DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO

El presente documento refleja las adecuaciones técnicas y normativas para la justificación de la realización de las obras del **"Proyecto de remodelación y embellecimiento del Paseo Marítimo de la Caletilla en Almuñécar"**. Así mismo, los documentos adjuntos se consideran parte fundamental en la concepción del proyecto en su totalidad.

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Paseo Marítimo de la Caletilla
Almuñécar (Granada)

FECHA DE REDACCIÓN:

01/10/2025

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA DE PROYECTO Y ANEJOS

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 OBJETO DEL PROYECTO
1.2 AGENTES
1.3 INFORMACIÓN PREVIA
- 1.3.1 ANTECEDENTES
- 1.3.2 EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DE PARTIDA
- 1.3.3 NORMATIVA DE APLICACIÓN

1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- 1.4.1 NECESIDADES A SATISFACER
- 1.4.2 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
- 1.4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR
- 1.4.4 SERVICIOS AFECTADOS
- 1.4.5 AFECCIONES Y PREVENCIÓN MEDIOAMBIENTAL
- 1.4.6 DISPONIBILIDAD Y OCUPACIÓN DE LOS TERRENOS DE LA OBRA
- 1.4.7 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
- 1.4.8 ESTUDIO GEOTÉCNICO
- 1.4.9 PLIEGO DE CONDICIONES
- 1.4.10 SEGURIDAD Y SALUD
- 1.4.11 GESTIÓN DE RESIDUOS

1.5 CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS Y REGLAMENTOS
1.6 RESUMEN DE PRESUPUESTOS
1.7 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 SUSTENTACIÓN DEL PASEO MARÍTIMO
2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL DEL MURO
2.3 ACABADOS (pavimento gran formato)
2.4 RED URBANA DE INSTALACIONES

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

4. ANEJOS

ANEJO Nº 1 – REPORTAJE FOTOGRÁFICO
ANEJO Nº 2 – ESTUDIO CON GEORRADAR
ANEJO Nº 3 – ESTUDIO GEOTÉCNICO
ANEJO Nº 4 – TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA
ANEJO Nº 5 – NORMATIVA TÉCNICA (carreteras, urbanismo…)
ANEJO Nº 6 – PROGRAMA DE TRABAJOS
ANEJO Nº 7 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº 8 – PLAN DE CONTROL DE CALIDAD (revisar presupuesto)
ANEJO Nº 9 – MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIONES
ANEJO Nº 10 – ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LAS PATOLOGÍAS DEL MURO EXISTENTE
ANEJO Nº 11 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO Nº 12 – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO Nº 13 – ESTUDIO LUMÍNICO
ANEJO Nº 14 – REPLANTEOS

DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE CONDICIONES

1. DISPOSICIONES GENERALES
2. PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES
3. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA
4. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

DOCUMENTO Nº3: MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

1. MEDICIONES DE PROYECTO
2. CUADRO DE PRECIOS Nº1
3. CUADRO DE PRECIOS Nº2
4. PRESUPUESTO CON MEDICIÓN
5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº4: PLANOS DESCRIPTIVOS

A. PLANOS DE NIVEL BÁSICO

A01 SITUACIÓN
A02 ESTADO ACTUAL – PLANTA GENERAL
A03 ESTADO ACTUAL – SECCIÓN GENERAL Y DE DETALLE
A04 ESTADO ACTUAL – PAVIMENTOS E INSTALACIONES URBANAS 1
A05 ESTADO ACTUAL – PAVIMENTOS E INSTALACIONES URBANAS 2
A06 ESTADO ACTUAL – PAVIMENTOS E INSTALACIONES URBANAS 3
A07 ESTADO PROPUESTO – PLANTA GENERAL
A08 ESTADO PROPUESTO – SECCIÓN GENERAL Y DE DETALLE
A09 ESTADO PROPUESTO – ALZADO GENERAL

B. PLANOS DE NIVEL EJECUCIÓN

B01-B02-B03 DEMOLICIONES
B04-B05-B06 MOVIMIENTO DE TIERRAS
B07-B08-B09 CIMENTACIONES
B10-B11-B12 ALBAÑILERÍA Y PAVIMENTOS
B13-B14-B15 ACCESIBILIDAD Y MOBILIARIO URBANO
B16-B17-B18 JARDINERÍA
B19-B20-B21 SANEAMIENTO Y PLUVIALES
B22-B23-B24 ABASTECIMIENTO Y RIEGO
B25-B26-B27 ELECTRICIDAD, ALUMBRADO PÚBLICO Y TELECOMUNICACIONES
B28 SECCIÓN CONSTRUCTIVA
B29 DETALLE MURO

DOCUMENTO Nº1:
MEMORIA DE PROYECTO Y ANEJOS

PROMOTOR: Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar
TÉCNICO REDACTOR: Juan García Plaza - COAAL 562 Almería
LOCALIZACIÓN: Paseo de la Caletilla, Almuñécar (Granada)
FECHA DE REDACCIÓN: 01/10/2025

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es la definición técnica y económica base de las actuaciones a realizar para el "**Proyecto de remodelación y embellecimiento del Paseo Marítimo de la Caletilla en Almuñécar**", consistente en la intervención completa sobre dicho paseo y parte del muro de contención que lo separa de la zona de playa.

El proyecto se ubica en el Paseo de la Caletilla, comprendido entre la Plaza de Abderramán I y el inicio del Paseo del Altillo, todo ello perteneciente al término municipal de Almuñécar, Granada.

1.2 AGENTES

El promotor del siguiente proyecto es el Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar con sede en la Plaza de la Constitución, nº1, Almuñécar, 18690, en Granada.

El autor del presente proyecto es D. Juan García Plaza, arquitecto paisajista colegiado COAAL 562 con DNI 75717677K y domicilio Fiscal en calle Alcázar nº4 Planta Primera, Oficinas de El Morador del Paisaje, 04006, Almería. El equipo redactor está compuesto por todos los miembros de EL MORADOR DEL PAISAJE S.L.

Técnico Redactor del Proyecto: Juan García Plaza
Técnico Director del Proyecto: Ana Belén Crespo Barco

Técnicos colaboradores:

- Abelardo Salmerón Ibáñez
- Antonio Viciana Mera
- María Alonso Lorenzo
- Dariel de León Morejón
- Mikela Rodríguez Hernández

Equipo asistente:

- Nazaret Díaz Martínez
- Miguel Guardia Segura

1.3 INFORMACIÓN PREVIA

1.3.1. ANTECEDENTES

El proyecto que nos ocupa se sitúa en el municipio de Almuñécar, situado en la Costa Tropical de Granada, posee una rica herencia histórica fundada por los fenicios alrededor del siglo IX a.C. bajo el nombre de Sexi, la ciudad fue un importante enclave comercial en el Mediterráneo. Posteriormente, pasó a manos romanas, quienes la denominaron Sexi Firmum Iulium, y dejaron un notable legado arqueológico, como el acueducto romano y las salazones.

Durante el periodo andalusí, Almuñécar alcanzó un notable desarrollo económico y cultural, siendo un punto estratégico en la costa nazarí de Granada. La Reconquista cristiana en el siglo XV marcó un nuevo capítulo para el municipio, integrándose plenamente en el Reino de Castilla.

En la actualidad, Almuñécar es un referente turístico e histórico de Andalucía, conservando vestigios de su pasado fenicio, romano, árabe y cristiano, lo que enriquece su identidad cultural y patrimonial.

En general, no existen trabajos previos relevantes en la zona de actuación que puedan afectar al presente proyecto. Sólo cabe destacar la cercanía del Paseo marítimo de la Caletilla al Castillo de San Miguel.

El Paseo de la Caletilla se encuentra en la base del cerro sobre el que se erige el Castillo de San Miguel, una zona que originalmente constituía un acantilado antes de que edificara en toda esta ladera, por lo que hay que tener en cuenta la posibilidad de encontrar roca en el caso de realizar excavaciones profundas.

El ámbito sobre la que se ubica el proyecto abarca el Paseo de la Caletilla desde las escaleras de acceso a la playa junto al Peñón de San Cristóbal hasta la rampa de acceso a la playa que se encuentra justo antes del Monumento a los Fenicios (no se incluyen las escaleras ni las rampas en este proyecto).

En este caso, el proyecto versa de realizar un embellecimiento y ajardinamiento de este tramo de paseo marítimo de Almuñécar, renovando los pavimentos, mobiliario urbano, redes de instalaciones urbanas y se reemplazará la barandilla actual por un nuevo elemento de borde que aglutina el uso de barrera anticaídas, jardinera y banco, a la vez que se realiza un refuerzo del muro de contención de mampostería existente.

1.3.2. EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DE PARTIDA



El Paseo marítimo de la Caletilla se sitúa en la zona sur del municipio de Almuñécar, a los pies del Castillo de San Miguel, abarcando desde el Peñón de San Cristóbal hasta el Nº11 de esta calle, antes de pasar al Paseo del Altillo.

El área de la intervención abarca todo el ancho del paseo existente entre los edificios colindantes y el muro de contención de mampostería (este también se incluye en la intervención), desde las escaleras de acceso a la playa junto al Peñón de San Cristóbal hasta la rampa de acceso a la playa que se encuentra justo antes del Monumento a los Fenicios (no se incluyen las escaleras ni las rampas en este proyecto).

El ámbito (3.717,02 m^2) se encuentra delimitado por la línea naranja en el siguiente plano:



Este tramo de paseo marítimo consta de una única calzada de un sentido y dos aceras, una de ancho estrecho junto a las edificaciones y otro más ancho en el lado de la playa. En el estado actual, las aceras están terminadas con un pavimento a base de adoquines de hormigón hexagonales que en algunos puntos cercanos a la base de las palmeras se encuentran parcialmente levantados por culpa de las raíces. El muro de contención de mampostería en algunos tramos se encuentra en un estado deficiente, al igual que algunos puntos de la balaustrada de granito que se encuentra en su coronación.

Este proyecto busca potenciar el uso peatonal de este paseo marítimo, pero permitiendo un paso de vehículos más restrictivo con un carril más estrecho en el mismo sentido, además de configurar un nuevo límite del paseo con la playa, generando espacios con vegetación y uso por parte de los peatones. También se busca una imagen unitaria de todo este tramo de paseo marítimo a través de un pavimento que abarque toda la superficie a intervenir (tanto zona peatonal como de paso de vehículos). Por otro lado, el proyecto cuenta con una mejora del alumbrado público existente, sustituyendo las farolas existentes por báculos y luminarias LED nuevas, además de añadir algunas balizas en zonas ajardinadas.

El proyecto debe ajustarse a las preexistencias del lugar en materia de viales y espacios de contención, así como en el uso de materiales que se ajusten al área en cuestión. Así pues, existirán labores de demolición, construcción, reubicación, plantación y mantenimiento de aquellos elementos significativos de la intervención que se describirán a lo largo de la presente memoria descriptiva.

1.3.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en particular en lo referente a contenido del proyecto como documento básico para el contrato de ejecución de obras que ha de contemplar, definir y presupuestar debidamente las unidades de obra y circunstancias que sean previsibles que se presenten en la ejecución de las mismas para que puedan destinarse al uso establecido por la Administración Contratante.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP), aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, en todo lo que no contradiga la normativa posterior.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Ley 3/2023, de 30 de marzo, de Economía Circular de Andalucía.
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana. BOE núm. 261, de 31 de octubre.
- Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
- 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.
- Normas urbanísticas y ordenanzas municipales que sean de aplicación.
- Normativa sobre Patrimonio Histórico, tanto estatal como autonómica y municipal.
- Normativa sobre accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas y urbanísticas.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Normativa sobre protección ambiental y gestión de residuos, y en concreto el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y el Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de residuos de Andalucía.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Normas Técnicas de Abastecimiento y Saneamiento de la Mancomunidad de la Costa Tropical de Granada (NTA- NTS).
- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua (Decreto 120/1.991, de 11 de Junio) y Modificaciones al mismo, según Decreto 327/2012, de 10 de Julio
- Reglamento de Prestación del Servicio de Abastecimiento, Saneamiento y Depuración de la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical de Granada. (BOP. Num 90 de 22 de Abril de 1.997) y su modificación en el BOP Num 44 de 7 de Marzo de 2.014)
- Código Técnico de la Edificación, marzo de 2.006.

1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.4.1. NECESIDADES A SATISFACER

ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES
1. CREAR UN PASEO MARÍTIMO DONDE EL PEATÓN TENGA PRIORIDAD	Se busca que este tramo de paseo marítimo tenga prioridad en toda la zona de actuación limitando el tráfico y reduciendo la velocidad de circulación. 1.1 DEMOLICIÓN DE LA CALZADA ACTUAL Y REDUCCIÓN DEL ANCHO DEL CARRIL 1.2 LIMITACIÓN DE VELOCIDAD Y PASO A TRAVÉS DE NUEVA SEÑALIZACIÓN 1.3 COLOCACIÓN DE BOLARDOS Y ALCORQUES COMO BARRERAS BORDE DE CALZADA
2. CREAR UN ESPACIO URBANO UNIFICADO ESPACIAL Y VISUALMENTE	El diseño de este paseo busca crear un espacio unitario y continuo a lo largo de todo el paseo, un diseño reconocible que pueda servir como icono de la ciudad. 2.1 NUEVA PAVIMENTACIÓN A BASE DE BALDOSAS DE GRAN FORMATO A MEDIDA 2.2 NUEVO BORDE QUE AGLUTINE BARANDILLA*, JARDINERA Y BANCO EN TODO EL LARGO *barandilla: compuesta por muro de hormigón coloreado curvo e inclinado sobre la playa, generando una visión continua del paseo como un elemento escultórico.
3. AJARDINAMIENTO EN TODA LA LONGITUD DEL PASEO	La intervención destaca como punto más relevante la creación de zonas ajardinadas de acuerdo con el embellecimiento de la zona como proceso unificador del proyecto. 5.1 REUBICACIÓN DE ALCORQUES Y PALMERAS, MEJORANDO ANCHO EN ZONA PEATONAL 5.2 FORMACIÓN DE JARDINERA CONTINUA ADYACENTE AL MURO DE BORDE 5.3 APORTE DE ESPECIES VEGETALES ARBUSTIVAS Y PALMERAS 5.4 FORMACIÓN DE NUEVO SISTEMA DE RIEGO EN CADA CASO
4. MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DEL MURO DE CONTENCIÓN	Durante la intervención se procederá al refuerzo del muro de contención de mampostería a la vez que se crea una buena unión con los nuevos elementos de borde. 6.1 DEMOLICIÓN DE LA CORONACIÓN DEL MURO PARA SUSTITUIR POR VIGA (0,6 x 0,4 m) 6.2 PROYECTADO DE HORMIGÓN SOBRE MURO CON REFUERZOS DE ACERO
5. MEJORA DE LA ILUMINACIÓN VIAL GLOBAL	El proyecto alberga como puntos clave la mejora del sistema de alumbrado a la zona de intervención en cada caso. 7.1 INCORPORACIÓN DE MAYOR NÚMERO DE UNIDADES DE ILUMINACIÓN 7.2 RENOVACIÓN DE BÁCULOS Y LUMINARIAS LED 7.3 CREACIÓN DE ESCENOGRAFÍAS E ILUMINACIÓN ESCÉNICA EN EL NUEVO MURO DE BORDE

El conjunto de las citadas actuaciones dentro de las líneas principales de proyecto, generarán un nuevo espacio de valor al entorno y sus alrededores en una de las principales playas urbanas del municipio de Almuñécar y bajo el Castillo de San Miguel.

1.4.2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

La constatación y definición gráfica del proyecto, la elaboración de planos y mediciones se ha realizado gracias a un primer levantamiento topográfico de las zonas incluidas en el ámbito de actuación, junto con primer inventariado de arquetas y pozos. La georreferencia de los planos se da en coordenadas UTM Huso 30N y sistema ETRS 89.

En el Documento nº 4 de planos descriptivos de estado actual (A04-05-06), se exponen los planos con cotas de elevación referidos como base para el proyecto (incluyendo geometría general de la calzada, los pavimentos, alcorques, vegetación, etc, y la localización de arquetas).

1.4.3. DESCRIPCIÓN DELAS OBRAS A REALIZAR

Se atenderán los trabajos de remodelación de todo el ámbito de intervención del Paseo de la Caletilla, entre los que se incluyen una nueva pavimentación y un nuevo límite con la playa (muro de contención existente), además de la colocación de nuevo mobiliario urbano, zonas ajardinadas y una nueva red de instalaciones urbanas (abastecimiento, saneamiento, pluviales, alumbrado público, telecomunicaciones y electricidad).

De este modo, se detallan los trabajos conforme a la ejecución prevista en obra repartidos en los diferentes capítulos de las mediciones y presupuesto, atendiendo a los apartados generales de actuación y exponiendo las características del diseño empleado en ambos tipos de intervención:

- ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Ya que varios edificios tienen su acceso en el Paseo de la Caletilla, además de varios accesos a cocheras y comercios, se dividirá las distintas fases de la ejecución en dos franjas, una en el lado del muro de contención existente, y otro en el lado de las edificaciones, de modo que se pueda trabajar en un lado u otro de manera que se reduzca el tiempo en el que el acceso a estos edificios, excepto cocheras, no sea interrumpido (se detalla en el apartado de servicios afectados), sobre todo en las fases de demolición, movimiento de tierras y cimentación (estos cortes o desvíos serán notificados vía señalización viaria).

Dentro de la zona de intervención, se prevé la demolición de todos los elementos de mobiliario urbano, pavimentos, calzada y las redes de instalaciones:

- Se demolerá todo el pavimento formado por baldosas podotáctiles de hormigón y adoquines hexagonales de hormigón, además de toda la superficie asfaltada dentro de la zona de intervención y los bordillos de granito adyacentes. **Los pavimentos existentes de las escaleras y rampas no se modificarán.**
- La balaustrada formada por piezas de granito macizas, incluyendo la balaustrada de las dos escaleras de acceso a la playa incluidas en el área de intervención (no se incluye la balaustrada de las dos rampas existentes y la de la escalera junto al acceso al Peñón de San Cristóbal).
- Se demuele/desmonta todo el mobiliario urbano formado por bancos de granito, bolardos, señales de tráfico, farolas, papeleras y armarios de instalaciones (alumbrado público).
- Se trasplantarán las 32 palmeras de la zona a intervenir a la zona de playa más cercana al borde del Paseo de la Caletilla u otra zona elegida convenientemente por la Dirección Facultativa (no se retirarán las 3 palmeras del alcorque en el ensanche de mayor tamaño). Debido a la necesidad de aumentar el ancho del tramo peatonal, es necesario desplazar los alcorques existentes y, por tanto, las palmeras.
- Redes urbanas de instalaciones: En el apartado de servicios afectados se detallan las estrategias para reducir al mínimo los cortes en los suministros.
    - Saneamiento: Debido a la profundidad del colector, se realizarán excavaciones al inicio y al final del colector dentro de la zona de actuación, además de en los pozos existentes. Tras las excavaciones se demolerán todos los pozos, además del inicio y el final del colector. Los restos de la conducción de saneamiento permanecerá enterradas una vez se sellen sus accesos ya que su demolición completa significaría una excavación muy profunda en una zona muy cercana al muro, además de un gasto innecesario de dinero. En el inicio y el final del colector en la zona de actuación, más tarde se conectarán con la nueva conducción siguiendo una nueva traza.
    - Pluviales: Se demolerán todos los imbornales junto con sus registros, pero se mantendrán las conducciones que descargan las pluviales a la playa (atraviesan el muro de mampostería) para su futura reutilización en el nuevo sistema de recogida de aguas pluviales.

- Abastecimiento de agua y riego: Se demolerán las arquetas/acometidas existentes, las conducciones se dejarán enterradas y se dejarán sin uso una vez que se conectan las nuevas conducciones y se bloque el inicio y el final de las conducciones existentes de fibrocemento.
- Electricidad (baja tensión): Se mantendrá la conducción actual, las acometidas y aquellas arquetas que se encuentren en buen estado. En esta intervención sólo se colocarán 4 nuevos tubos adyacentes al existente y varias arquetas.
- Alumbrado público: Se desenterrará y demorará la conducción completa junto con sus arquetas.
- Telecomunicaciones: Se mantendrá la conducción actual y sus arquetas, se colocarán nuevos tubos en vacío paralelos a la red de baja tensión.

▪ MOVIMIENTO DE TIERRAS

Parte del movimiento de tierras se realizará antes y durante las demoliciones de las redes urbanas de instalaciones (zanjas), tal y como se ha apuntado en el apartado anterior. Tras finalizar las demoliciones se procederá a las tareas de excavación y consolidación del terreno previas al inicio de la ejecución de la cimentación del paseo, estas son:

- Excavación de zanjas (indicadas en planos B04-05-06) según las medidas indicadas para la posterior colocación de los distintos conductos de redes urbanas de saneamiento, abastecimiento de agua, electricidad, alumbrado público y telecomunicaciones. La zanja nº2 (saneamiento), al tener una profundidad mayor, requerirá de la instalación una entibación temporal. También se realizará las excavaciones de las nuevas arquetas indicada en los planos y las zapatas de las nuevas farolas.
- Excavación y compactación del terreno por medios mecánicos a dos cotas relativas al nivel del acerado en el estado de inicio, la explanada correspondiente al paso de vehículos (<25 vehículos pesados al día) se situará a una cota de -0,35m de profundidad, y el resto (zona estrictamente peatonal) a una cota de -0,25m. La delimitación entre la zona peatonal y la de paso de vehículos está definida en los planos de movimiento de tierras (B04-05-06).
- La coronación del muro existente de mampostería será demolida hasta una profundidad de 0,70 m con respecto al nivel original del acerado y un ancho de 0,40 m, espacio que ocupará una viga de hormigón armado a lo largo de todo el muro dentro del área de intervención excepto los tramos adyacentes a las rampas de acceso a la playa. Se deberán realizar a su vez las excavaciones de las nuevas arquetas y las conducciones secundarias con los edificios o entre arquetas.

▪ CIMENTACIONES

Tras los trabajos de movimiento de tierras y la colocación de las nuevas redes urbanas de instalaciones (red principal, red secundaria de conexión con acometidas y arquetas) se procederá a la ejecución de las bases de hormigón (los trabajos se detallan en el apartado 2.1).

Junto con la ejecución de la base y sub-base del paseo, se ejecutarán también las zapatas de 40x40x50 de las nuevas farolas, además de la construcción de la cimentación del escudo y las arquetas indicadas en los planos y mediciones.

▪ ALBAÑILERÍA/MURO

Una vez realizados los distintos elementos que componen la capa de cimentación, se procederá a la ejecución de los trabajos para la formación del nuevo borde/barandilla del paseo marítimo a base de piezas prefabricadas de hormigón que irán sustentadas sobre una viga trapezoidal de hormigón armado apoyada sobre solera de 15 cm de hormigón armado que termina justo sobre el trasdós del muro de mampostería existente. También se realizará el hormigonado del banco corrido, y así dar forma al espacio que se convertirá en una jardinera longitudinal. Estos trabajos se detallan en el apartado 2.2.

▪ REDES URBANAS DE INSTALACIONES

Se renovarán todas las redes urbanas de instalaciones, a excepción de la red de baja tensión y la de telecomunicaciones, las cuales se ampliarán colocando nuevos tubos en vacío junto a las líneas existentes. La conducción existente de agua salada para el acuario del municipio se mantendrá intacta.

Se realizará una red de saneamiento y pluviales (las pluviales se verterán a la playa aprovechando los conductos existentes que atraviesan el muro de mampostería), además de rehacer toda la canalización de la red de abastecimiento de agua compuesta de dos tubos de diferente diámetro. También se realizará una red nueva de alumbrado público.

En el apartado 2.4 se detallan los trabajos a realizar.

▪ PAVIMENTOS

El pavimento principal que abarca la gran mayoría de la superficie de intervención es un pavimento de baldosas de hormigón de gran formato realizadas a medida para uso exterior con un diseño inspirado en las conchas de mar, generando una explanada unitaria tanto para la zona peatonal como la de paso de vehículos. Este pavimento (dimensiones aproximadas de 100x50 cm) tiene dos formatos, el de 45 mm para las zonas peatonales y 80 mm en la zona de paso de vehículos (<25 vehículos pesados al día). En el apartado 2.3 de detallan las características de este pavimento.

Sobre este pavimento de losas de gran formato se colocará una línea de pavimento podotáctil adhesivo "Floortáctil" o similar (abotonado) para exterior de 40 cm de ancho a lo largo del borde entre calzada y la acera junto a las edificaciones, mediante sistema químico de mezcla de resinas líquidas, con endurecimiento y curado rápido, vertidas in situ sobre el pavimento existente mediante encofrado prefabricado a medida moldeable a la superficie. Los botones tendrán un diámetro de 25 mm con una separación entre centros de 50 mm y 5 mm de grosor, según normativa UNE CEN/TS 15209:2009 EX-E2012. Color gris claro (7038).

El otro pavimento utilizado en este proyecto es a base de baldosas de hormigón de 30x30 cm, en una sola hilera siguiendo el borde de los edificios dentro de la zona de intervención a modo de encintado.

▪ AJARDINAMIENTO

Las tareas de ajardinamiento se pueden dividir en dos partes, la plantación de las nuevas palmeras (32 Washingtonia robusta de 3 m y 35 Wodyetia Bifurcata o cola de zorro de 1,5-2 m) y aquellos de estrato arbustivo de menor entidad.

Todas las palmeras deberán suministrarse con un grosor mínimo de 20 cm de diámetro, al igual de que su plantación deberá de tener una sujeción provisional compuesta de 3 tutores de madera con cuerdas tensadas para evitar su movimiento en el tiempo en el que las raíces profundicen lo suficiente para evitar el pandeo y el desplome de la palmera.

La vegetación arbustiva se plantea a lo largo de las jardineras longitudinales y alrededor de las tres palmeras de la zona de ensanche donde se generará un alcorque de mayor tamaño delimitado por dos bancos de hormigón in situ. Las especies utilizadas se suministrarán en dos tamaños C-22 y C-15, intercalándose una planta de cada tamaño a lo largo de cada una de las 4 jardineras longitudinales, cambiando de combinación al cambiar de jardinera:

- **C-22:**
  - Strelitzia reginae: Jardinera 1
  - Phormium tenax: Jardinera 2
  - Alpinia (purpurata, sanderae o zerumbet): Jardinera 3
  - Miscanthus zebrinus: Jardinera 4
- **C-15:**
  - Rosmarinus officinalis prostratus: Jardinera 1
  - Agapanthus africanus: Jardinera 2
  - Canna indica: Jardinera 3
  - Bulbine frutescens: Jardinera 4

En la zona donde el paseo se ensancha generando una zona verde alrededor de las palmeras que se mantienen, se utilizarán todas las especies arbustivas antes mencionadas, además de incluir la plantación de tres palmeras Wodyetia Bifurcata junto a las palmeras preexistentes. Todas estas zonas verdes, incluidas las jardineras longitudinales, tendrán una cubrición decorativa a base de gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo.

▪ SEÑALÉTICA Y DECOROS

Se colocarán señales viales que indiquen que en el nuevo paseo marítimo el peatón tendrá siempre prioridad, incluso en la zona de paso de vehículos, que verá reducida la velocidad de tránsito y el ancho del carril.

Por otro lado, se instalará en el parterre de mayor tamaño junto con los bancos de hormigón, y mirando hacia las edificaciones una escultura del escudo del municipio de Almuñécar, realizado en fibra de vidrio terminado en pintura a base de resinas.

1.4.4. SERVICIOS AFECTADOS

Los servicios que pueden verse afectados durante la ejecución de las obras, y que serán objeto de obligado mantenimiento por parte del contratista:

- Garantizar el tránsito peatonal dentro del ámbito durante la ejecución de las obras, asegurando el acceso a los edificios y los locales comerciales existentes, salvo expreso premiso de la dirección facultativa de las obras. Queda excluido el acceso a garajes, el cual quedará interrumpido durante la ejecución de las obras.
- Mantenimiento de los servicios de abastecimiento, saneamiento, pluviales, electricidad, telecomunicaciones y alumbrado público durante la ejecución de las obras mediante equipos provisionales para infraestructura urbana. Se permitirán cortes de poca duración en los suministros afectados para el correcto conexionado de las redes de instalaciones urbanas que deban realizarse.

Será por cuenta del contratista, la gestión e implantación de medidas preventivas para:

- Señalización de las obras conforme a la instrucción 8.3-IC para los diferentes tajos de obra. Desvíos alternativos de tráfico. Restitución del tráfico en los cruces de calzada afectada.
- Identificación, balizamiento y señalización adecuada de las redes existentes.
- Identificación, balizamiento y señalización adecuada para aquellos trabajos derivados de los movimientos de tierras como zanjas, excavaciones y rellenos; que puedan llegar a producir accidentes durante la fase de ejecución de las obras.
- Coordinación de los trabajos y verificación de los mismos por parte de los Servicios Técnicos Municipales, en lo que compete a su gestión, tales como labores de conexionado con las infraestructuras preexistentes.
- Protección y conservación de la infraestructura durante la ejecución de las obras.
- Gestión con las compañías suministradora en caso de afección o consulta.
- Reposición inmediata en caso de cualquier incidencia sobre la red de instalaciones o espacios urbanos, provocada por la ejecución de las obras.

Cualquiera de todos aquellos servicios que se vean afectados durante la obra, y no se encuentren dentro de las competencias del proyecto; tales como roturas de tubería, rotura del pavimento fuera del ámbito de actuación, etc; la empresa contratista encargada de la obra, la cual realice las labores, será la encargada de subsanar y enmendar dichos servicios, para conformarlos como estuviesen en su estado actual.

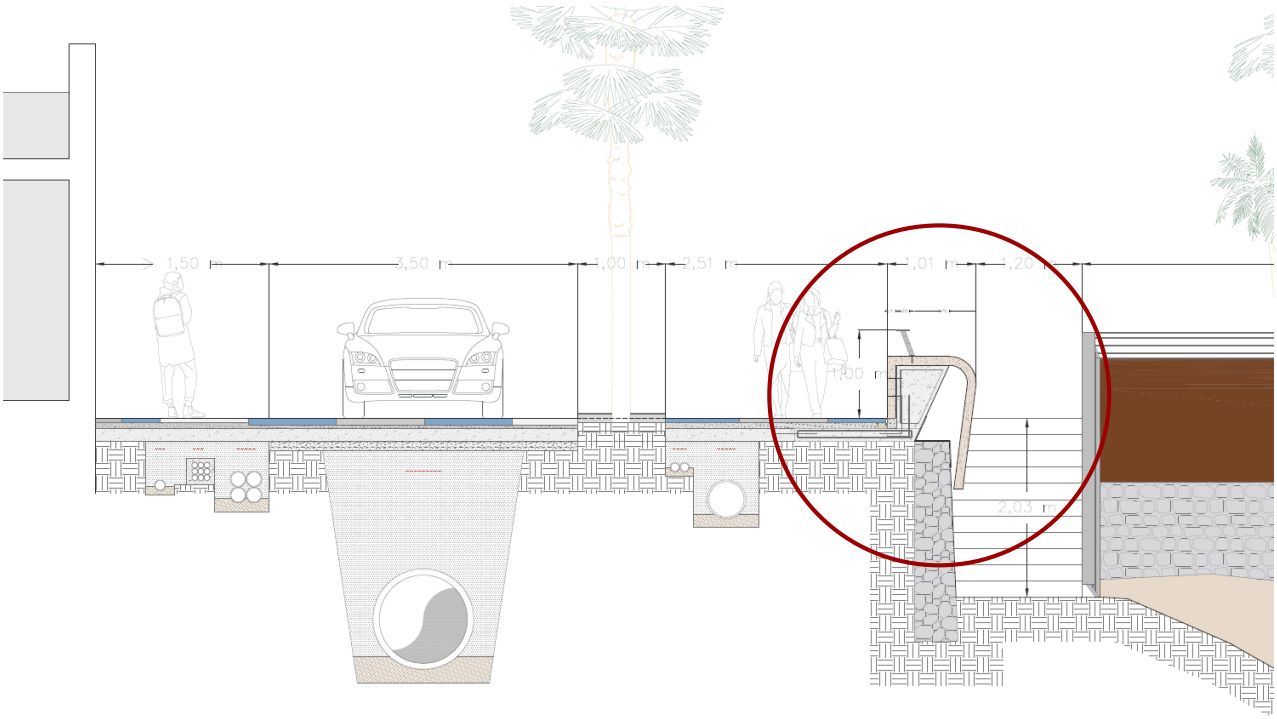
1.4.5. AFECCIONES Y PREVENCIÓN MEDIOAMBIENTAL

Dadas las características de la actuación proyectada, puede determinarse que no se encuentra incluida entre las actividades recogidas en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, ni en el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por lo que no está sometida a procedimiento ambiental alguno (Autorización Ambiental Unificada, Autorización Ambiental Integrada, Calificación Ambiental, etc.).

El ámbito de actuación se desarrolla sobre suelos de titularidad municipal, colindantes con el dominio público marítimo-terrestre en la zona del muro de mampostería que separa el paseo marítimo de la playa de La Caletilla, elemento de competencia estatal a través de la Demarcación de Costas.

La ejecución de las obras no genera afección estructural ni directa sobre dicho muro, puesto que las soluciones constructivas se han diseñado para garantizar su total independencia. Las zanjas de las redes de servicios (saneamiento, abastecimiento, electricidad e iluminación) mantendrán separación suficiente del paramento, evitando cualquier alteración de su cimentación o riesgo de inestabilidad. Tras la instalación y compactación del terreno, se ejecutará una solera de hormigón retranqueada respecto a la cabeza del muro, de modo que no transmita cargas sobre este, en cumplimiento del Código Estructural (RD 470/2021) y de los principios de conservación del dominio público marítimo-terrestre recogidos en la Ley 22/1988, de Costas, y en su Reglamento (RD 876/2014).

Con objeto de garantizar un acabado continuo, se proyecta una pieza de coronación de hormigón armado de sección trapezoidal que servirá de base a las piezas prefabricadas de acabado superficial. Esta solución permite resolver la transición entre el nuevo pavimento y el muro existente sin generar interacción estructural, preservando su independencia y estabilidad.



El muro presenta un estado de deterioro generalizado, con pérdidas de material y alteración estética, por lo que se prevé una intervención mínima y conservadora. Esta se limitará a la reposición puntual de mampuestos con roca local procedente de las propias excavaciones, al rejuntado superficial con mortero de cal compatible con los materiales originales y a refuerzos localizados únicamente cuando los técnicos lo consideren imprescindible para garantizar la estabilidad. Estas actuaciones tienen carácter estético y de conservación, sin modificar la geometría ni la funcionalidad del muro.

La intervención garantiza el mantenimiento del carácter y configuración original del elemento, reduciendo al mínimo el impacto ambiental y paisajístico. El diseño de las obras se adecua a los principios de sostenibilidad y respeto al entorno establecidos en la Ley 7/2021, de Cambio Climático y Transición Energética, y a las directrices de protección del litoral de la Ley de Costas, asegurando la compatibilidad del proyecto con la preservación de los valores ambientales y patrimoniales del ámbito.

En conclusión, la actuación proyectada no produce afecciones significativas sobre el dominio público marítimo-terrestre ni sobre el medio ambiente, limitándose a mejorar las condiciones de integración y estética del paseo marítimo, manteniendo inalterada la estructura y estabilidad del muro existente.

1.4.6. DISPONIBILIDAD Y OCUPACIÓN DE LOS TERRENOS DE LA OBRA

Los terrenos del ámbito de las actuaciones previstas que ocupan las obras son de completa titularidad pública, servidumbre, y/o disponen de autorización, y el Ayuntamiento de Almuñécar.

Serán por cuenta del contratista adjudicatario de las obras, la búsqueda y el canon de los terrenos necesarios para el acopio de materiales, gestión de residuos, parque de maquinaria, etc., necesarios para llevar a cabo la correcta ejecución de las obras.

1.4.7. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo de ejecución de las obras previsto es de **diez (10) MESES**.

Además de la planificación de la obra contenido en este Proyecto, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección de las obras un Programa de Trabajos indicando los procedimientos constructivos, recursos a disposición, rendimientos previstos y el orden en el que va de proceder para llevar a cabo las obras.

En el Programa de Trabajos se incluirán los datos exigidos en el Artículo 144.3 del RGLCAP, debiendo en todo caso ajustarse a los plazos establecidos en el contrato, salvo que la Administración autorice la modificación del mismo. Por otro lado, el Programa de Trabajos del Contratista no contravendrá el del Proyecto y expondrá con suficiente minuciosidad las fases a seguir, con la situación de cada tipo a principios y finales de cada mes.

La programación de los trabajos será actualizada por el Contratista cuantas veces sea requerido por el Director de las obras. No obstante, tales revisiones no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos de ejecución estipulados en el contrato de adjudicación.

En el Anejo Nº 4 del Programa de trabajos se detalla los plazos de las principales actividades, así como aquellas que dependan de otros oficios y aún no se tenga una clarificación del tiempo de desarrollo. El cronograma se ha realizado de forma valorada mostrándose el presupuesto mensual a lo largo de los 11 meses en que se proyecta la obra.

1.4.8. ESTUDIO GEOTÉCNICO

En aplicación del Artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, al tratarse en lo general de una Obra donde únicamente se proyectan trabajos de pavimentación y de colocación de instalaciones superficiales, no es previsible la aparición de condicionantes geológicos o geotécnicos relevantes que aconsejen la realización de un Estudio Geotécnico.

No obstante, con el objetivo de conocer el tipo de material a excavar para la renovación de las redes de instalaciones urbanas, se ha encargado a la empresa externa "EGEO ALMERIA S.L." la realización de un estudio geotécnico que incluye la realización de tres sondeos. En el Anejo nº3 se muestra el informe realizado.

1.4.9. PLIEGO DE CONDICIONES

Se describe en el **documento Nº 2** del **Pliego de Condiciones** de este proyecto, se recogen las condiciones y normas, que han de cumplir los materiales que se utilicen, así como los necesarios para una perfecta ejecución de las obras. También figuran los criterios para medición y abono de las distintas unidades de obra, y otras prescripciones de carácter general que ha de cumplir el contratista adjudicatario de las obras.

Especialmente, se tomarán las prescripciones técnicas de los Servicios municipales y Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical de Granada en cuanto a materiales y procedimientos, para la ejecución de los trabajos relativos a la red de alumbrado público, la de saneamiento y abastecimiento de agua potable.

En todo caso, se adoptarán los criterios de la Dirección de Obra para la aprobación del material, diseño y colocación.

1.4.10. SEGURIDAD Y SALUD

Se establecen, de acuerdo con lo establecido en la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en las disposiciones posteriores, R.D. 39/1.997 de 17 de Enero, Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 485/1.997 de 14 de Abril; las Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo, R.D. 486/1.997 de 14 de Abril, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, y en el R.D. 1627/1.997 de 24 de Octubre, Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de Construcción. Por ello, se redacta el correspondiente **Estudio de Seguridad y Salud** incluido en el **Anejo Nº10** del presente proyecto.

1.4.11. GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del artículo 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha elaborado un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que se incluye dentro del presente proyecto de ejecución. El **Estudio de Gestión de los Residuos** se incluye en el **Anejo Nº 9** de la presente memoria y está compuesto de las siguientes partes:

- 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 lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
- Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.

1.5 CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS Y REGLAMENTOS

En el **Anejo Nº8**, titulado "**Normativa Técnica**", se recoge de forma detallada la justificación del cumplimiento de las distintas normativas de aplicación que regulan el desarrollo del presente proyecto urbano. Este anejo actúa como documento complementario fundamental, dado que permite verificar la adecuación del diseño y ejecución del proyecto a los requisitos técnicos exigidos por la legislación vigente en materia urbanística, constructiva, medioambiental y de seguridad.

La inclusión de este anejo garantiza una visión integral del marco normativo aplicable, abordando desde normativas de carácter estatal y autonómico hasta ordenanzas municipales específicas. De esta manera, se asegura que todas las actuaciones contempladas en el proyecto se ajustan a los parámetros legales establecidos, facilitando tanto su validación administrativa como su posterior ejecución en condiciones óptimas de viabilidad técnica y jurídica.

1.6 RESUMEN DE PRESUPUESTOS

Las mediciones y presupuestos se organizarán en capítulos según los trabajos en obra que quedan valorados del siguiente modo:

Nº Orden	Código	Descripción de los capítulos	Importe	%
1	1	Demoliciones	27.261,82	1,78
1.1	1.1	Equipamiento urbano	4.567,73	0,30
1.2	1.2	Firmes y pavimentos	13.870,27	0,91
1.3	1.3	Instalaciones Urbanas	8.823,82	0,58
1.3.1	1.3.1	Saneamiento y Pluviales	4.103,86	0,27
1.3.2	1.3.2	Abastecimiento y Riego	2.533,84	0,17
1.3.3	1.3.3	Alumbrado Público	2.186,12	0,14
2	2	Movimiento de tierras	77.158,91	5,05
2.1	2.1	Excavaciones	54.139,20	3,54
2.2	2.2	Rellenos y compactaciones	23.019,71	1,51
3	3	Firmes y pavimentos urbanos	457.810,60	29,96
3.1	3.1	Bases y subbases	83.225,16	5,45
3.2	3.2	Pavimentos urbanos	361.676,62	23,67
3.3	3.3	Bordes y límites de pavimentos	12.908,82	0,84
4	4	Elementos sobre Muro	389.341,95	25,48
4.1	4.1	Reparación estructural de Muro	34.586,66	2,26
4.2	4.2	Muro Hormigón Prefabricado	327.323,61	21,42
4.3	4.3	Banco corrido	12.354,42	0,81
4.4	4.4	Jardinera corrida	15.077,26	0,99
5	5	Instalaciones Urbanas	439.915,94	28,79
5.1	5.1	Red de saneamiento	193.488,42	12,66
5.2	5.2	Red de pluviales	55.068,32	3,60
5.3	5.3	Red de agua potable	65.902,08	4,31
5.4	5.4	Red de riego	5.924,62	0,39
5.5	5.5	Red de baja tensión	19.118,68	1,25
5.6	5.6	Red de alumbrado público	63.554,65	4,16
5.7	5.7	Red de telecomunicaciones	20.596,45	1,35
6	6	Equipamiento urbano	53.841,33	3,52
6.1	6.1	Bancos	24.063,87	1,57
6.2	6.2	Papeleras	11.375,52	0,74
6.3	6.3	Protecciones peatonales	18.152,98	1,19
6.4	6.4	Señalización y soportes publicitarios	248,96	0,02
7	7	Jardinería	44.334,03	2,90
7.1	7.1	Palmeras	24.374,32	1,60
7.2	7.2	Arbustiva	19.352,51	1,27
7.3	7.3	Decoración y tratamiento de superficies	607,20	0,04
8	8	Gestión de residuos	23.192,72	1,52
9	9	Seguridad y salud	15.026,58	0,98
9.1	9.1	Señalización	130,97	0,01
9.2	9.2	Vallado perimetral	6.646,09	0,43
9.3	9.3	Protecciones colectivas	1.790,51	0,12
9.4	9.4	Protección individual	1.261,41	0,08
9.5	9.5	Instalaciones de higiene y bienestar	5.197,60	0,34

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**1.527.883,88**
13% Gastos Generales	198.624,90
6% Beneficio Industrial	91.673,03
PRESUPUESTO	**1.818.181,81**
21% IVA	381.818,19
PRESUPUESTO+IVA	**2.200.000,00**

Suma el presente presupuesto más IVA la cantidad de:

DOS MILLONES DOSCIENTOS MIL EUROS

1.7 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

DECLARO RESPONSABLEMENTE que según el artículo 99 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, el Proyecto Técnico de **"Proyecto de remodelación y embellecimiento del Paseo Marítimo de la Caletilla en Almuñécar**", se refiere necesariamente a OBRAS COMPLETAS, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto, comprendiendo así mismo todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

En definitiva, se considera que el presente Proyecto reúne los documentos necesarios, y se encuentra redactado en forma reglamentaria para el examen y ejecución de las obras de acuerdo al articulado de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 SUSTENTACIÓN DEL PASEO MARÍTIMO

Tras finalizar las demoliciones se procederá a las tareas de excavación y consolidación del terreno previas a la instalación de las nuevas redes urbanas y el inicio de la ejecución de la cimentación del paseo.

Los trabajos de movimiento de tierras son los siguientes:

- EXCAVACIÓN Y COMPACTACIÓN del terreno por medios mecánicos a dos cotas relativas al nivel del acerado en el estado de inicio, la explanada correspondiente al paso de vehículos (<25 vehículos pesados al día) se situará a una cota de -0,35m de profundidad, y el resto (zona estrictamente peatonal) a una cota de -0,25m. La delimitación entre la zona peatonal y la de paso de vehículos está definida en los planos de movimiento de tierras (B04-05-06).

Tras los trabajos de movimiento de tierras y la colocación de las nuevas redes urbanas de instalaciones (red principal, red secundaria de conexión con acometidas y arquetas/pozos) se procederá a la ejecución de los siguientes elementos:

- SUBBASE EN ZONA DE VEHÍCULOS: A base de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, situado bajo traza de la zona de paso de vehículos (<25 vehículos pesados al día); apoyada sobre el terreno compactado y consolidado - 1.167,94 m^2.
- BASE EN ZONA PEATONAL Y DE VEHÍCULOS: A base de hormigón con adición de fibras HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor, con juntas, fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m^3, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre la sub-base anterior y terreno compactado y consolidado - 1.956,82 m^2.

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL DEL MURO

Al finalizar los trabajos de demolición de la balaustrada existente sobre el muro, se realizará la demolición de la coronación de este mismo muro. Una vez realizados los distintos elementos que componen la capa de cimentación bajo la zona peatonal y la calzada, se procederá a la ejecución de los siguientes trabajos:

NUEVO MURO EN BORDE: Con el objetivo de no cargar el muro existente de mampostería, que contiene la tierra del paseo marítimo con un desnivel entre 2 y 4 metros, con una carga adicional procedente del elemento de protección frente a caídas. Se llevará a cabo la siguiente solución constructiva:

Se ejecutará una **solera** armada, anclada a la nueva base del paseo, ejecutada con hormigón magro, mediante redondos colocados a intervalos regulares (20 cm), sobre la que se disponen esperas de armadura, que permiten el posterior encofrado y hormigonado del dado corrido que conforma tanto el **banco** como el **murete trapezoidal**. Ambos elementos se ejecutan con hormigón armado de iguales características estructurales y de resistencia, garantizando la continuidad y homogeneidad del conjunto.

El **murete** adopta la forma trapezoidal con el objetivo de proporcionar el máximo apoyo a la pieza prefabricada de coronación, fabricada en hormigón reforzado con fibra de vidrio, favoreciendo la correcta distribución de cargas y evita posibles fisuras o roturas de la pieza con el paso del tiempo y el uso.

La **pieza prefabricada de coronación,** con forma curva, actúa como voladizo para hacer el remate superior del muro, cubriendo la cabeza del muro de mampostería existente, dejando un hueco de separación suficiente que permite absorber futuros asentamientos diferenciales del terreno sin que la pieza entre en contacto directo con dicho muro. Entre el murete trapezoidal y las piezas que nos ocupan se coloca una capa de mortero de nivelación que trabaja como adhesivo estructural, no obstante, dichas piezas irán ancladas por el lateral perpendicular al murete trapezoidal mediante pernos de anclaje de acero inoxidable o varillas roscadas, estos pernos se fijarán con resinas epóxicas o mortero de alta adherencia al concreto base. Así mismo, las juntas entre piezas selladas con mortero para dar un acabado estético de uniformidad y continuidad del elemento.

Asimismo, se dispone un **sellado impermeable** continuo en la junta entre la solera-murete trapezoidal y la cabeza del muro de mampostería existente, evitando la filtración de aguas pluviales hacia el intradós del muro de mampostería y protegiendo su durabilidad.

Entre el banco corrido de hormigón y el murete trapezoidal se deja un hueco de 70 cm de ancho, que se distribuye en 10 cm correspondientes al espesor de la pieza prefabricada y 60 cm destinados a la jardinera.

Esta **jardinera** se ejecuta con una base de hormigón de pendientes, sobre la cual se coloca una tubería de drenaje longitudinal. Posteriormente, se dispone una capa de bolo de 10 cm de espesor, que actúa como capa filtrante, y sobre ella se coloca el sustrato vegetal y las especies vegetales seleccionadas.

El vaso de la jardinera se encuentra totalmente impermeabilizado, garantizando la estanqueidad del sistema y evitando filtraciones hacia los elementos estructurales adyacentes.

Esta solución constructiva asegura la durabilidad estructural y funcional, facilita el mantenimiento de las piezas prefabricadas y del muro existente, y ofrece una integración estética y técnica adecuada entre los distintos materiales.



Los elementos principales son:

- SOLERA EN BORDE DE MURO DE CONTENCIÓN: Base de hormigón armado HA-30/F/20/XS1 de 15 cm de espesor y 1,05 m de ancho, fabricado en central, con cemento MR, con malla electrosoldada superior e inferior, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 y barras de acero Ø 6-6 B 500 T de 1m cada 20 cm entre la solera y la base de hormigón magro adyacente y esperas en zona de banco corrido, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor para la ejecución de juntas de dilatación - 356,18 m2.
- BANCO CORRIDO Y MURETE TRAPEZOIDAL: Se realizará mediante una viga de hormigón armado HA-30/B/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. La base sobre la que se construirán deberá tener las respectivas esperas para recibir esta viga. La función de este banco, además del de servir para crear una

jardinera longitudinal, es la de servir de contrapeso del muro existente junto con los nuevos elementos que se colocarán sobre él.

- PIEZAS PREFABRICADAS PARA CORONACIÓN DE MURO: Pieza prefabricadas de hormigón tipo HA-25, con un peso específico: 2.400 kg/m3 y dimensiones según los planos de diseño. A las piezas se les aplicará hidrofugante superficial de propiedades hidrófugas y oleofugas que actúa a modo de impermeabilizante sin cambiar el aspecto natural de los elementos. Las piezas estarán formadas de cemento tipo: CEM II/A-V 42.5 R (Según Norma UNE 197-1/RC-03), aditivos y árido de naturaleza granítica TMA 9/15 mm.

La jardinera estará formada por tierra vegetal cribada suministrada a granel separada mediante un geotextil de la base drenante de grava con una tubería drenante de polietileno de 50 mm, con una lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC en su base y laterales. Estará rematada por una cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo con una segunda capa de geotextil bajo ella.

2.3 ACABADOS

El pavimento principal que abarca la gran mayoría de la superficie de intervención es un pavimento de baldosas de hormigón de gran formato realizadas a medida para uso exterior con un diseño inspirado en las conchas de mar, generando una explanada unitaria tanto para la zona peatonal como la de paso de vehículos. Este pavimento (dimensiones aproximadas de 100x50 cm) tiene dos formatos, el de 45 mm para las zonas peatonales y 80 mm en la zona de paso de vehículos (<25 vehículos pesados al día). Estos dos formatos de baldosas son prefabricados en Hormigón de Altas Prestaciones (HPC), coloreado (25% gris, 25% blanco y 50% azul) y armado con dos barras de acero Ø6 B500S en forma de cruz y reforzado con macro fibras de vidrio AR e hidrofugado en masa, con los cantos biselados 4-6 mm, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de espesor variable según baldosa, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm.

Sobre este pavimento de losas de gran formato se colocará una línea de pavimento podotáctil Floortáctil o similar (abotonado) para exterior de 40 cm de ancho a lo largo del borde entre calzada y la acera junto a las edificaciones, mediante sistema químico de mezcla de resinas líquidas, con endurecimiento y curado rápido, vertidas in situ sobre el pavimento existente mediante encofrado prefabricado a medida moldeable a la superficie. Los botones tendrán un diámetro de 25 mm con una separación entre centros de 50 mm y 5 mm de grosor, según normativa UNE CEN/TS 15209:2009 EX-E2012. Color gris claro (7038).

El otro pavimento utilizado en este proyecto es a base de baldosas de hormigón de 30x30 cm, en una sola hilera siguiendo el borde de los edificios dentro de la zona de intervención a modo de encintado.

En cuanto a los acabados del muro y su nuevo borde, se realizará, como se ha apuntado antes, con un hormigón proyectado hasta dar forma de "barrigas" que asoman sobre el muro hacia el mar. Este hormigón proyectado estará coloreado en tonos ocre/marrones.

Sobre el nuevo muro realizado en hormigón proyectado se colocará una barandilla de 30 cm de altura de acero inoxidable AISI 316 con acabado brillante. Estará formada por montantes inclinados hacia el interior respecto al plano vertical de la barandilla para dificultar su escalada, además de un perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí con 3 barrotes horizontales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm. La fijación al muro de realizará mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero.

En el banco corrido se dejará expuesto el hormigón, y en cuanto a la jardinera, esta contará con:

- Capa de impermeabilización formada por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares.
- Tubo flexible de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) ranurado corrugado, circular, de doble pared, para drenaje, enterrado, de 50 mm de diámetro nominal interior, según UNE 53994, juntas y piezas complementarias para facilitar el drenaje de las pluviales y los excesos de riego. Estará conectado a los registros de la canaleta longitudinal.
- Capa de grava de cantera de piedra caliza, de 40 a 70 mm de diámetro.
- Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno.
- Tierra vegetal cribada suministrada a granel, colocada en jardinera.

2.4 RED URBANA DE INSTALACIONES

▪ INSTALACIÓN DE ABASTECIMEINTO DE AGUA

La nueva canalización constará de una tubería de PVC orientado de 400 mm de diámetro exterior, PN=12,5 atm y 7 mm de espesor, en el lado más cercano a la playa, y una segunda tubería de polietileno PE100 (color negro con bandas azules) de 200 mm de diámetro exterior y 10 mm de espesor (SDR11, PN=16 atm) en el lado de los edificios para la conexión de sus acometidas.

Las arquetas para las acometidas a red de abastecimiento de agua serán prefabricadas de hormigón de dimensiones interiores 40x40x50 cm con tapa de fundición.

▪ INSTALACIÓN DE RIEGO

La acometida se realizará sobre la tubería de 200 mm, de manera que se abastezcan las nuevas jardineras longitudinales y el alcorque de mayor tamaño, con un único contador. Desde el contador se trazará un conducto de PE 32 mm que abastecerá el rego de todas las jardineras de forma longitudinal.

Se utilizarán tuberías de riego por goteo formadas por un tubo de polietileno, color negro, de 20 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 38 cm. Se dispondrá de un programador electrónico para el riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.

Cabe destacar que se colocarán 4 bocas de riego a lo largo del proyecto.

▪ INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

La nueva instalación de saneamiento consta de una canalización a base de un colector enterrado en terreno no agresivo, formado por un tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 1200 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 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. Posteriormente se cubrirá con terreno seleccionado del lugar para luego ser compactada al 98% del Proctor Modificado. Las acometidas se realizarán mediante tubos de PVC liso con un diámetro mínimo de 250mm. Se realizará el conexionado con red existente.

A lo largo del paseo se colocarán 9 pozos de registro equidistantes en área de calzada. El pozo de registro es de anillos prefabricados de hormigón, con un diámetro interior de 1,20 y altura variable desde los 3,20 m hasta los 4,20 m. Los primeros 50 cm son de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, pasada esta altura se construirá con elementos prefabricados de hormigón en masa, hasta coger la altura descrita. Como base del pozo se construye una solera de 30 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada. Se contempla cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1m de altura, junta de goma, recibido de marco y cierre con tapa circular estanca con bloqueo (con sello AENOR) y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, ANTIRUIDOS, con junta de goma.

▪ INSTALACIÓN DE PLUVIALES

Para la red de aguas pluviales se construye un sistema lineal, junto a los bancos de hormigón in-situ y al muro, que consta de un imbornal lineal oculto por el pavimento y arquetas de registro en los puntos marcados en los planos B19, B20 y B21 que se han hecho coincidir con los colectores de pluviales que salen al muro actualmente, de esta manera no habrá nuevos puntos de vertido, si no que se mantienen los mismos que hay actualmente.

Este conjunto de canal de drenaje está basado en el sistema ACO SELF 100 H55 (o similar) de hormigón polímero con reja tipo Brickslot L H65 de acero inoxidable AISI 304 de clase de carga B125 según EN1433. Cuenta con una sección interior de 38 cm² y una longitud total de 1000 mm, altura exterior 55 mm y ancho exterior 118 mm. Incluye sumidero ACO SELF 100 universal cada 5m de clase de carga B125 con cestillo y reja brickslot L de inspección de acero inoxidable AISI 304, de clase de carga B125. A continuación, se muestran algunas imágenes del sistema expuesto:

Los registros correspondientes de la nueva canaleta oculta de recogida de aguas pluviales, irán conectados a los conductos existentes de PVC de 160 mm de diámetro, manteniendo así los mismos puntos de vertido a la playa que hasta el momento. Respetando siempre que por cada sección de sumidero con su registro corresponde una superficie no superior a 200 m². No obstante en el área 11 y 17, se coloca una arqueta a la que acometen los tubos 10 y 11 y 15, 16 y 17 respectivamente, desde la cuales saldrá un único punto de vertido con sección 160 mm.

Imagen representativa de la parte baja de la canaleta

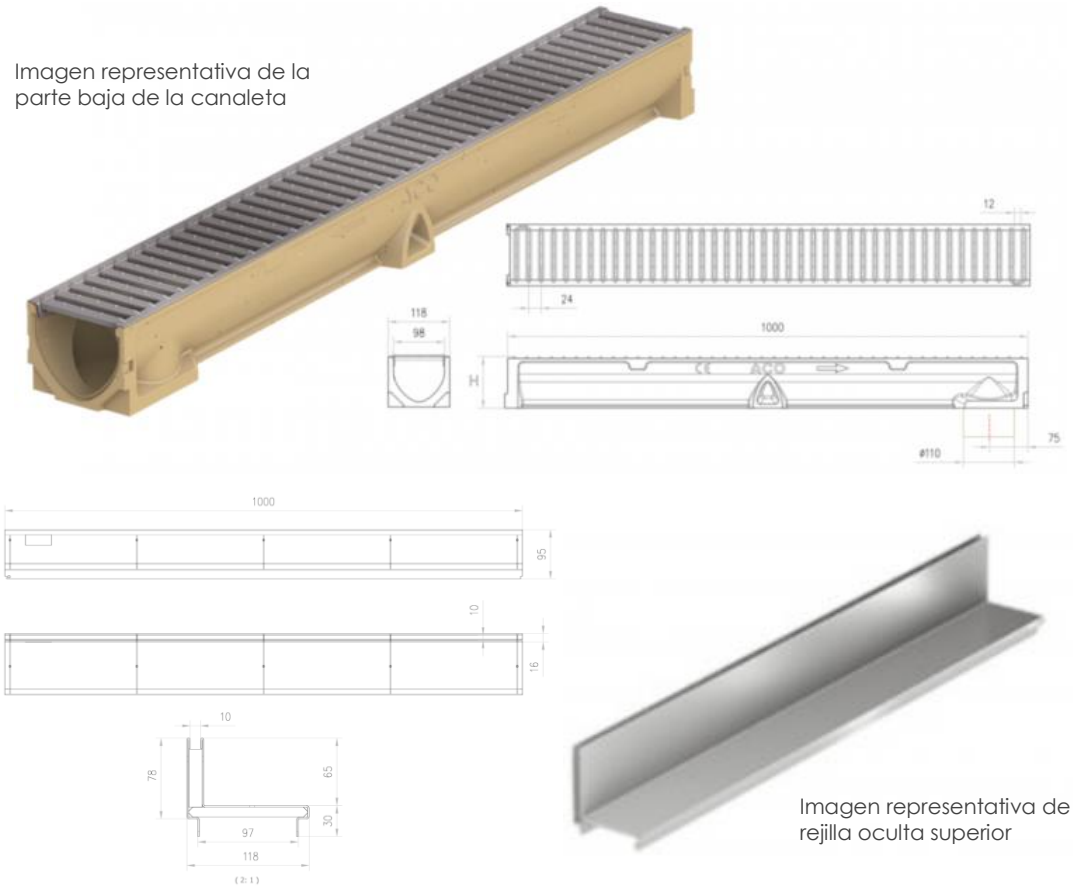


Imagen representativa de la rejilla oculta superior

▪ INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Se colocará una nueva instalación subterránea de distribución de baja tensión, conformada por una canalización entubada (4 tubos de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro en vacío) bajo la acera, esta nueva canalización se ejecutará adyacente al tubo existente, para una futura derivación subterránea de la línea actual, que actualmente se encuentra tanto aérea como subterránea dependiendo la zona de actuación.

Las arquetas, en el caso de necesitar cambiarlas, serán prefabricadas de hormigón sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, con boca de acceso de 53,5x62,5 cm y paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco y tapa de fundición dúctil, de 62x72x7,5 cm, clase D-400 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión.

▪ INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

La instalación de iluminación, tras la demolición/desmontaje de las conducciones, arquetas y luminarias existentes, se instalarán nuevas luminarias tipo LED (y nuevos báculos), las cuales serán de una potencia ajustada a la normativa vigente, según aparece en el apartado de los planos de alumbrado público y en el Anejo nº 7 de Estudio Lumínico. Además de incorporar nuevas luminarias con báculos en toda la longitud del paseo, se añaden varias balizas y una tira de iluminación LED continua por todo el exterior del nuevo muro (barandilla).

– ZAPATAS DE FAROLAS, ESCUDO Y ARQUETAS: Junto con la ejecución de la base y sub-base del paseo, se ejecutarán también las zapatas para los báculos de las nuevas farolas, estas cimentaciones serán de dimensiones según la recomendación de la empresa suministradora de los báculos de las nuevas farolas.

▪ INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

La nueva canalización subterránea de telecomunicaciones estará formada por 9 tubos rígidos de PVC-U, de 63 mm de diámetro con soporte separador, embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I. Esta nueva canalización será usada para las redes de telefonía, televisión, fibra óptica, etc.

Las arquetas serán de hormigón, tipo HF-III de 800x700 mm de dimensiones interiores y 960x860x820 mm de dimensiones exteriores, con tapa de hormigón clase B-125, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor.

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

El Código Técnico de la Edificación, de ahora en adelante CTE, establece en el Artículo 2 de ámbitos de aplicación de la presente normativa que:

1. *El CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.*
2. *El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.*
3. *Igualmente, el Código Técnico de la Edificación se aplicará también a intervenciones en los edificios existentes y su cumplimiento se justificará en el proyecto o en una memoria suscrita por técnico competente, junto a la solicitud de licencia o de autorización administrativa para las obras. En caso de que la exigencia de licencia o autorización previa sea sustituida por la de declaración responsable o comunicación previa, de conformidad con lo establecido en la normativa vigente, se deberá manifestar explícitamente que se está en posesión del correspondiente proyecto o memoria justificativa, según proceda.*

   Cuando la aplicación del Código Técnico de la Edificación no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva.

   La posible inviabilidad o incompatibilidad de aplicación o las limitaciones derivadas de razones técnicas, económicas o urbanísticas se justificarán en el proyecto o en la memoria, según corresponda, y bajo la responsabilidad y el criterio respectivo del proyectista o del técnico competente que suscriba la memoria. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y de los condicionantes de uso y mantenimiento del edificio, si existen, que puedan ser necesarios como consecuencia del grado final de adecuación efectiva alcanzado y que deban ser tenidos en cuenta por los propietarios y usuarios.

   En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, salvo que en éstos se establezca un criterio distinto. Las que sean más exigentes, únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establecen los documentos básicos.
4. *En las intervenciones en edificios existentes el proyectista deberá indicar en la documentación del proyecto si la intervención incluye o no actuaciones en la estructura preexistente; entendiéndose, en caso negativo, que las obras no implican el riesgo de daño citado en el artículo 17.1,a) de la Ley 38/1999, de 4 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.*
5. *En todo cambio de uso característico de un edificio existente se deberán cumplir las exigencias básicas del CTE. Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento, se cumplirán dichas exigencias en los términos en que se establece en los Documentos Básicos del CTE.*

Dado que no se ejecutará ninguna nueva edificación ni se actuará sobre una existente, no procede la justificación del CTE.

1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.

JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

GARCIA PLAZA JUAN - 75717677K
Firmado digitalmente por GARCIA PLAZA JUAN - 75717677K
Fecha: 2025.10.30 10:27:49 +01'00'

4. ANEJOS

ANEJO Nº 1 – REPORTAJE FOTOGRÁFICO ACTUAL

Descripción visual mediante fotografías tomadas in situ en las etapas previas a la conformación del proyecto. Pudiera ser posible que el estado actual al comienzo de las obras, no concuerde con las imágenes realizadas antes del comienzo de redacción del proyecto, por lo que se deberá de ajustar durante la dirección de las mismas obras.

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Paseo Marítimo de la Caletilla

Almuñécar (Granada)

FECHA DE REDACCIÓN:

01/10/2025

A continuación, se detalle un reportaje fotográfico del estado actual de la intervención del Paseo Marítimo de la Caletilla:

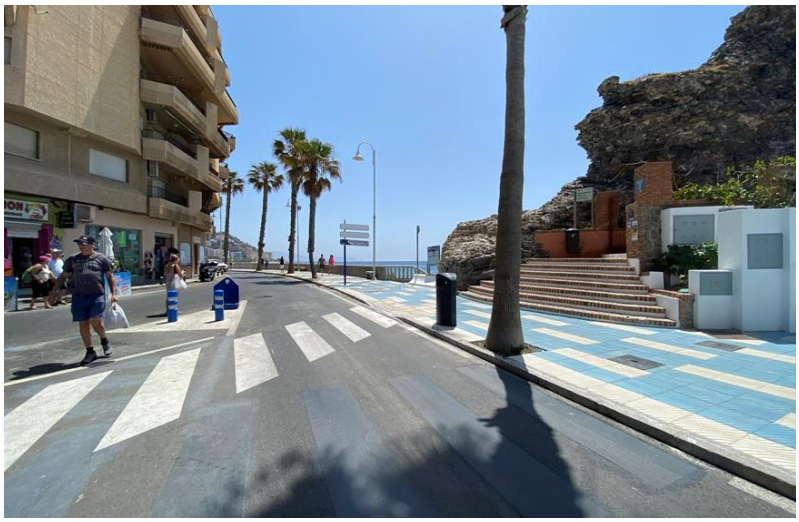


Foto 1. Acceso al Peñón de San Cristóbal

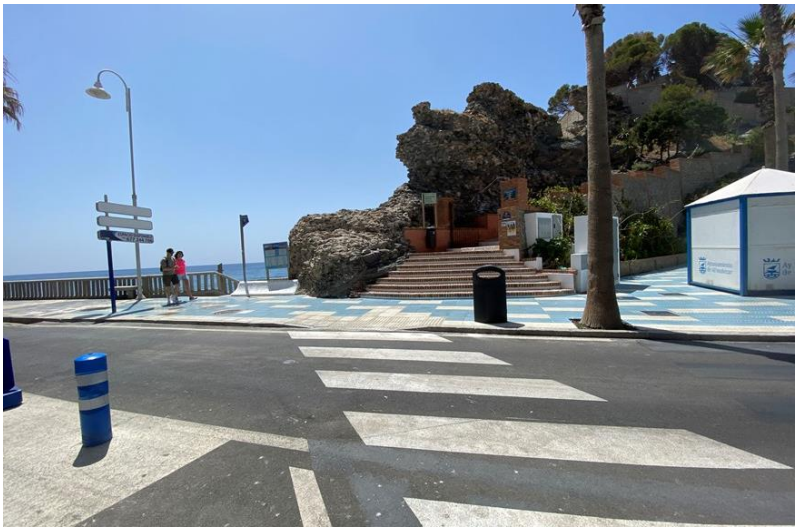


Foto 2. Acceso al Peñón de San Cristóbal



Foto 3. Inicio del área de intervención



Foto 4. Arquetas al inicio del área de intervención

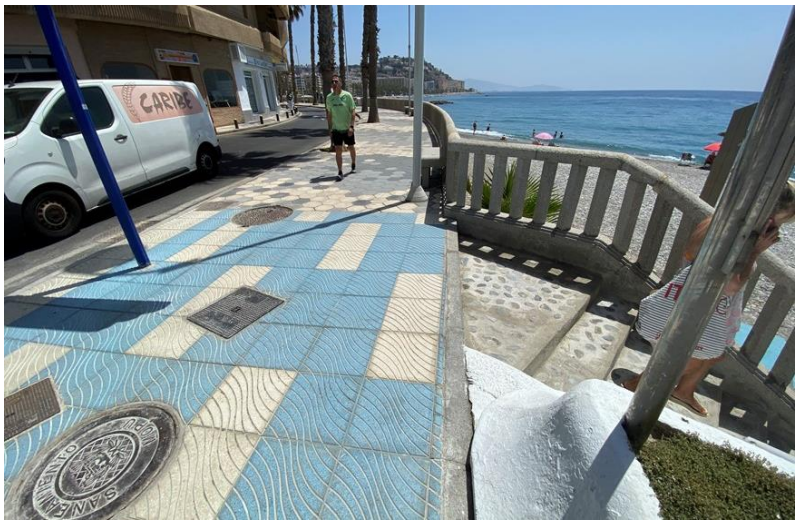


Foto 5. Arquetas al inicio del área de intervención y escalera 1 de acceso a playa

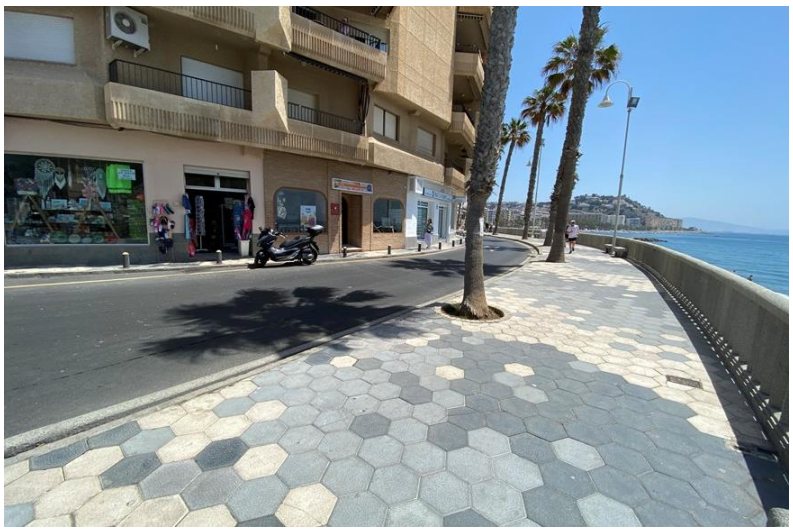


Foto 6. Detalle del pavimento de adoquines hexagonales



Foto 7. Escalera 1 de acceso a playa, vista hacia el Peñón

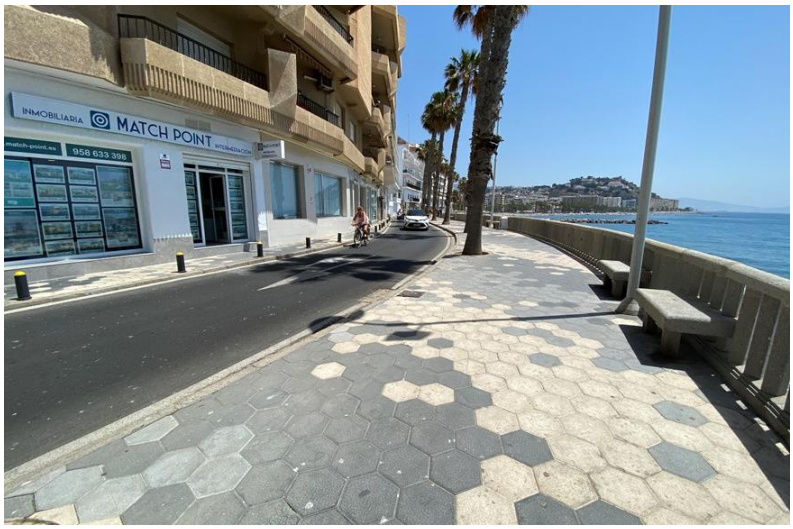


Foto 8. Bancos de piezas de granito



Foto 9. Balaustrada de piezas de granito

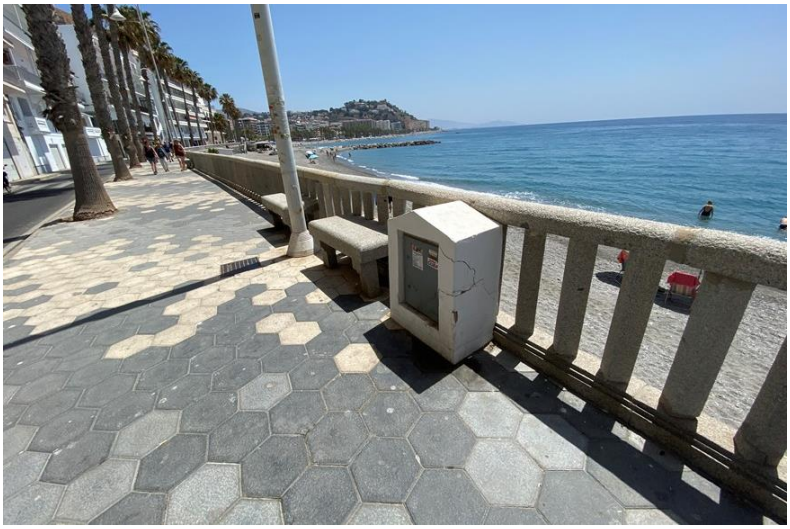


Foto 10. Armario de instalaciones urbanas (alumbrado)



Foto 11. Alcorque con palmeras y bolardos



Foto 12. Vista superior del muro de contención



Foto 13. Tramo más estrecho del paseo (9 m)

Foto 14. Luminarias actuales





Foto 15. Armario instalaciones urbanas (alumbrado)



Foto 16. Papelera de polietileno



Foto 17. Primer ensanchamiento del paseo y escalera 2 de acceso a la playa

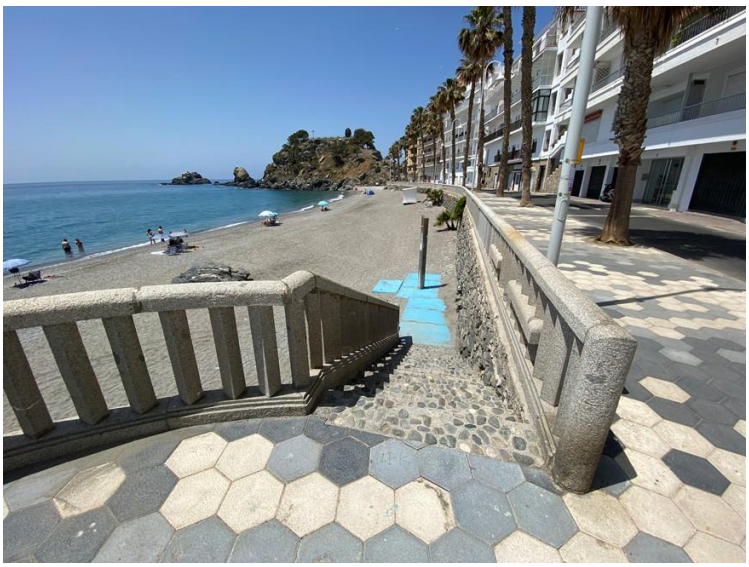


Foto 18. Escalera 2 de acceso a la playa



Foto 19. Escalera 2 de acceso a la playa, cierto deterioro del muro



Foto 20. Vista de la playa desde el primer ensanche del paseo



Foto 21. Rocas apiladas junto al muro de contención en algunos puntos



Foto 22. Segundo ensanche y escaleras 3 de acceso a la playa



Foto 23. Paseo en la zona entre ensanches



Foto 24. Chiringuito en la zona entre ensanches



Foto 25. Chiringuito en la zona entre ensanches



Foto 26. Piedras apiladas junto al muro de contención y palmera (en varios puntos)



Foto 27. Daños puntuales en el muro de contención junto a escalera 3



Foto 28. Escalera 3 desde la playa



Foto 29. Muro en segundo ensanche, rocas apiladas en su borde



Foto 30. Muro en segundo ensanche, rocas apiladas en su borde



Foto 31. Daños en muro junto a escalera 3



Foto 32. Daños en muro junto a escalera 3



Foto 33. Daños en muro junto a escalera 3



Foto 34. Escalera 3 desde arriba



Foto 35. Daños en muro junto a escalera 2



Foto 36. Ducha junto a escalera 2



Foto 37. Daños en muro junto a escalera 2



Foto 38. Daños en muro bajo escalera 3



Foto 39. Daños en muro en el primer ensanche



Foto 40. Daños en muro bajo a escalera 2



Foto 41. Muro en buen estado de conservación entre escaleras 1 y 2



Foto 42. Escalera 1

1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.

JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

ANEJO Nº 2 – ESTUDIO CON GEORRADAR

Documento correspondiente con el estudio con georradar realizado sobre el Paseo Marítimo de la Caletilla. El presente estudio ha sido elaborado por la empresa externa "GEYTEX" vinculada a la realización de estudios geológicos y geotécnicos.

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Paseo Marítimo de la Caletilla

Almuñécar (Granada)

FECHA DE REDACCIÓN:

01/10/2025

TITULO*:* ***EXPLORACIÓN GEOFÍSICA MEDIANTE GEORRADAR EN EL PASEO DE LA CALETILLA EN ALMUÑECAR, GRANADA.***

PETICIONARIO: **ESTUDIO DE ARQUITECTURA PAISSANO.**

FECHA: **SEPTIEMBRE DE 2.025**

1 – INTRODUCCIÓN.

Por petición de **Estudio de Arquitectura Paissano** especializado tanto en proyectos de arquitectura como paisajismo o interiorismo, se ha realizado por Miguel García (GEYTEX) la prestación del servicio consistente en el reconocimiento geofísico mediante Georradar de impulsos en el Paseo Prieto Moreno o también de la Caletilla en la ciudad de Almuñecar provincia de Granada, donde se proyecta construir un nuevo colector.

El objetivo de esta exploración ha consistido en realizar un chequeo parcial de dicho espacio desde la superficie, mediante perfiles ubicados en la zona afectada por la nueva construcción de la zanja, donde existen diversos servicios enterrados que se pretenden detectar así como la profundidad de la roca.

El procedimiento de exploración aplicado ha sido realizado en 3 fases que de forma sucinta describimos a continuación:

- Adquisición de datos, para ello ha sido necesario replantear sobre el terreno los perfiles geofísicos a realizar, marcando su inicio y numeración; se han realizado una serie de perfiles de Georradar o GPR en superficie con el propósito de alcanzar la máxima profundidad de investigación para lo cual han sido realizados 498,5 m lineales de exploración distribuidos en 34 perfiles medidos con la antena de frecuencia igual a 500 MHz.

Los registros se adquirieron el día 12 de septiembre de 2.025 sobre los perfiles previamente numerados en el suelo y posteriormente fotografiados.

- Procesado de datos, realizado con el software RAMAC de GrounVision que permite aplicar filtros y grados de grises de las diferentes intensidades reflejadas por la señal electromagnética aplicada.

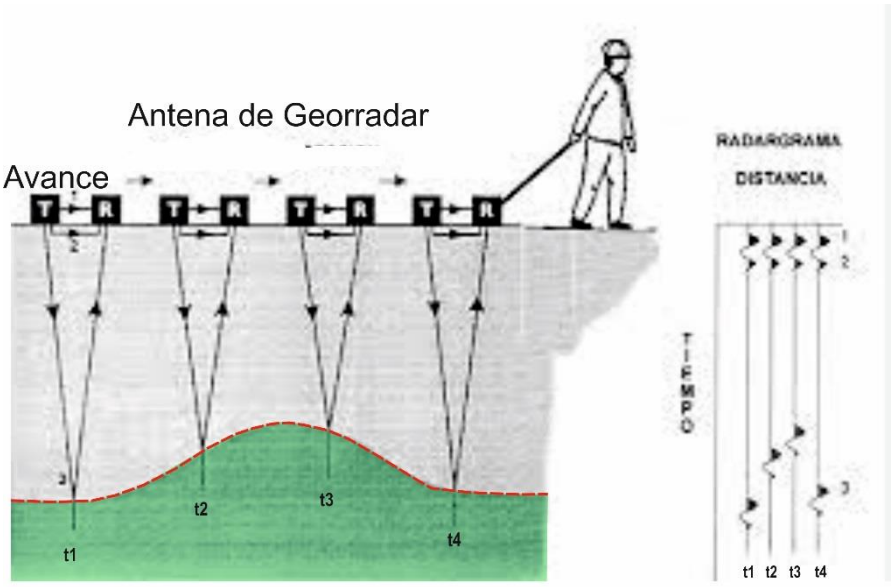
- Interpretación de las imágenes, consistente en identificar las anomalías hiperbólicas que puedan ser atribuidas a la existencia de conductos y servicios de diversa índole; para su mejor visualización las anomalías detectadas han sido representadas sobre los radargramas donde se puede comprobar la distancia al origen y profundidad de la misma.

Este trabajo se justifica por permitir aumentar el conocimiento detallado sobre las anomalías detectadas a nivel subsuperficial, ya que ello reduce riesgos y reclamaciones en la ejecución del proyecto de obra.

2 – PRINCIPIOS BÁSICOS DE FUNCIONAMIENTO.

El principio del Georradar de Impulsos se basa en la reflexión que sufren las ondas electromagnéticas cuando el medio o subsuelo es atravesado y este cambia de propiedades físico-eléctricas.

El método de Georradar consiste en enviar una onda electro-magnética al terreno bajo la forma de un impulso de muy corta duración.



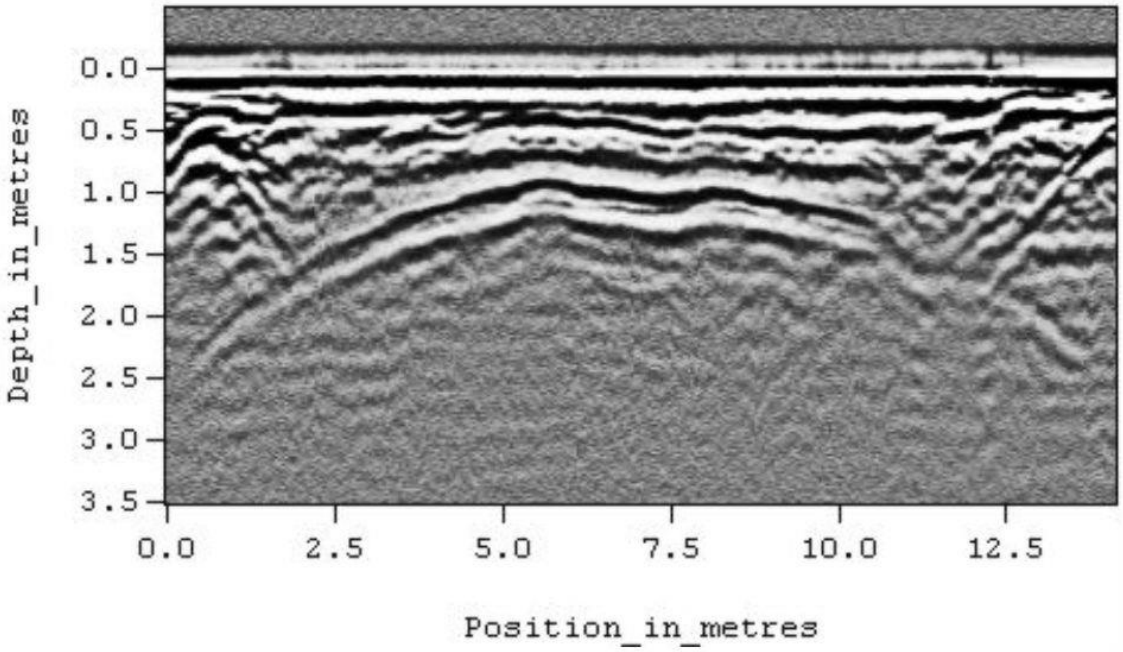
T - Transmisor. R - Receptor.

La señal recibida se representa sobre un registrador gráfico y el documento obtenido es semejante a un corte de Sísmica de Reflexión o acústico.

El tratamiento de la señal mediante un programa de ordenador conduce a la obtención de una imagen gráfica donde se representan con un bandeado de tonos las distintas amplitudes de la señal recibida.

Dado que la unidad central está enviando señales de manera continua al tiempo que se mueve la antena, se va obteniendo un registro también continuo de las reflexiones en el subsuelo, del tipo

que se muestra en la imagen inferior , donde se identifican claramente unos reflectores planos debidos al pavimento sin ferralla y justo por debajo, dos reflectores curvos de gran tamaño debido a la existencia en este caso de una cripta ya comprobada.



Radargrama correspondiente a una cripta conocida, (extraida de Wikipedia).

El equipo utilizado en este estudio es un Radar de Impulsos marca **RAMAC/GPR**, fabricado por MALÅ GEOSCIENCE, que consta de:

- Una unidad central de comandos con un microprocesador y salida para una pantalla de visualización.

- 1 antena apantalladas de Transmisión y Recepción con una frecuencia central de 500 Mhz.

- Alimentación por Baterías.

El equipo va conectado a un ordenador portátil que permite visualizar el registro obtenido en tiempo real y almacenamiento para su posterior procesado.

3 – DISCUSIÓN Y RESULTADOS.

Se interpreta que el terreno que constituye la zona explorada es material de tipo granular medio hasta 0,5 m de profundidad y de 1 m si englobamos la zona de alteración de la roca aunque en ocasiones ha sido observada a 1,5 m de profundidad.

La litología de la roca posiblemente será de tipo esquisto o carbonatado por las observaciones que se pueden hacer en los afloramientos próximos.

Los anejos incluidos en este informe, son los siguientes.

Anejo 1. Indica la posición geográfica general del área estudiada.

Anejo 2. Muestra la distribución de los perfiles de georradar realizados a distinta escala.

Anejo 3. Se presenta la posición de los perfiles de forma fotográfica con la dirección de avance y número identificativo.

Anejo 4. Se presentan las anomalías detectadas e interpretadas mediante una tabla numérica con el siguiente encabezamiento:

ARCHIVO	Perfil nº	Longitud (m)	**A1x** A1p	**A2x** A2p	**A3x** A3p	**A4x** A4p

Archivo – Identificación del archivo de datos correspondiente a su adquisición.

Perfil nº - identificación del nº del perfil observable tanto en el plano de situación, posición fotográfica, así como en cada uno de los radargramas.

Longitud – longitud efectiva del registro teniendo en cuenta que en la ejecución de los perfiles longitudinales, el inicio y final fue marcado sobre el suelo del asfalto con tiza blanca pero los perfiles transversales iniciados en la acera del interior y dado que el registro se inicia en el centro de la antena, se encuentra a 0,6 m de la pared o muro en dirección del propio perfil.

La tabla de anomalías, también presenta la longitud acumulada de registro en la última línea.

A1x – representa la distancia “x” (en negrita) es decir la distancia en metros al origen del perfil de la Anomalía detectada, en este caso

la primera, pudiendo llegar a ser de 4 en este encabezamiento a modo de ejemplo.

A1p – representa la profundidad "p" en metros, a la que se detecta la anomalía.

El color de fondo rojo es indicativo de un servicio con forma hiperbólica bien definida, en color amarillo cuando se detecta una hipérbola poco clara y en color azul o reflexión fuerte, seguramente debido a la existencia de algo metálico (arqueta).

Anejo 5. Se presentan todos los radargramas con las anomalías interpretadas.

La escala de profundidad de los radargramas, corresponde tras considerar una velocidad de transmisión electromagnética en el suelo de 100 m/μs, ello quiere decir que cualquier cambio de velocidad en el terreno puede afectar directamente al valor de profundidad estimado.

Por otro lado, describimos a continuación lo que consideramos anomalías típicas de Georradar:

Depósitos cilíndricos o cavidades: las anomalías en una sección transversal tendrán forma hiperbólica proporcional al tamaño del depósito o cavidad; hipérbolas de gran tamaño, no han sido detectadas en ningún caso.

Losa armada: es una anomalía o un conjunto de anomalías con aspecto de rizado generado por la presencia de la armadura metálica o ferralla en el hormigón, no ha sido observada en ningún caso.

Conductos: si han sido detectados, siendo marcados mediante un círculo de color rojo o amarillo en los radargramas afectados.

Arquetas o rejillas: solo ha sido detectada en el perfil 18.

Hay que tener en cuenta que la utilización de procedimientos indirectos para la detección, como es la técnica de georradar, no garantiza el 100% de efectividad al no poder tener control sobre todas las variables que intervienen en el sistema de detección, nos referimos a las características del medio o los medios de propagación, aun así, se puede considerar del todo recomendable su utilización.

En definitiva, el área estudiada, presenta elevada concentración de anomalías puntuales de diversa índole como lo demuestra la

información adjunta en el anexo de este informe, por lo que se recomienda realizar catas, en aquellos puntos donde exista duda antes de iniciar la excavación de la zanja.

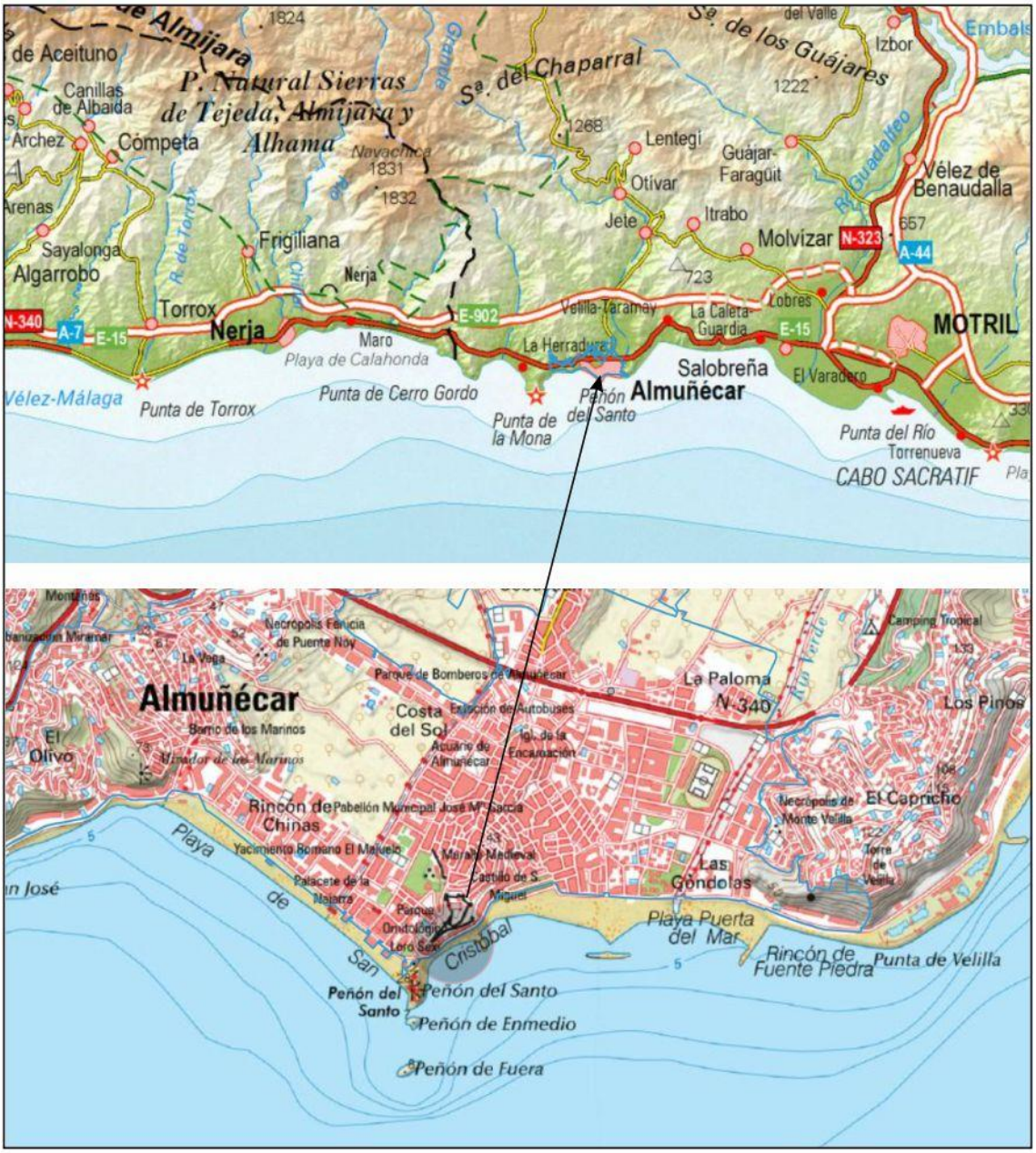
Los radargramas son expuestos en este informe con las marcas de anomalía consideradas por el interpretador aunque otras valoraciones de las mismas, basadas en el conocimiento constructivo son también posibles.



Firmado a 20 de septiembre de 2.025
por: Miguel García López.
Lcdo., en Ciencias Geológicas por UGR 1982.

Anejo 1. *Localización geográfica.*

SITUACIÓN GEOGRÁFICA GENERAL



Zona de investigación.

Anejo 2. *Situación de detalle, perfiles GPR.*

MAPA DE POSICIÓN, Perfiles de Georradar:



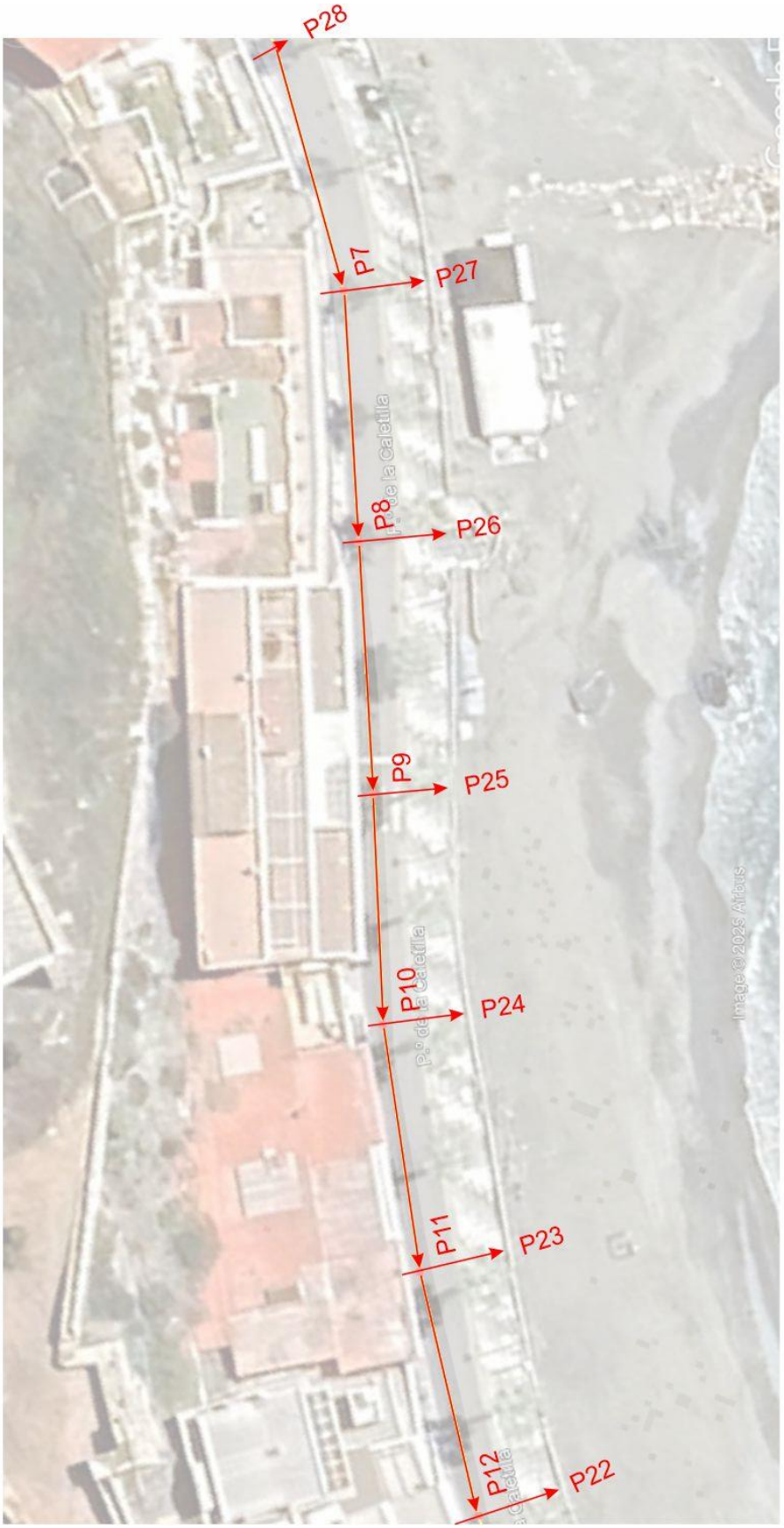
Perfil de Georradar y sentido del extendimiento. ⟶ *Intersección con el perfil longitudinal.*

DETALLE DE POSICIÓN 1.



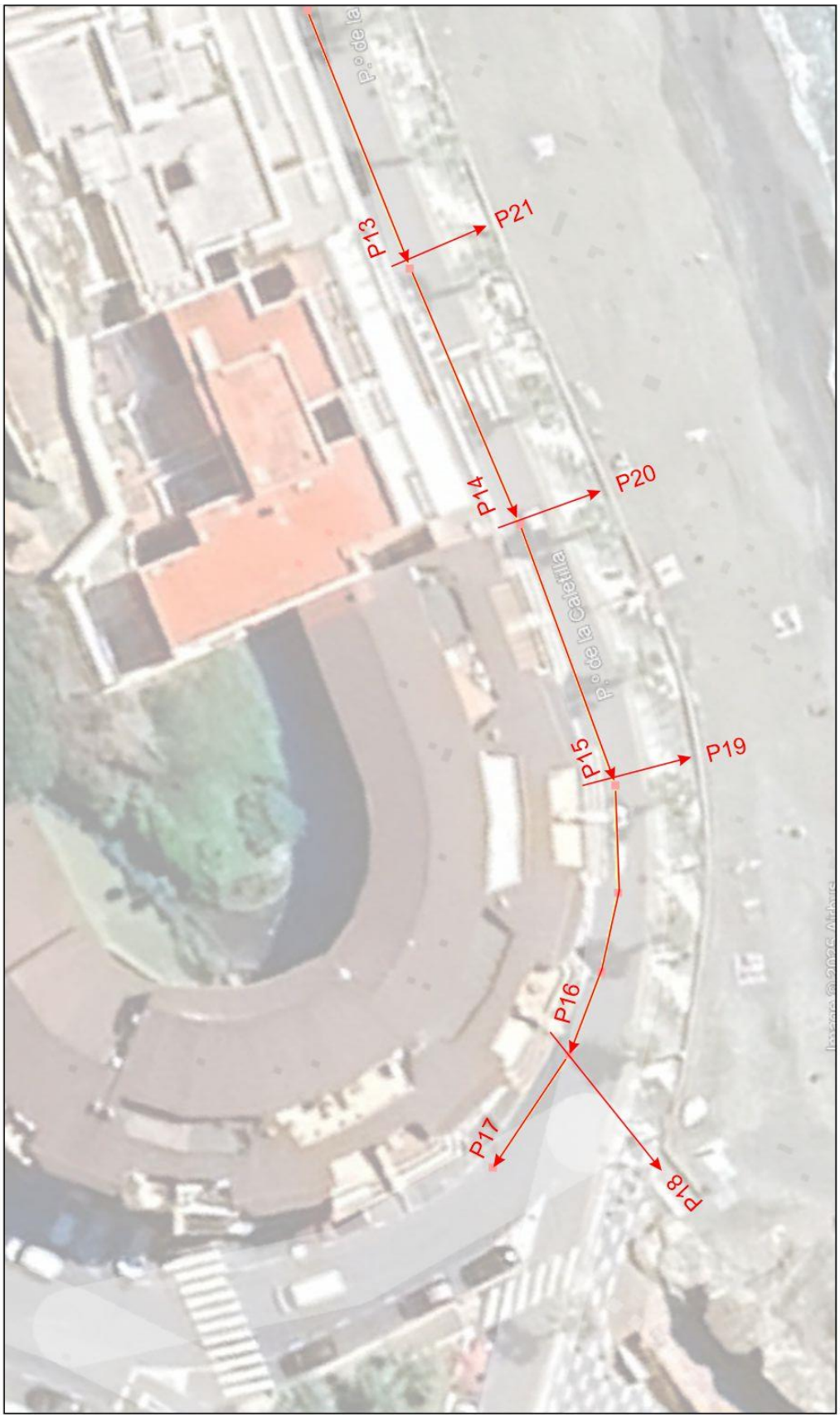
Perfil de Georradar y sentido del extendimiento. →

DETALLE DE POSICIÓN 2.



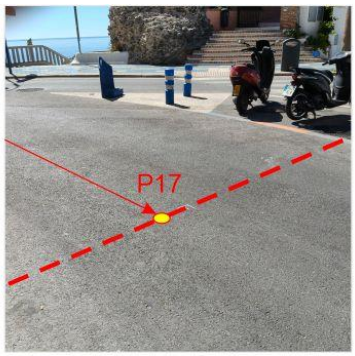
Perfil de Georradar y sentido del extendimiento. →

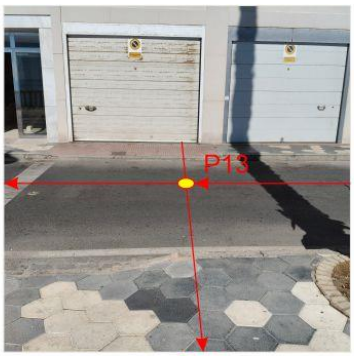
DETALLE DE POSICIÓN 3.

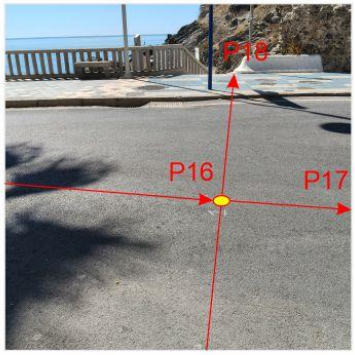


Perfil de Georradar y sentido del extendimiento. ⟶

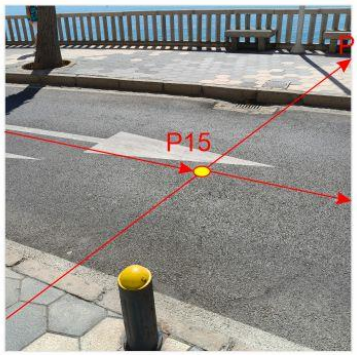
Anejo 3. *Posición fotográfica.*

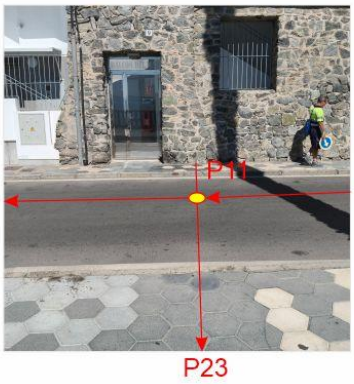


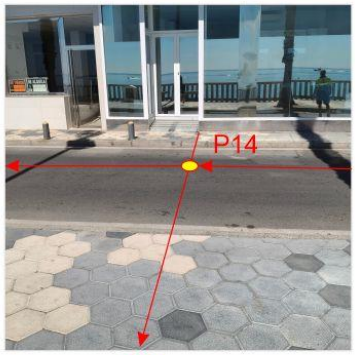






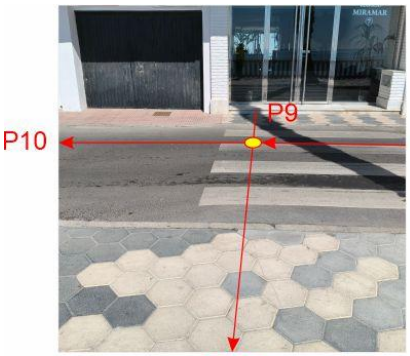




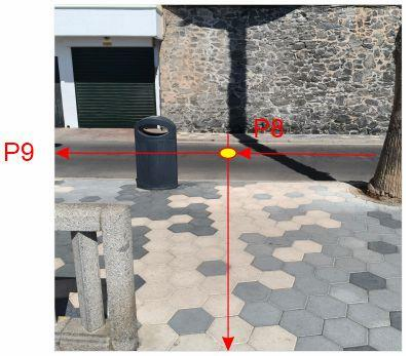




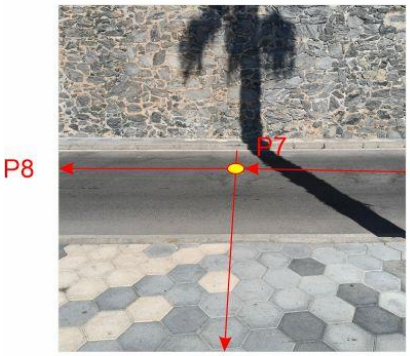
Perfil de Georradar y sentido del extendimiento. → *Intersección con el perfil longitudinal.* ●

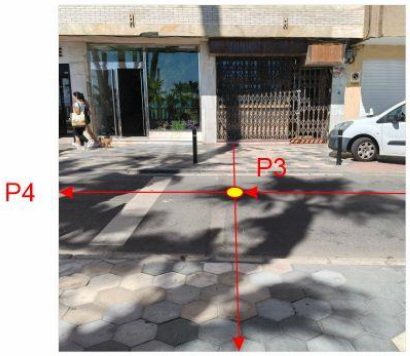


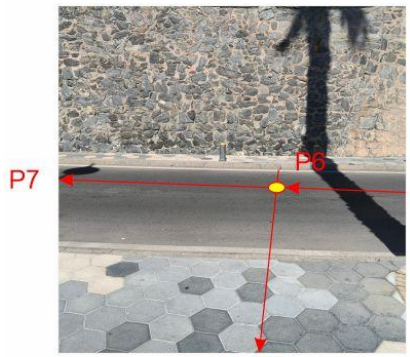


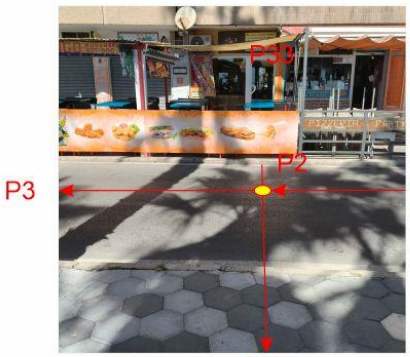












Perfil de Georradar y sentido del extendimiento. → *Intersección con el perfil longitudinal.*





Perfil de Georradar y sentido del extendimiento. → *Intersección con el perfil longitudinal.* ⬭

Anejo 4. *Anomalías detectadas, (situación respecto del origen).*

ANOMALÍAS DETECTADAS.

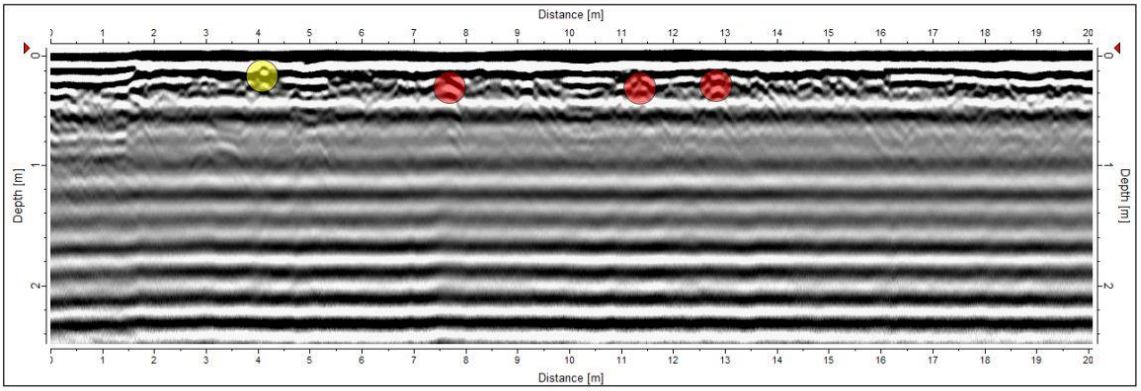
ARCHIVO	Perfil nº	Longitud (m)	A1x	A1p	A2x	A2p	A3x	A3p	A4x	A4p
933	1	20	4,0	0,5	7,5	0,5	11,0	0,5	12,5	0,2
934	2	20	3,5	0,2	7,0	0,2	17,0	0,6		
935	3	20	4,5	0,4	14,0	0,5				
936	4	20	0,5	0,4	8,5	0,4	17,5	0,6		
933	5	20	3,0	0,6	4,0	0,2	14,5	0,5	17,0	0,5
934	6	20	2,5	0,5						
935	7	20	12,5	0,5						
936	8	20	1,0	0,2	9,0	0,1	19,5	0,2		
937	9	20	18,0	0,6						
938	10	18,5	3,5	0,4	10,5	0,6				
939	11	20	2,0	0,4	2,3	0,9	2,5	1,8	6,0	1,0
940	12	20	3,5	0,4	5,0	0,0	6,5	0,2	19,0	0,6
941	13	20	5,0	0,6	12,0	0,8				
942	14	21	1	0,6	6	0,6	12,5	0,8		
943	15	20	-	-						
944	16	20	20	0,8						
945	17	10	2,5	0,2	7,0	0,6				
946	18	14	2,0	0,4	10,5	0,0	12,5	0,0		
947	19	9	-	-						
948	20	9	4,5	0,6						
949	21	9	-	-						
950	22	9	1,0	0,4						
951	23	9	2,0	0,4						
952	24	9	1,5	0,4	3,0	0,8				
953	25	8.5	2,0	0,5	4,5	0,5				
954	26	12	-	-						
955	27	8	1,0	0,4	3,5	0,4				
956	28	8,5	1,5	0,5	5,0	0,4				
957	29	13,5	0,5	0,2	2,3	0,4	9,0	0,5		
958	30	10	1,0	0,4						
959	31	11	7,7	0,4						
960	32	7,5	4,0	0,5	5,5	0,4				
961	33	17,5	1,0	0,8						
962	34	13	1,0	0,5	3,5	0,6				
	Suma =	498,5								

Servicio detectado. ● *Servicio posible.* ● *Arqueta.* ●

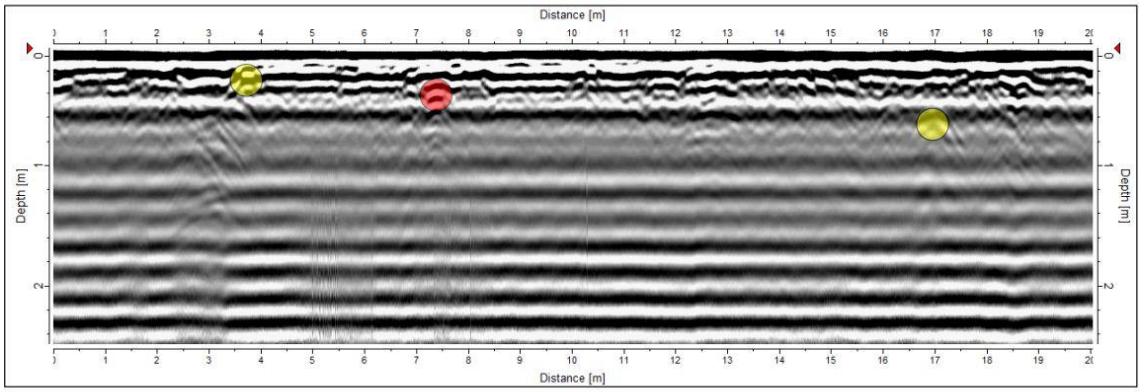
Anejo 5. *Registros de Georradar, (500 MHz).*

RESULTADOS Y RADARGRAMAS.

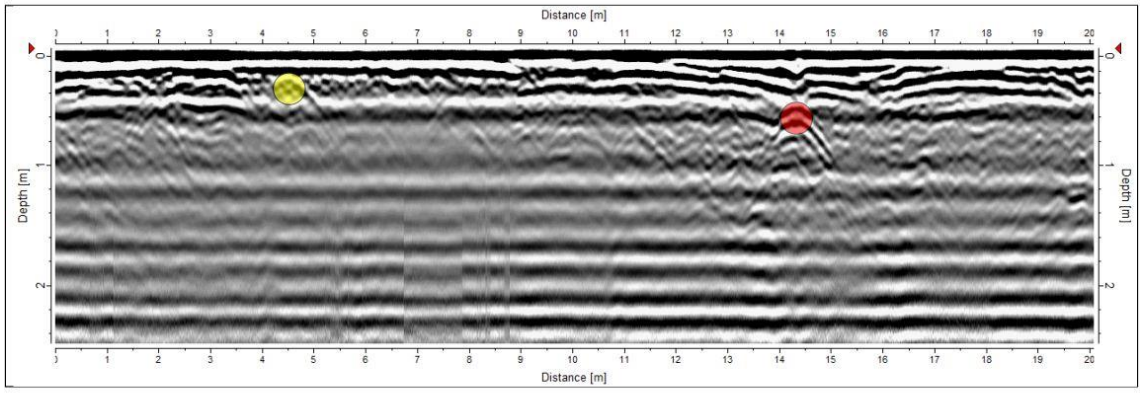
P1



P2



P3

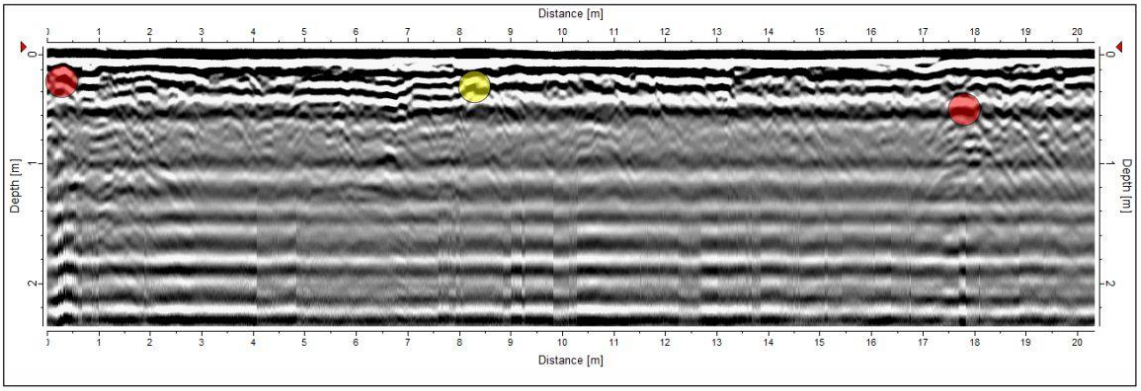


INTERPRETACIÓN:

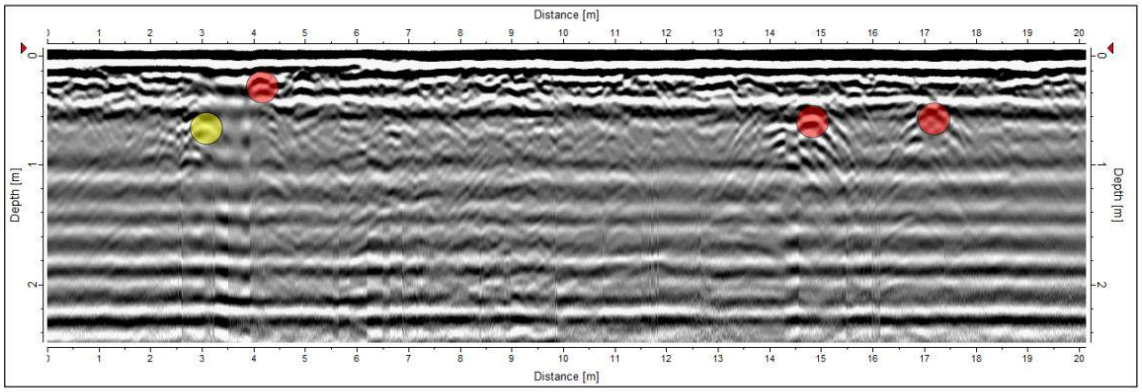
Servicio detectado. *Servicio posible.* *Arqueta.* *Asfalto.*

RESULTADOS Y RADARGRAMAS.

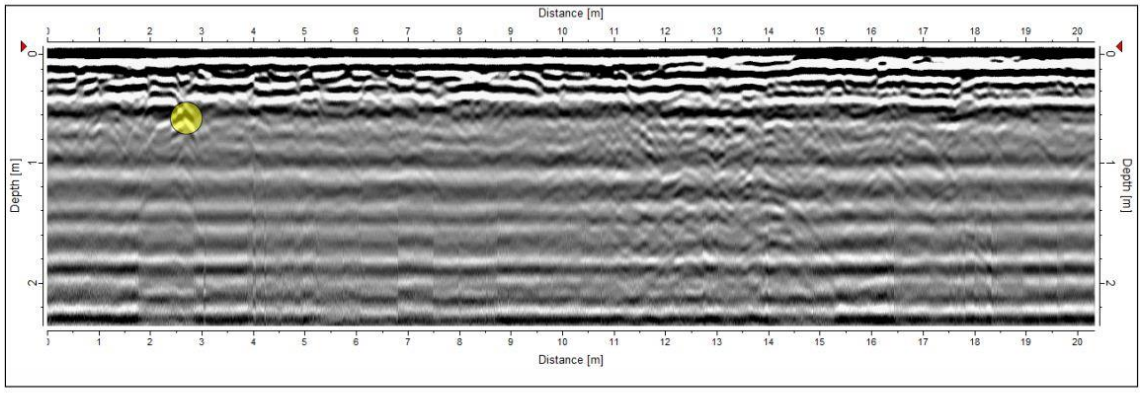
P4



P5



P6

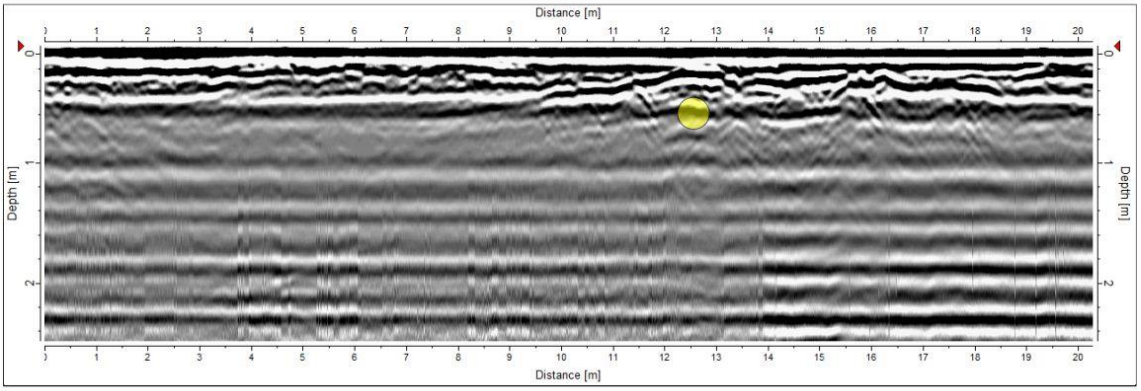


INTERPRETACIÓN:

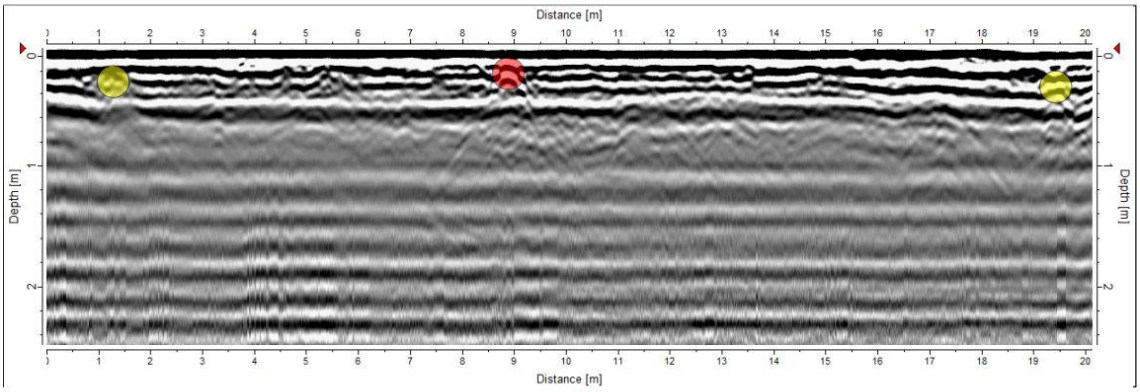
Servicio detectado. *Servicio posible.* *Arqueta.* *Asfalto.*

RESULTADOS Y RADARGRAMAS.

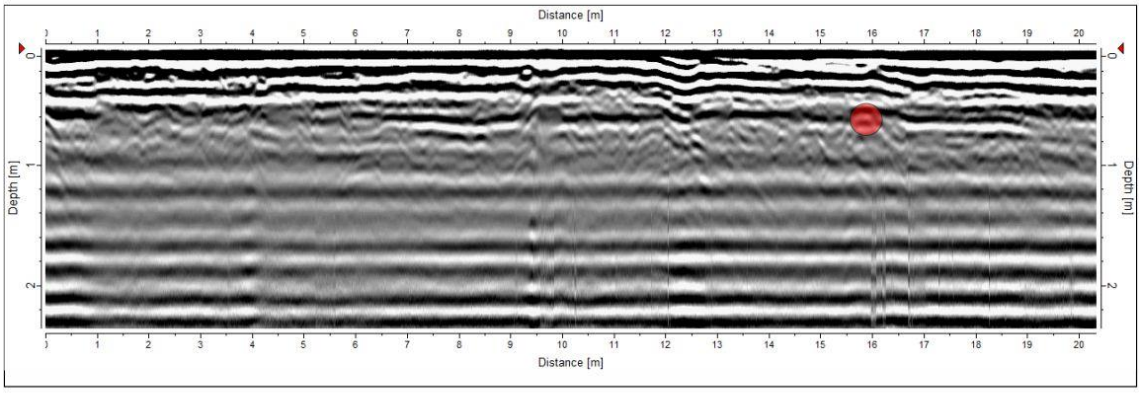
P7



P8



P9

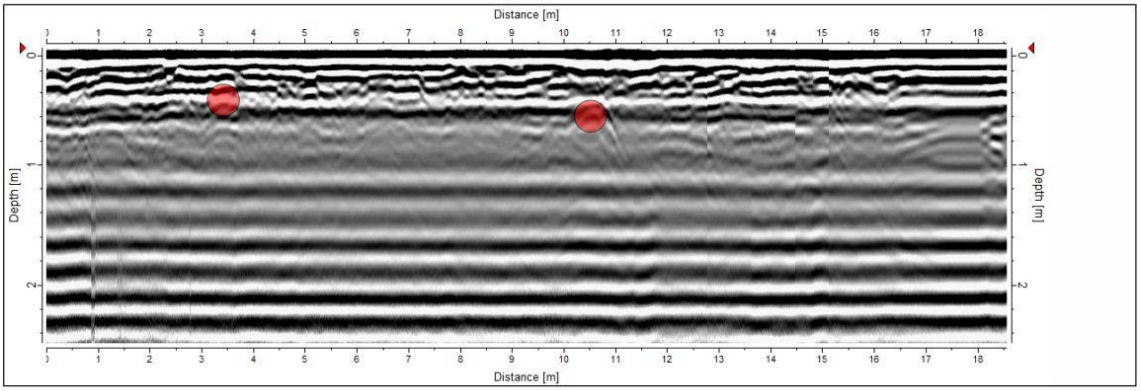


INTERPRETACIÓN:

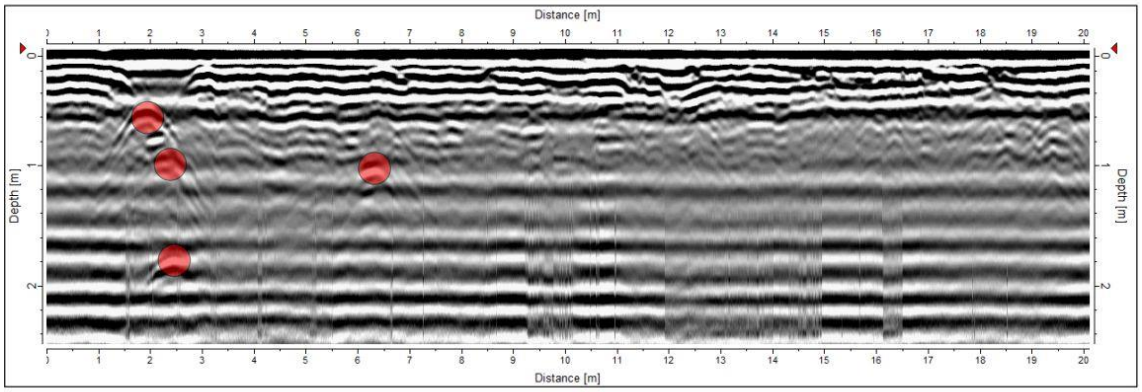
Servicio detectado. *Servicio posible.* *Arqueta.* *Asfalto.*

RESULTADOS Y RADARGRAMAS.

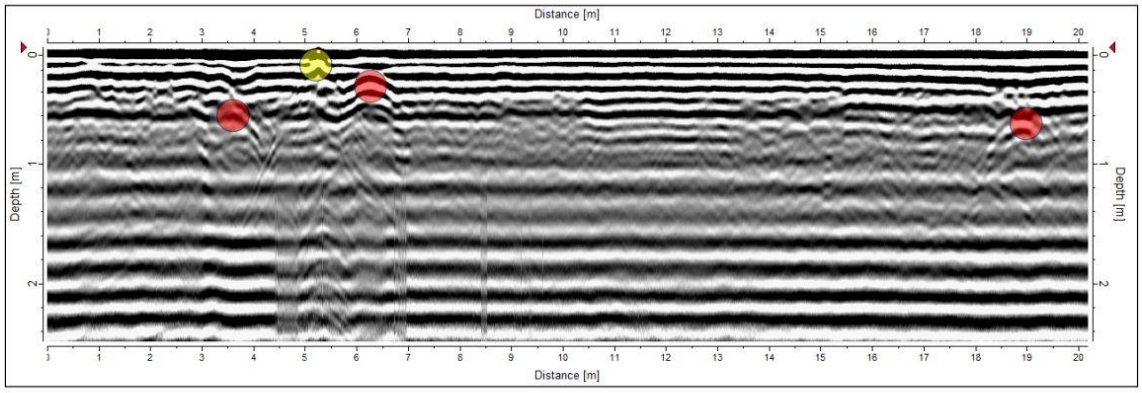
P10



P11



P12

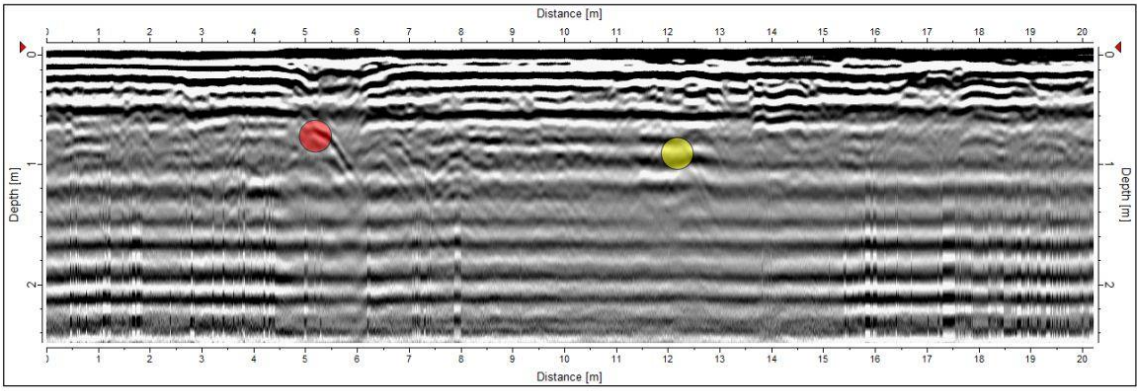


INTERPRETACIÓN:

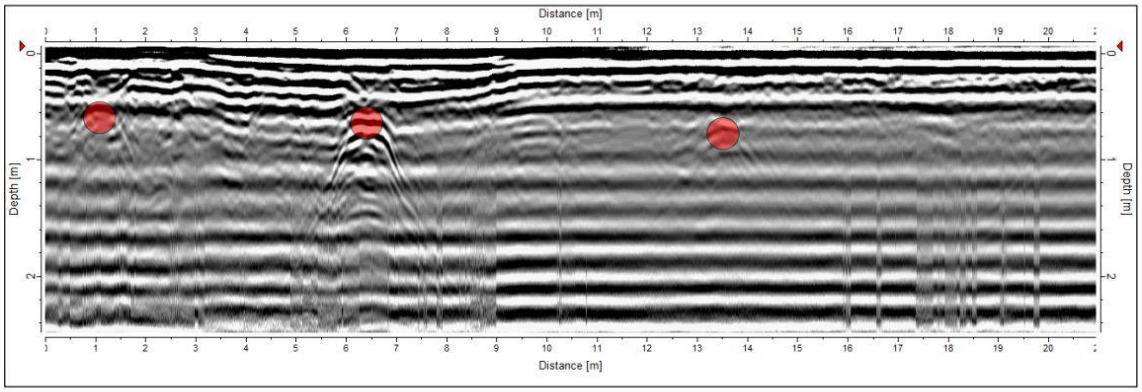
Servicio detectado. *Servicio posible.* *Arqueta.* *Asfalto.*

RESULTADOS Y RADARGRAMAS.

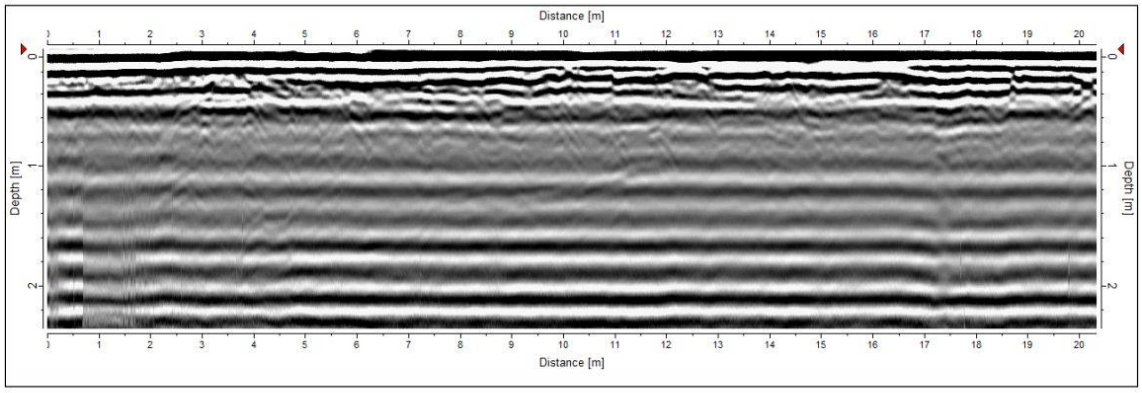
P13



P14



P15

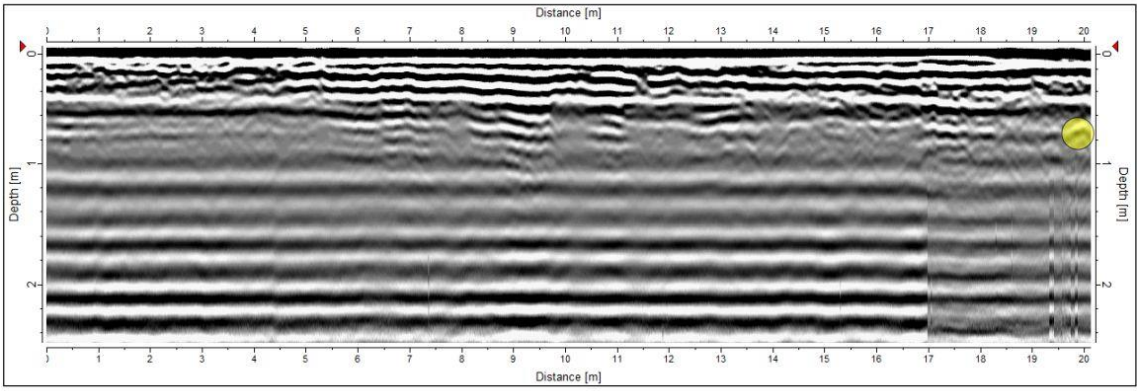


INTERPRETACIÓN:

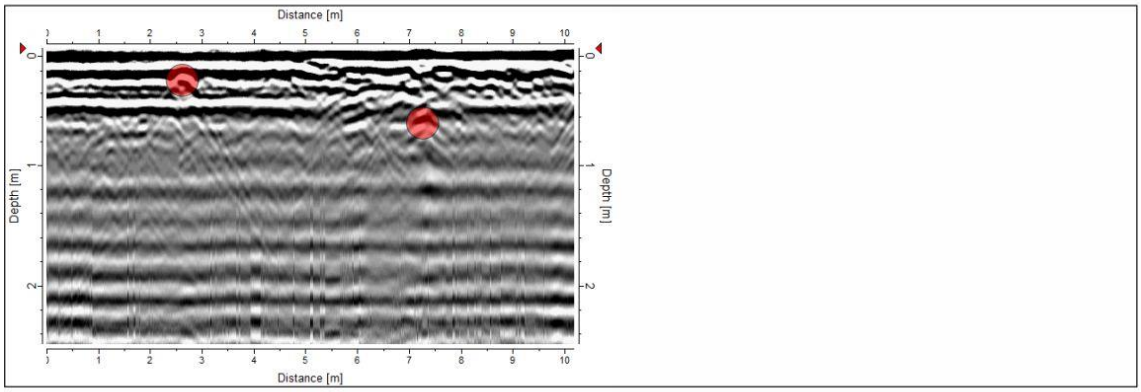
Servicio detectado. *Servicio posible.* *Arqueta.* *Asfalto.*

RESULTADOS Y RADARGRAMAS.

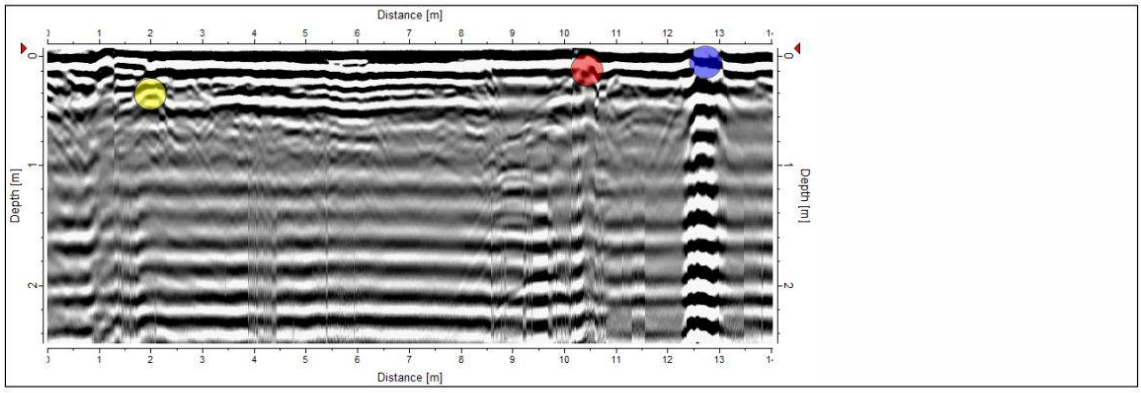
P16



P17



P18

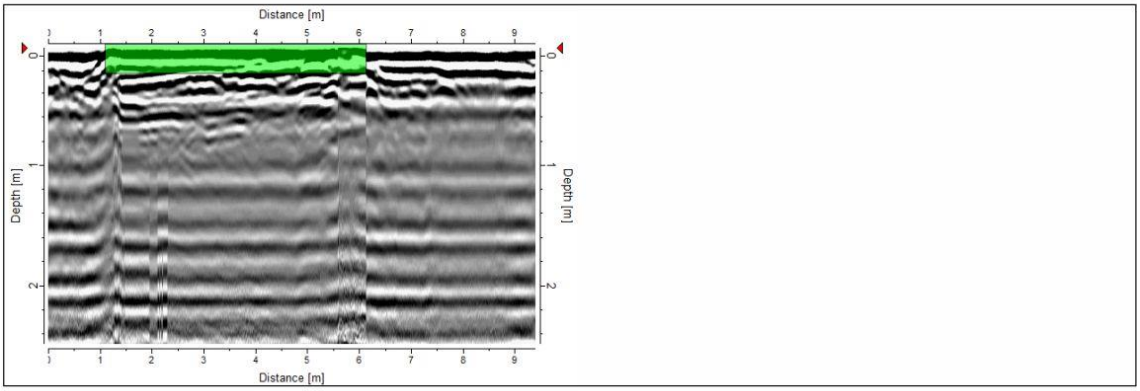


INTERPRETACIÓN:

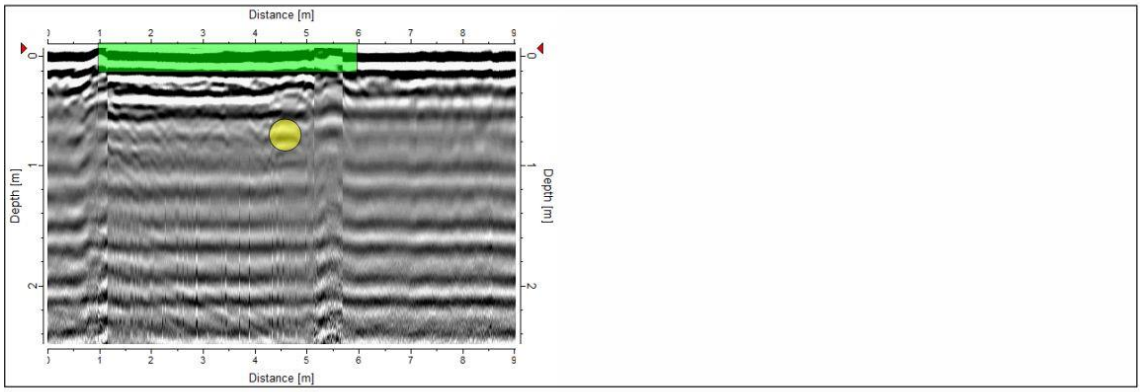
Servicio detectado. *Servicio posible.* *Arqueta.* *Asfalto.*

RESULTADOS Y RADARGRAMAS.

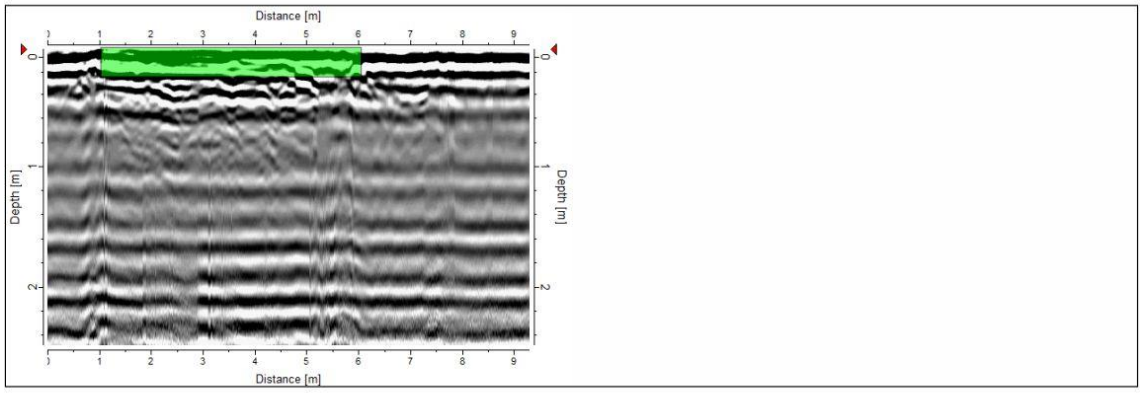
P19



P20



P21

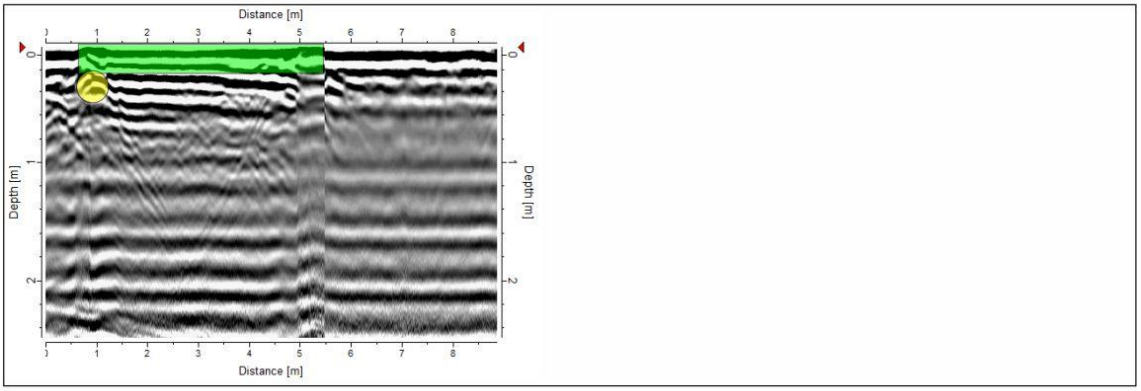


INTERPRETACIÓN:

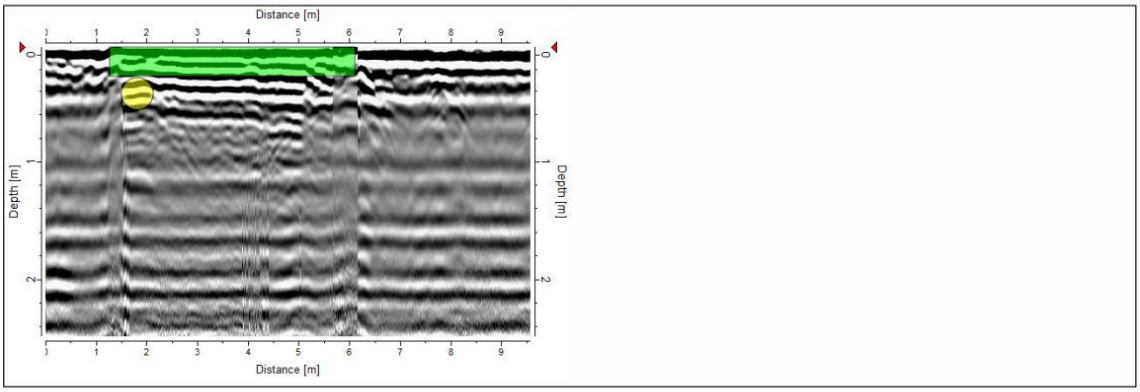
Servicio detectado. *Servicio posible.* *Arqueta.* *Asfalto.*

RESULTADOS Y RADARGRAMAS.

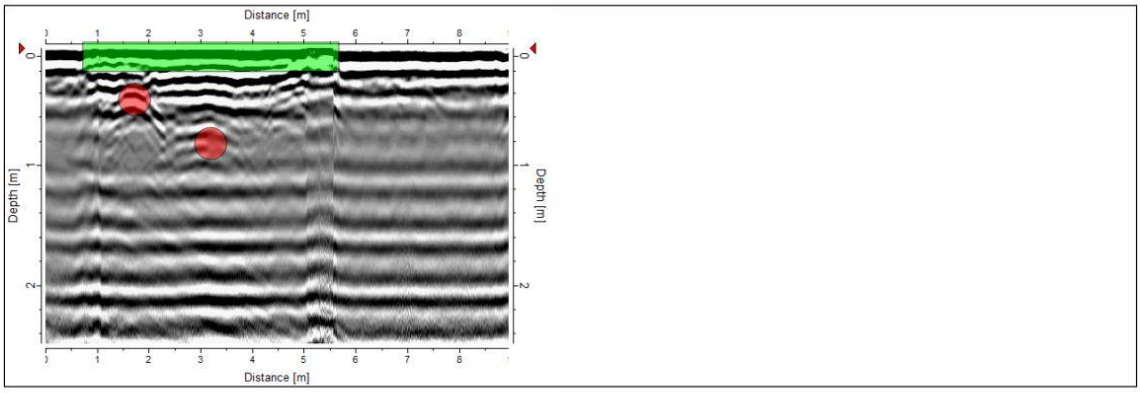
P22



P23



P24

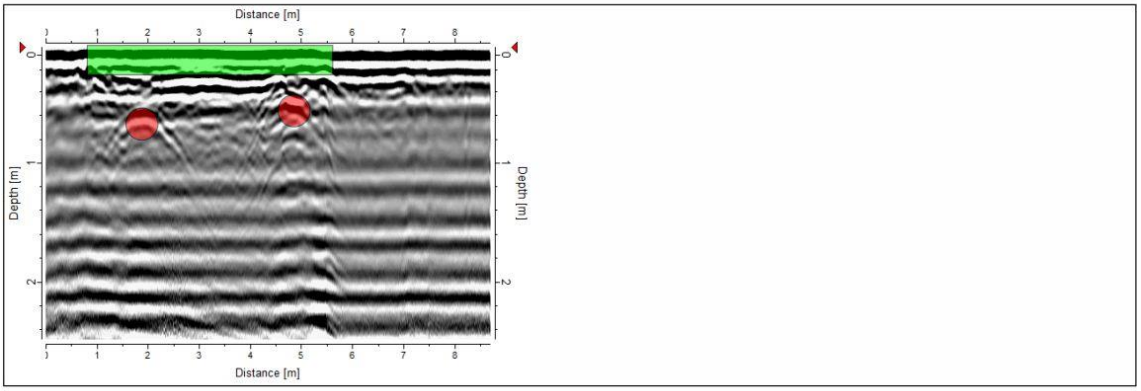


INTERPRETACIÓN:

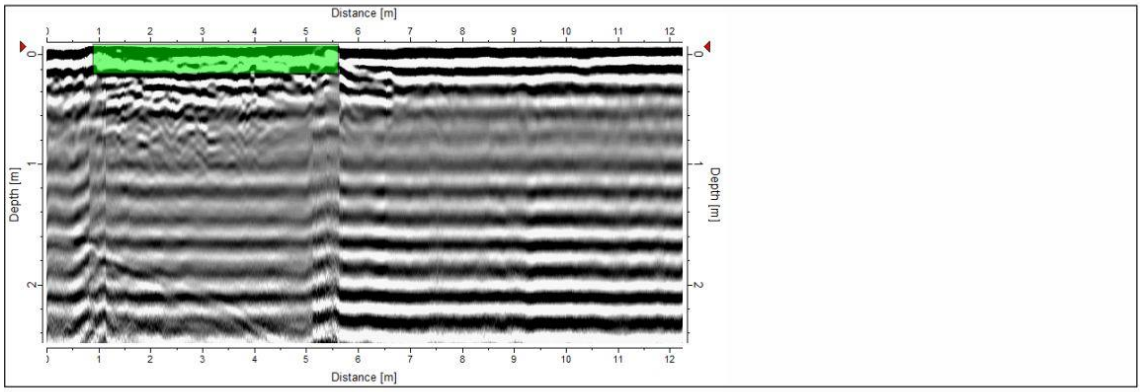
Servicio detectado. *Servicio posible.* *Arqueta.* *Asfalto.*

RESULTADOS Y RADARGRAMAS.

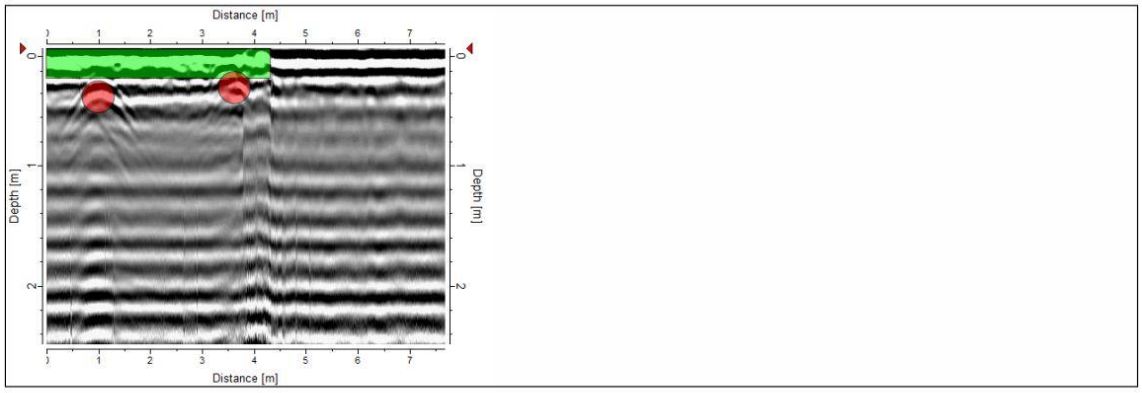
P25



P26



P27

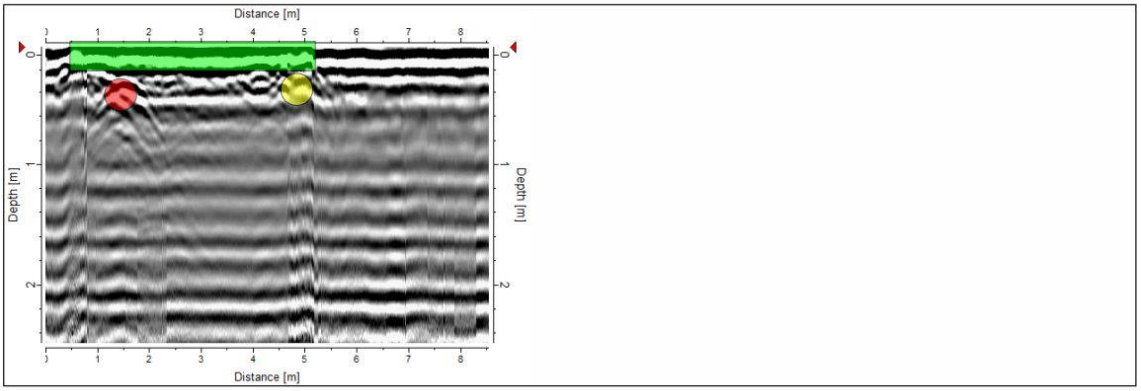


INTERPRETACIÓN:

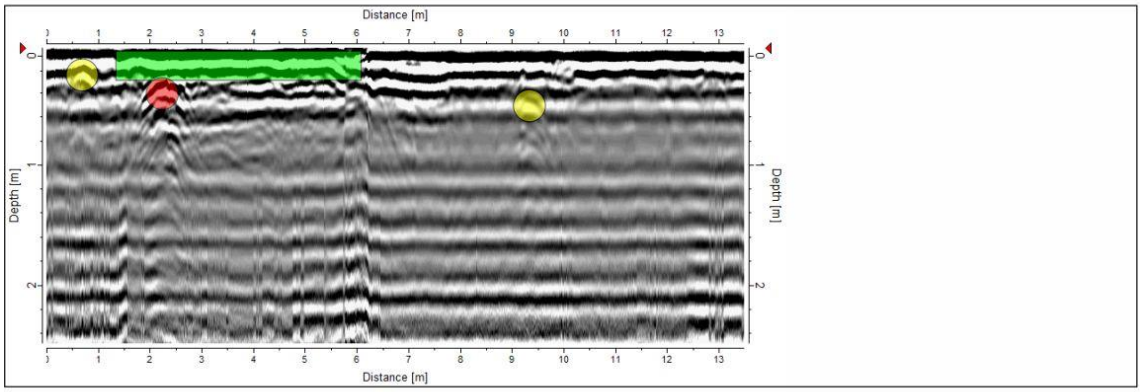
Servicio detectado. *Servicio posible.* *Arqueta.* *Asfalto.*

RESULTADOS Y RADARGRAMAS.

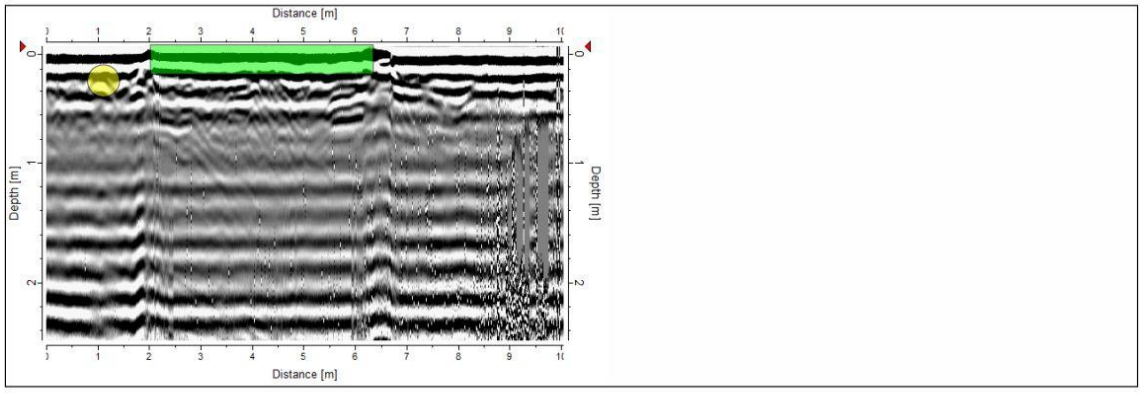
P28



P29



P30

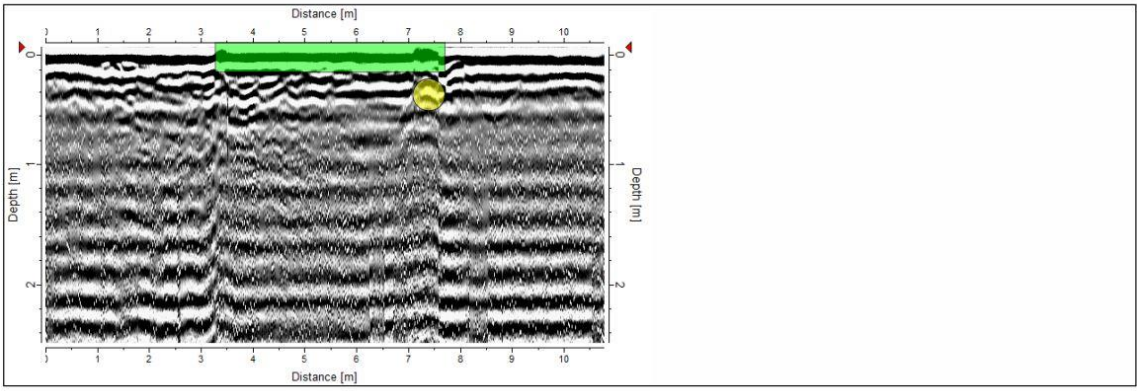


INTERPRETACIÓN:

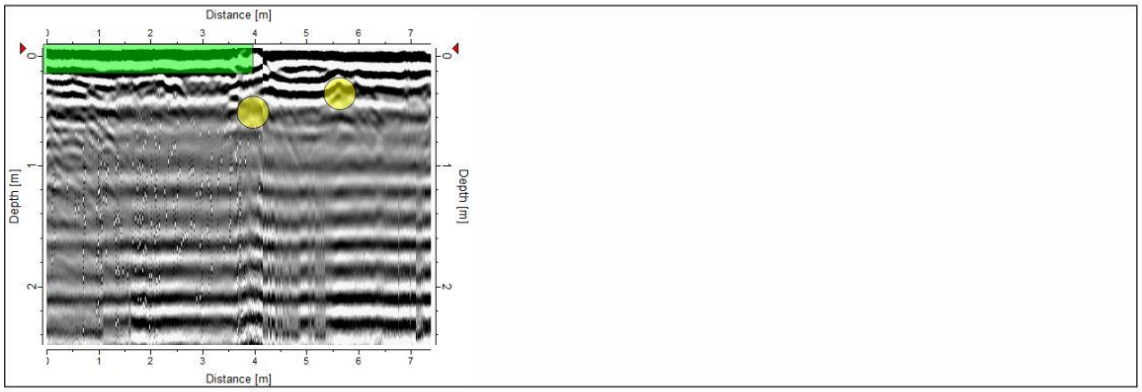
Servicio detectado. *Servicio posible.* *Arqueta.* *Asfalto.*

RESULTADOS Y RADARGRAMAS.

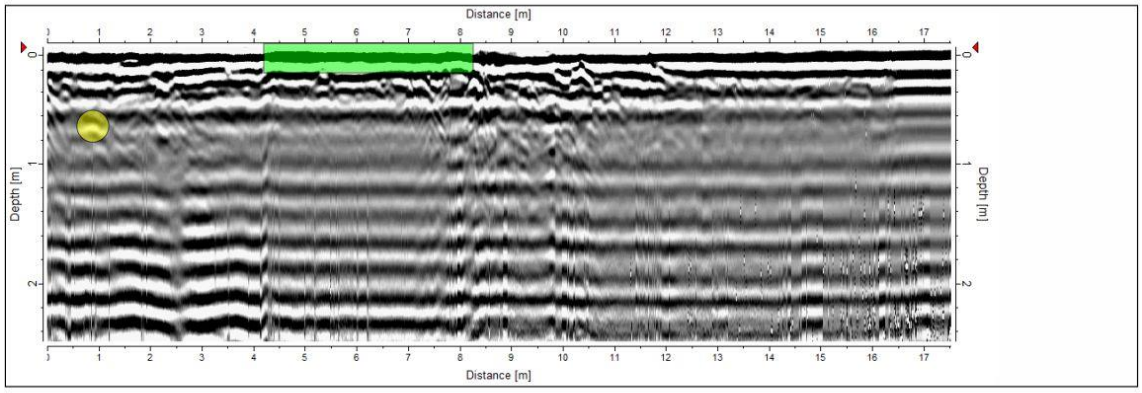
P31



P32



P33

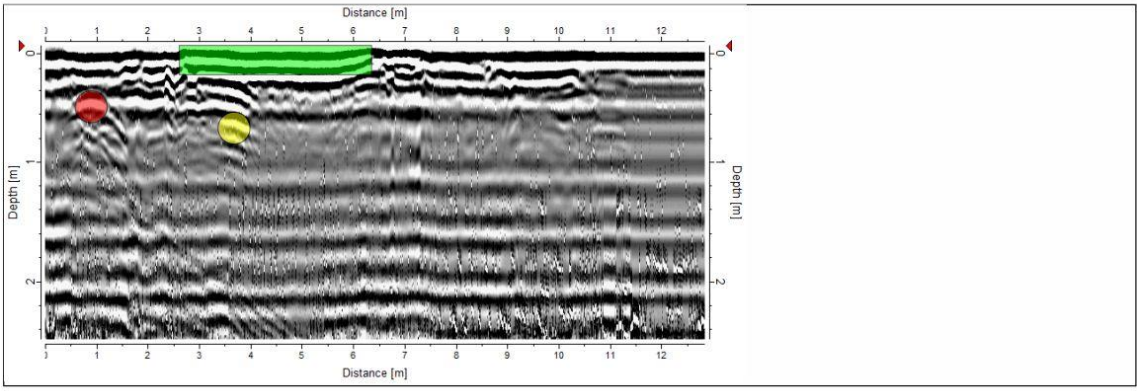


INTERPRETACIÓN:

Servicio detectado. *Servicio posible.* *Arqueta.* *Asfalto.*

RESULTADOS Y RADARGRAMAS.

P34



INTERPRETACIÓN:

Servicio detectado. *Servicio posible.* *Arqueta.* *Asfalto.*

1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

LEYENDA DE ELEMENTOS, SUPERFICIES Y ESPECIES VEGETALES

MOBILIARIO EXISTENTE:

- Bolardo
- Papelera
- Señal de Tráfico
- Farola
- Banco
- Armario

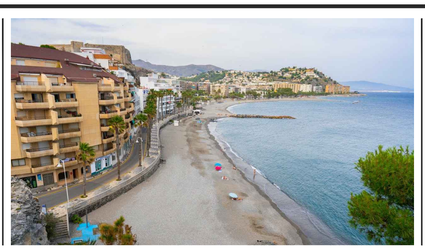
PAVIMENTOS Y SUPERFICIES EXISTENTES:

- Calzada asfáltica - 1.459,90 m²
- Playa
- Edificación
- Voladizos (edificios)
- Área de intervención - 3.717 m²

RESULTADOS ESTUDIO CON GEORRADAR:

- Servicio detectado
- Servicio posible
- Arqueta
- P00 Perfiles de Georradar realizados

SONDEOS PARA ESTUDIO GEOTÉCNICO: PK +



OBSERVACIONES

El objetivo de esta exploración ha consistido en realizar un chequeo parcial desde la superficie, mediante perfiles ubicados en la zona afectada por la remodelación del Paseo de la Caletilla, donde existen diversos servicios enterrados que se pretenden detectar así como la profundidad de la roca. El procedimiento de exploración aplicado ha sido realizado en 3 fases:

- Adquisición de datos mediente el replanteo sobre el terreno de los perfiles geofísicos a realizar, marcando su inicio y numeración; se han realizado una serie de perfiles de Georradar o GPR en superficie con el propósito de alcanzar la máxima profundidad de investigación para lo cual han sido realizados 498,5 m lineales de exploración distribuidos en 34 perfiles medidos con la antena de frecuencia igual a 500 MHz. Los registros se adquirieron el día 12 de septiembre de 2025 sobre los perfiles previamente numerados en el suelo y posteriormente fotografiados.
- Procesado de datos, realizado con el software RAMAC de GrounVision que permite aplicar filtros y grados de grises de las diferentes intensidades reflejadas por la señal electromagnética aplicada.
- Interpretación de las imágenes, consistente en identificar las anomalías hiperbólicas que puedan ser atribuidas a la existencia de conductos y servicios de diversa índole; para su mejor visualización las anomalías detectadas han sido representadas sobre los radargramas donde se puede comprobar la distancia al origen y profundidad de la misma.



TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE REMODELACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑECAR

CONFORME LA PROPIEDAD

SITUACIÓN DEL PROYECTO

PASEO DE LA CALETILLA, ALMUÑECAR, GRANADA

PROMOTOR DEL PROYECTO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALMUÑECAR

FIRMA ARQUITECTOS

JUAN GARCÍA PLAZA
Arquitecto - Paisajista

NOMBRE DEL PLANO

ESTUDIO CON GEORRADAR

Nº DE PLANO

GR

ESCALA DEL PLANO

1/500 (A1)

FECHA DE REDACCIÓN

OCTUBRE 2025

EL MORADOR DEL PAISAJE

ARQUITECTURA & PAISAJISMO

ANEJO Nº 3 – ESTUDIO GEOTÉCNICO

Documento correspondiente con el estudio geotécnico realizado sobre el Paseo Marítimo de la Caletilla. El presente estudio ha sido elaborado por la empresa externa "EGEO ALMERIA S.L." vinculada a la realización de estudios geológicos y geotécnicos.

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Paseo Marítimo de la Caletilla

Almuñécar (Granada)

FECHA DE REDACCIÓN:

01/10/2025

SONDEOS GEOTÉCNICOS DE RECONOCIMIENTO

PARA EL PROYECTO DE REFORMA DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA. ALMUÑECAR (GRANADA)



Peticionario: *PAISSANO ARQUTECTURA Y PAISAJISMO*

Almería, octubre de 2025

Egeo Almería S.L.
C/ Cruzada, 9, bajo – 04007 Almería
Tel. / Fax: 950 273 834
e-mail: egeo@egeoalmeria.com

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3

2. INVESTIGACIONES REALIZADAS 3
2.1. SONDEOS A ROTACIÓN 3

3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO 5
3.1. MARCO GEOGRÁFICO Y GEOLÓGICO REGIONAL 5
3.2. GEOLOGÍA LOCAL 5
3.3. HIDROGEOLOGÍA 6

4. CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DE LOS MATERIALES 7
4.1. UNIDAD GEOTÉCNICA Nº1 RELLENO ANTRÓPICO 7

ANEXOS 8

A.1. PLANOS DE SITUACIÓN DE LOS ENSAYOS 9

A.2. REGISTROS DE SONDEOS 10

A.3. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA 11

C/ Cruzada, 9, bajo – 04007 Almería
Tel. / Fax: 950 273 834
e-mail: egeo@egeoalmeria.com

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como objeto reconocer las características geotécnicas del volumen de terreno afectado por el proyecto de *REFORMA DEL PASEO MARÍTIMO DE "LA CALETILLA", EN ALMUÑECAR (GRANADA),* y en particular, reconocer si las obras de excavaciones en zanja previstas en el proyecto se verán afectadas por la presencia de roca no excavable.

2. INVESTIGACIONES REALIZADAS

Los trabajos realizados han comprendido:

- Sondeos a rotación

Los trabajos han sido realizados el mes de septiembre de 2025.

El emplazamiento de los ensayos de campo queda reflejado en el *ANEXO A.1. PLANO DE SITUACIÓN DE LOS ENSAYOS*.

2.1. SONDEOS A ROTACIÓN

Se ha realizado tres (3) sondeos mecánicos a rotación, con recuperación continua de testigo, mediante una perforadora rotativa de la marca *ROLATEC*, modelo *RL48L*, montada sobre un tractor de orugas de goma

El ensayo consiste en una perforación de pequeño diámetro (76mm<∅ <113mm) que permite investigar la composición del terreno en profundidad, mediante la toma continua de testigos, así como instalar instrumentos y dispositivos en su interior y realizar mediciones de forma directa de las características geotécnicas.

La perforación y la toma de muestra se realizan de forma conjunta, a través de la introducción, en el terreno de un tubo tomamuestra dotado de una corona dentada, de material adecuado a la dureza del terreno.

C/ Cruzada, 9, bajo – 04007 Almería
Tel. / Fax: 950 273 834
e-mail: egeo@egeoalmeria.com

La maquinaria imprime rotación y presión al tomamuestra, mediante un varillaje tubular, en el interior del cual se permite, solo si es necesario, la circulación de agua, con función de lubricación y refrigeración de la corona dentada.

El tubo tomamuestra se introduce en el terreno por intervalos de profundidad discretos, mientras que el material queda retenido en su interior.

La muestra así obtenida se dispone en una caja para muestras, anotando la profundidad inicial y final de cada "maniobra" y realizándose la perforación por "maniobras" sucesivas, hasta alcanzar la profundidad necesaria.

En la tabla siguiente se resume la profundidad y la cota alcanzada, la cota de inicio ensayo y la ubicación de cada sondeo, en coordenadas *UTM (Datum ETRS89).*

Tabla 1 – UBICACIÓN Y PROFUNDIDAD DE SONDEOS A ROTACIÓN

ENSAYO	COTA RELATIVA	PROF.	X_{UTM}	Y_{UTM}
S-1	0,0m	4,0m	438214	4065172
S-2	0,0m	4,0m	438174	4065149
S-3	0,0m	4,0m	438082	4065089

El corte estratigráfico observado, junto con la documentación fotográfica de los testigos, se muestran en el *ANEXO A.2. REGISTROS DE SONDEOS.*

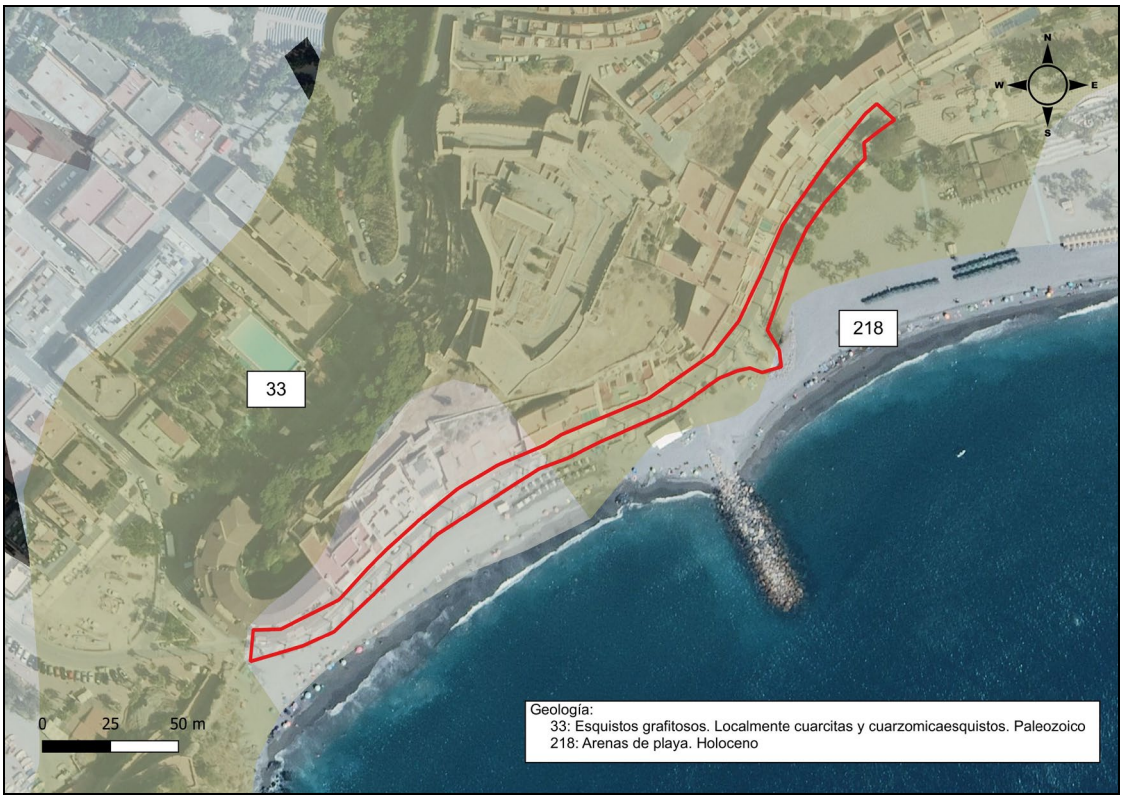
C/ Cruzada, 9, bajo – 04007 Almería
Tel. / Fax: 950 273 834
e-mail: egeo@egeoalmeria.com

3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO

3.1. MARCO GEOGRÁFICO Y GEOLÓGICO REGIONAL

En la ilustración siguiente se representa la zona de estudio superpuesta al *Mapa Geológico de España* (E=1:50.000) – *Hoja 954. Cantoria*.

Ilustración 1 – UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA



3.2. GEOLOGÍA LOCAL

Los ensayos realizados han demostrado la existencia, debajo del aglomerado, de un terreno granular constituido por gravas gruesas, con algunos bolos, en matriz arenosa, que representa un relleno antrópico puesto en obra para la construcción del actual paseo marítimo.

No se ha interceptado el substrato rocoso dentro de la profundidad investigada, que corresponde a 4,0m.

3.3. HIDROGEOLOGÍA

No se ha detectado la presencia del nivel freático dentro de la profundidad investigada, que corresponde a 4,0m.

C/ Cruzada, 9, bajo – 04007 Almería
Tel. / Fax: 950 273 834
e-mail: egeo@egeoalmeria.com

4. CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DE LOS MATERIALES

A partir de todos los datos recopilados se ha identificado, hasta la profundidad reconocida, una única unidad geotécnica.

4.1. UNIDAD GEOTÉCNICA Nº1 RELLENO ANTRÓPICO

LITOLOGÍA: Gravas gruesas, con algunos bolos, de naturaleza cuarcítica y esquistosa, de forma angulosa, en escasa matriz arenosa.

EXCAVABILIDAD: El material presentará una EXCAVABILIDAD SUFICIENTE (100% excavable), mediante maquinaria pesada.

ESTABILIDAD PAREDES DE EXCAVACIÓN: El corte vertical dentro de esta unidad presentará una ESTABILIDAD DEFICIENTE, debido a la falta de cohesión.

Se recomienda por lo tanto que las excavaciones en zanja se lleven a cabo al amparo de entibaciones provisionales.

El presente informe consta de 7 páginas numeradas y 3 Anexos.

Almería, octubre de 2025

Roberto Cionci - *Director técnico*

Geólogo colegiado nº 262 del I.C.O.G.A.

egeo ALMERIA S.L.
C.I.F. B-04396842
Calle Cruzada, 9 - Bajo
04007 - ALMERIA

Firmado digitalmente por CIONCI ROBERTO - X2759635A
Fecha: 2025.10.06 12:16:11 +02'00'

ANEXOS

Egeo Almería S.L.
C/ Cruzada, 9, bajo – 04007 Almería
Tel. / Fax: 950 273 834
e-mail: egeo@egeoalmeria.com

A.1. PLANOS DE SITUACIÓN DE LOS ENSAYOS

Egeo Almería S.L.
C/ Cruzada, 9, bajo – 04007 Almería
Tel. / Fax: 950 273 834
e-mail: egeo@egeoalmeria.com

ALMERÍA S.L.

PLANO DE SITUACIÓN DE LOS ENSAYOS

Expte: VE-322-25 Escala: -



LEYENDA

Sondeo a rotación con extracción continua de testigo

Egeo Almería S.L.
C/ Cruzada, 9, bajo - 04007 Almería
Tel / Fax: 950 273 834
e-mail: egeo@egeoalmeria.com

A.2. REGISTROS DE SONDEOS

Egeo Almería S.L.
C/ Cruzada, 9, bajo – 04007 Almería
Tel. / Fax: 950 273 834
e-mail: egeo@egeoalmeria.com

ALMERÍA S.L.

SONDEO A ROTACIÓN — S1

EXPTE. VE-322-25 SITUACIÓN: Almuñecar, Granada
COTA INICIO ENSAYO: 0,0 Respecto cota relativa 0,0m
FECHA REALIZACIÓN: 30-sep.-25 PROFUNDIDAD: 4,0 m

PROFUND.	NIVEL FREATICO	COLUMNA ESTRATIGRAF.	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	SPT / M.I. GOLPEO	SPT / M.I. N_{SPT}	MUESTRA Nº	GRANULOMETRÍA GRAVAS	GRANULOMETRÍA ARENAS	GRANULOMETRÍA FINOS	PLASTICIDAD Lim. de Atterberg L.L.	PLASTICIDAD Lim. de Atterberg L.P.	PLASTICIDAD Lim. de Atterberg I.P.	CLASIFIC. U.S.C.S.	SULFATOS SOLUB. (p.p.m)	DENSIDAD NAT. (Kg / cm2)	HUMEDAD NATURAL (%)	COMP. SIMPLE (Kg/cm^2)
0.5			Aglomerado														
1.0			Gravas gruesas, con algunos bolos, de naturaleza cuarcítica y esquistosa, de forma angulosa, en escasa matriz arenosa. *U.G.1 RELLENO ANTRÓPICO*														
1.5																	
2.0																	
2.5																	
3.0																	
3.5																	
4.0			Arena fina suelta con indicios de grava tonalidad grisácea.														
4.5			Fin del sondeo a rotación 4,0m														
5.0																	
5.5																	
6.0																	
6,5																	
7.0																	
7,5																	
8.0																	
8,5																	
9.0																	
9,5																	
10.0																	

Egeo Almería S.L.
C/ Cruzada, 9, bajo – 04007 Almería
Tel. / Fax: 950 273 834
e-mail: egeo@egeoalmeria.com

Equipo: Perforadora rotativa ROLATEC - RL48L. Sobre tractor de orugas de goma
Ensayos SPT (Standard Penetration Test) según normas ASTM D 1586 y D 6066
Ensayos realizados por *Investigaciones y Ensayos GEOMAR*, SL - AND-L-162
Técnico responsable de sondeo y testificación: *Roberto Cionci* - Geólogo col. nº262 ICOGA

egeo ALMERÍA S.L.

SONDEO A ROTACIÓN — S1

EXPTE. VE-322-25 SITUACIÓN: Almuñecar, Granada

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE TESTIGOS DE SONDEO

PROF. (m) 0,0 0,6 1,2 1,8 2,4 — PROF. (m) 0,6 1,2 1,8 2,4 3,0



PROF. (m) 3,0 3,6 — PROF. (m) 3,6 4,0



Egeo Almería S.L.
C/ Cruzada, 9, bajo – 04007 Almería
Tel. / Fax: 950 273 834
e-mail: egeo@egeoalmeria.com

ALMERÍA S.L.

SONDEO A ROTACIÓN — S2

EXPTE. VE-322-25 SITUACIÓN: Almuñecar, Granada
COTA INICIO ENSAYO: 0,0 Respecto cota relativa 0,0m
FECHA REALIZACIÓN: 30-sep.-25 PROFUNDIDAD: 4,0 m

PROFUND.	NIVEL FREATICO	COLUMNA ESTRATIGRAF.	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	SPT / M.I. GOLPEO	SPT / M.I. N_{SPT}	MUESTRA Nº	GRANULOMETRÍA GRAVAS	GRANULOMETRÍA ARENAS	GRANULOMETRÍA FINOS	PLASTICIDAD Lim. de Atterberg L.L.	PLASTICIDAD Lim. de Atterberg L.P.	PLASTICIDAD Lim. de Atterberg I.P.	CLASIFIC. U.S.C.S.	SULFATOS SOLUB. (p.p.m)	DENSIDAD NAT. (Kg / cm2)	HUMEDAD NATURAL (%)	COMP. SIMPLE (Kg/cm^2)
0,5			Aglomerado														
1,0			Gravas gruesas, con algunos bolos, de naturaleza cuarcítica y esquistosa, de forma angulosa, en escasa matriz arenosa. *U.G.1 RELLENO ANTRÓPICO*														
1,5																	
2,0																	
2,5																	
3,0																	
3,5																	
4,0			Fin del sondeo a rotación 4,0m														
4,5																	
5,0																	
5,5																	
6,0																	
6,5																	
7,0																	
7,5																	
8,0																	
8,5																	
9,0																	
9,5																	
10,0																	

Egeo Almería S.L.
C/ Cruzada, 9, bajo – 04007 Almería
Tel. / Fax: 950 273 834
e-mail: egeo@egeoalmeria.com

Equipo: Perforadora rotativa ROLATEC - RL48L. Sobre tractor de orugas de goma
Ensayos SPT (Standard Penetration Test) según normas ASTM D 1586 y D 6066
Ensayos realizados por *Investigaciones y Ensayos GEOMAR*, SL - AND-L-162
Técnico responsable de sondeo y testificación: *Roberto Cionci* - Geólogo col. nº262 ICOGA

egeo ALMERÍA S.L.

SONDEO A ROTACIÓN — S2

EXPTE. VE-322-25 SITUACIÓN: Almuñecar, Granada

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE TESTIGOS DE SONDEO

PROF. (m) 0,0 0,6 1,2 1,8 2,4 — PROF. (m) 0,6 1,2 1,8 2,4 3,0



PROF. (m) 3,0 3,6 — PROF. (m) 3,6 4,0



Egeo Almería S.L.
C/ Cruzada, 9, bajo – 04007 Almería
Tel. / Fax: 950 273 834
e-mail: egeo@egeoalmeria.com

ALMERÍA S.L.

SONDEO A ROTACIÓN — S3

EXPTE. VE-322-25 SITUACIÓN: Almuñecar, Granada
COTA INICIO ENSAYO: 0,0 Respecto cota relativa 0,0m
FECHA REALIZACIÓN: 30-sep.-25 PROFUNDIDAD: 4,0 m

PROFUND.	NIVEL FREATICO	COLUMNA ESTRATIGRAF.	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	SPT / M.I. GOLPEO	SPT / M.I. N_{SPT}	MUESTRA Nº	GRANULOMETRÍA GRAVAS	GRANULOMETRÍA ARENAS	GRANULOMETRÍA FINOS	PLASTICIDAD Lim. de Atterberg L.L.	PLASTICIDAD Lim. de Atterberg L.P.	PLASTICIDAD Lim. de Atterberg I.P.	CLASIFIC. U.S.C.S.	SULFATOS SOLUB. (p.p.m)	DENSIDAD NAT. (Kg / cm2)	HUMEDAD NATURAL (%)	COMP. SIMPLE (Kg/cm^2)
0,5			Aglomerado														
1,0			Gravas gruesas, con algunos bolos, de naturaleza cuarcítica y esquistosa, de forma angulosa, en escasa matriz arenosa. *U.G.1 RELLENO ANTRÓPICO*														
1,5																	
2,0																	
2,5																	
3,0																	
3,5																	
4,0			Fin del sondeo a rotación 4,0m														
4,5																	
5,0																	
5,5																	
6,0																	
6,5																	
7,0																	
7,5																	
8,0																	
8,5																	
9,0																	
9,5																	
10,0																	

Egeo Almería S.L.
C/ Cruzada, 9, bajo – 04007 Almería
Tel. / Fax: 950 273 834
e-mail: egeo@egeoalmeria.com

Equipo: Perforadora rotativa ROLATEC - RL48L. Sobre tractor de orugas de goma
Ensayos SPT (Standard Penetration Test) según normas ASTM D 1586 y D 6066
Ensayos realizados por *Investigaciones y Ensayos GEOMAR*, SL - AND-L-162
Técnico responsable de sondeo y testificación: *Roberto Cionci* - Geólogo col. nº262 ICOGA

ALMERÍA S.L.

SONDEO A ROTACIÓN — S3

EXPTE. VE-322-25 SITUACIÓN: Almuñecar, Granada

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE TESTIGOS DE SONDEO

PROF. (m)

0,0

0,6

1,2

1,8

2,4



PROF. (m)

0,6

1,2

1,8

2,4

3,0

PROF. (m)

3,0

3,6



PROF. (m)

3,6

4,2

Egeo Almería S.L.
C/ Cruzada, 9, bajo – 04007 Almería
Tel. / Fax: 950 273 834
e-mail: egeo@egeoalmeria.com

A.3. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

Egeo Almería S.L.
C/ Cruzada, 9, bajo – 04007 Almería
Tel. / Fax: 950 273 834
e-mail: egeo@egeoalmeria.com

ALMERÍA S.L.

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

EXPTE. VE-322-25



1) Emplazamiento del sondeo a rotación S-1



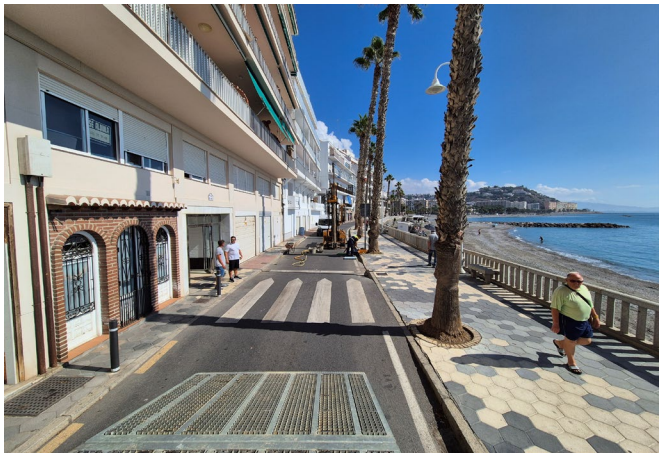
2) Emplazamiento del sondeo a rotación S-1



3) Emplazamiento del sondeo a rotación S-2



4) Emplazamiento del sondeo a rotación S-2



5) Emplazamiento del sondeo a rotación S-3



6) Emplazamiento del sondeo a rotación S-3

Egeo Almería S.L.
C/ Cruzada, 9, bajo – 04007 Almería
Tel. / Fax: 950 273 834
e-mail: egeo@egeoalmeria.com

1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

LEYENDA DE ELEMENTOS, SUPERFICIES Y ESPECIES VEGETALES

MOBILIARIO EXISTENTE:

- Bolardo
- Papelera
- Señal de Tráfico
- Farola
- Banco
- Armario

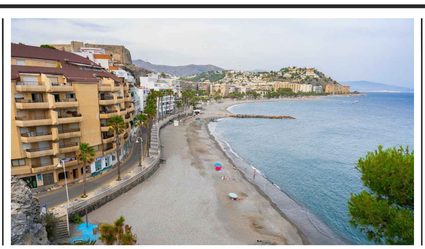
PAVIMENTOS Y SUPERFICIES EXISTENTES:

- Calzada asfáltica - 1.459,90 m²
- Playa
- Edificación
- Voladizos (edificios)
- Área de intervención - 3.717 m²

RESULTADOS ESTUDIO CON GEORRADAR:

- Servicio detectado
- Servicio posible
- Arqueta
- P00 Perfiles de Georradar realizados

SONDEOS PARA ESTUDIO GEOTÉCNICO: PK +



OBSERVACIONES

El objetivo de esta exploración ha consistido en realizar un chequeo parcial desde la superficie, mediante perfiles ubicados en la zona afectada por la remodelación del Paseo de la Caletilla, donde existen diversos servicios enterrados que se pretenden detectar así como la profundidad de la roca. El procedimiento de exploración aplicado ha sido realizado en 3 fases:

- Adquisición de datos mediente el replanteo sobre el terreno de los perfiles geofísicos a realizar, marcando su inicio y numeración; se han realizado una serie de perfiles de Georradar o GPR en superficie con el propósito de alcanzar la máxima profundidad de investigación para lo cual han sido realizados 498,5 m lineales de exploración distribuidos en 34 perfiles medidos con la antena de frecuencia igual a 500 MHz. Los registros se adquirieron el día 12 de septiembre de 2025 sobre los perfiles previamente numerados en el suelo y posteriormente fotografiados.
- Procesado de datos, realizado con el software RAMAC de GrounVision que permite aplicar filtros y grados de grises de las diferentes intensidades reflejadas por la señal electromagnética aplicada.
- Interpretación de las imágenes, consistente en identificar las anomalías hiperbólicas que puedan ser atribuidas a la existencia de conductos y servicios de diversa índole; para su mejor visualización las anomalías detectadas han sido representadas sobre los radargramas donde se puede comprobar la distancia al origen y profundidad de la misma.



TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE REMODELACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑECAR

CONFORME LA PROPIEDAD

SITUACIÓN DEL PROYECTO

PASEO DE LA CALETILLA, ALMUÑECAR, GRANADA

PROMOTOR DEL PROYECTO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALMUÑECAR

FIRMA ARQUITECTOS

JUAN GARCÍA PLAZA
Arquitecto - Paisajista

NOMBRE DEL PLANO

ESTUDIO CON GEORRADAR

Nº DE PLANO

GR

ESCALA DEL PLANO

1/500 (A1)

FECHA DE REDACCIÓN

OCTUBRE 2025

EL MORADOR DEL PAISAJE

ARQUITECTURA & PAISAJISMO

ANEJO Nº 4 – TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

En este anejo se expone el proceso que se ha llevado a cabo para realizar el levantamiento y toma de datos del Paseo de la Caletilla en Almuñécar.

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Paseo Marítimo de la Caletilla

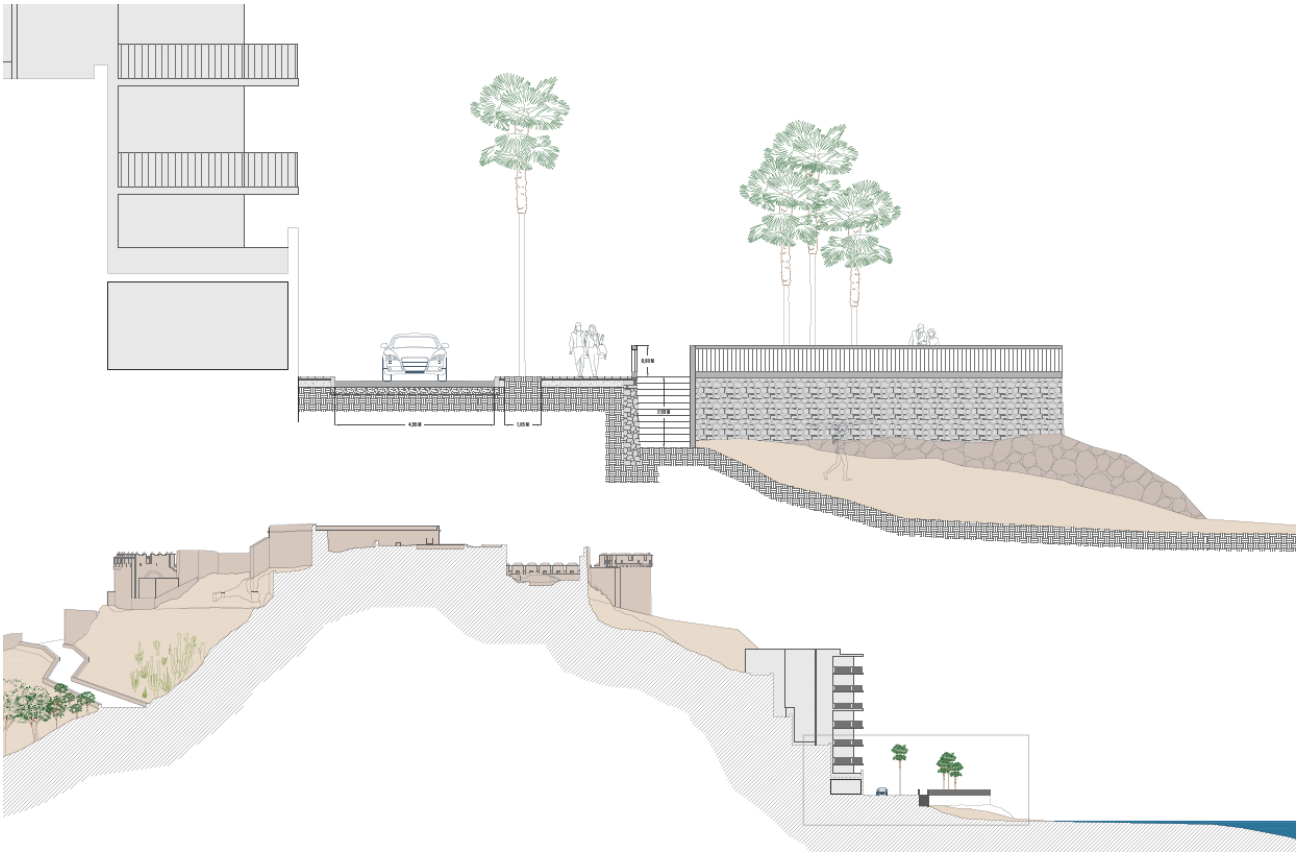
Almuñécar (Granada)

FECHA DE REDACCIÓN:

01/10/2025

Se ha realizado un levantamiento topográfico del entorno sobre el que se actuará, indicando la posición del mobilairio urbano, vegetación, arquetas, etc. Posteriormente, este levantamiento se ha completado con varias visitas al lugar, información facilitada por el Ayuntamiento, empresas suministradoras, y la Mancomunidad de municipos de la costa tropical de Granada. También se ha utilizado información gráfica proviniente de Catastro y de la Base Cartográfica de Andalucía. La georreferencia de los planos se da en coordenadas UTM Huso 30N y sistema ETRS 89.





En los planos A02, A03, A04, A05 y A06 se muestra el estado actual de la porción de la Avenida Costa del Sol que se va a remodelar. En estos planos se muestra:

- Tipos de pavimentos y sus superficies
- Arquetas y la red a la que pertenecen
- Vegetación existente y alcorques
- Mobiliario urbano existente como bolardos, señales de tráfico, bancos, papeleras, farolas…
- Cotas de altura en arquetas y otros puntos del paseo
- La situación de los accesos a la playa

1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

ANEJO Nº 5 – NORMATIVA TÉCNICA

El objeto del presente anejo es justificar el cumplimiento de las normativas técnicas de aplicación, como son la Orden TMA/851/2021 de 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, o el Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

PROMOTOR:
Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar
TÉCNICO REDACTOR:
Juan García Plaza - COAAL 562 Almería
LOCALIZACIÓN:
Paseo Marítimo de la Caletilla
Almuñécar (Granada)
FECHA DE REDACCIÓN:
01/10/2025

1. Orden TMA/851/2021

A continuación, se justifican los artículos relevantes en este proyecto:

Artículo 5. Itinerarios peatonales accesibles.

1. *Se consideran itinerarios peatonales accesibles aquellos que garantizan el uso y la circulación de forma segura, cómoda, autónoma y continua de todas las personas. Siempre que exista más de un itinerario posible entre dos puntos, y en la eventualidad de que no todos puedan ser accesibles, se habilitarán las medidas necesarias para que el recorrido del itinerario peatonal accesible no resulte en ningún caso discriminatorio, ni por su longitud, ni por transcurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas.*

2. *Todo itinerario peatonal accesible deberá cumplir los siguientes requisitos:*

a) *Discurrirá de manera colindante a la línea de fachada o referencia edificada a nivel del suelo. No obstante, cuando las características y el uso del espacio recomienden otra disposición del itinerario peatonal accesible o cuando éste carezca de dicha línea de fachada o referencia edificada, se facilitará la orientación y el encaminamiento mediante una franja-guía longitudinal, tal y como se especifica en los artículos 45 y 46.*

b) En todo su desarrollo poseerá una anchura libre de paso no inferior a 1,80 m, que garantice el giro, cruce y cambio de dirección de las personas, independientemente de sus características o modo de desplazamiento.

c) *En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.*

d) *No presentará escalones aislados.*

e) *Su pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11.*

f) *La pendiente transversal máxima será del 2%.*

g) *La pendiente longitudinal máxima será del 6%.*

h) *En todo su desarrollo se ajustarán los niveles de iluminación del recorrido a los especificados en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.*

i) *Dispondrá de una correcta comunicación y señalización cumpliendo las condiciones establecidas en el capítulo XI.*

3. *En las zonas de plataforma única, donde el itinerario peatonal accesible y la calzada estén a un mismo nivel, el diseño se ajustará al uso previsto y se incorporará la señalización e información que corresponda para garantizar la seguridad de las personas usuarias de la vía. En cualquier caso, se cumplirán el resto de condiciones establecidas en este artículo.*

4. *Se garantizará la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los desniveles y en los puntos de cruce con el itinerario vehicular, mediante las condiciones reguladas en los artículos 13, 14 y 16 y el capítulo VI.*

5. *Se preverán áreas de descanso a lo largo del itinerario peatonal accesible en función de sus características físicas, la tipología de la población usuaria habitual y la frecuencia de uso que presente.*

Se establece un itinerario accesible de más de 1,80 m de ancho en las dos aceras, no teniendo ningún cambio de altura o pendientes superiores al 6%. Estos itinerarios están indicados mediante un pavimento podotáctil que indica su trazado. Estos itinerarios estarán suficientemente iluminados y contarán con áreas de descanso (bancos accesibles) cada 40 m. La altura libre de paso es superior a los 2,20 m.

Artículo 11. Pavimentos.

1. *El pavimento del itinerario peatonal accesible será duro, estable y cumplirá con la exigencia de resbaladicidad para los suelos en zonas exteriores establecida en el Documento Básico SUA, Seguridad de utilización y accesibilidad del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. No presentará piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas. Su colocación asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes de altura superior a 4 mm, y su textura será diferente de la de los pavimentos táctiles indicadores especificados en el artículo 45.*

2. *En los itinerarios peatonales accesibles también se admitirá la utilización de pavimentos blandos con una compactación superior al 90% determinada de acuerdo con el método de ensayo proctor modificado de la norma UNE 103501:1994, que permitan el tránsito de peatones de forma estable y segura, sin ocasionar hundimientos ni estancamientos de aguas, y manteniendo la máxima adecuación posible con el resto de características exigidas en el apartado anterior.*

Los pavimentos utilizados no presentarán piezas ni elementos sueltos ni resaltes.

Artículo 12. Rejillas, tapas de instalación y alcorques.

1. *Las rejillas, tapas de instalación y alcorques ubicados en las zonas de uso peatonal se colocarán preferentemente de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible y deberán cumplir las siguientes especificaciones:*

a) *Las rejillas y tapas de instalación se colocarán enrasadas con el pavimento circundante y sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1,6 cm de diámetro como máximo, colocándose en el caso de las rejillas de modo que el lado mayor de sus huecos quede orientado en dirección transversal al sentido de la marcha. Las superficies cara vista de las rejillas y tapas de instalación serán no deslizantes, en seco y en mojado.*

b) *Los alcorques estarán protegidos preferentemente mediante rejillas, material compacto drenante no deformable u otros elementos de similares características enrasados con el pavimento circundante, para proporcionar la máxima seguridad. Cuando se utilicen bordillos o elementos delimitadores del alcorque elevados sobre el plano del pavimento circundante, deberán ser fácilmente detectables, con una altura mínima sobre dicho plano de 15 cm, y nunca invadirán el ancho mínimo libre de paso del itinerario peatonal accesible.*

2. *Fuera de la zona de uso peatonal, si fuera necesario colocar rejillas en la cota inferior de un vado peatonal a menos de 50 cm de distancia de los límites laterales externos del paso de peatones, éstas cumplirán las especificaciones anteriores.*

Las rejillas, tapas de arquetas y alcorques no invaden el itinerario accesible, y se encuentran enrasadas en el pavimento. Las jardineras se elevan más de 40 cm desde la rasante.

Artículo 14. Rampas.

1. *Se entiende por rampas vinculadas a un itinerario peatonal accesible los planos inclinados con pendiente superior al 6% que se utilizan para salvar sus desniveles, excepto aquellos que forman parte de un punto de cruce con el itinerario vehicular.*

2. *Los tramos de las rampas cumplirán los siguientes requisitos:*

a) *Tendrán una anchura mínima libre de paso de 1,80 m. Esta anchura se medirá entre paredes o elementos de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o elemento de protección.*

b) *La longitud máxima en proyección horizontal será de 9,00 m.*

c) *La pendiente longitudinal máxima será del 10% para tramos de hasta 3,00 m de longitud, y del 8% para tramos de hasta 9,00 m de longitud, medidos en proyección horizontal.*

d) *La pendiente transversal máxima será del 2%.*

3. *Los rellanos situados entre tramos de una rampa sin cambio de dirección tendrán el mismo ancho que ésta y una profundidad mínima de 1,50 m. Cuando exista cambio de dirección entre dos tramos, el diseño del rellano deberá asegurar el adecuado uso de la rampa, respetando como mínimo un ancho libre de paso, a lo largo del mismo, de 1,80 m.*

4. *El pavimento cumplirá las características de diseño e instalación establecidas para los itinerarios peatonales accesibles en el artículo 11 y se garantizarán los mismos niveles de iluminación establecidos para éstos en el artículo 5.*

5. *Se colocarán pasamanos a ambos lados de la rampa. En caso de existir desniveles laterales a uno o ambos lados de la rampa se colocarán barandillas de protección y zócalos. Tanto los pasamanos, como las barandillas y los zócalos cumplirán con los parámetros de diseño y colocación establecidos en el artículo 30.*

6. *Al inicio y al final de la rampa deberá existir un espacio de su misma anchura y una profundidad mínima de 1,50 m, libre de obstáculos. Previo al inicio de la rampa, y para advertir de su comienzo, se colocará en ambos extremos una franja de pavimento táctil indicador direccional, en sentido transversal a la marcha, siguiendo los parámetros establecidos en los artículos 45 y 46.*

7. *En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m y los espacios abiertos bajo la rampa cuya altura sea inferior a 2,20 m se protegerán disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y que permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.*

8. *Colindante o próxima a la rampa deberá ubicarse, siempre que sea posible, una escalera que cumpla las condiciones especificadas en el artículo siguiente.*

Las rampas de acceso a los pasos de peatones no superan el 6% de inclinación. La rampa de acceso al local comercial junto a la Calle Guadix tiene un 8% de inclinación, y un ancho de 1,80 m. Todas las rampas estarán indicadas con su correspondiente pavimento podotáctil.

Artículo 18. Vegetación.

Los árboles, arbustos, plantas ornamentales o elementos vegetales no obstaculizarán el ámbito de paso peatonal del itinerario peatonal accesible, ni el campo visual de las personas en relación con las señales de tránsito, indicadores, rótulos, semáforos y otros elementos, permitiendo a su vez el correcto alumbrado público.

Las zonas ajardinadas no interrumpen el itinerario accesible, estas áreas se reparten a los lados del mismo, dejando siempre un ancho superior a los 1,80m.

Artículo 19. Condiciones generales de los cruces entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares.

1. *Los puntos de cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares deberán asegurar que el tránsito de peatones se mantenga de forma continua en todo su desarrollo.*

2. *Cuando el itinerario peatonal y el itinerario vehicular estén en distintos niveles, la diferencia de rasante se salvará según lo dispuesto en el artículo 20, y cuando las características y el uso del punto de cruce así lo recomienden, con la solución prevista en su apartado 10.*

3. *Las soluciones adoptadas para salvar el desnivel entre acera y calzada no alterarán las condiciones generales del itinerario peatonal accesible que continúa por la acera, con la excepción de la solución prevista en el apartado 9 del siguiente artículo.*

4. *Se garantizará que, junto a los puntos de cruce, no existan elementos que puedan obstaculizar el mismo o la detección visual de la calzada y de elementos de seguridad por parte de los peatones, así como la visibilidad de los peatones por parte del conductor.*

Los puntos de cruce se producen perpendicularmente a los itinerarios accesibles, y están señalizados con el mismo pavimento podotáctil que el utilizado en los itinerarios accesibles. En los puntos donde se produce un cambio de altura, esta se salva con rampas con menos del 6% de pendiente.

Artículo 20. Vados peatonales.

1. *El diseño y ubicación de los vados peatonales se resolverá mediante uno, dos o tres planos inclinados, de acuerdo con las condiciones establecidas en este artículo.*

2. *La anchura mínima libre de paso del plano principal del vado, desde el que se accede a la calzada, será de 1,80 m.*

3. *El encuentro entre el plano principal del vado y la calzada deberá estar enrasado o con un resalte inferior a 4 mm.*

4. *Se garantizará la inexistencia de aristas vivas en cualquiera de los elementos que conforman el vado peatonal.*

5. *El pavimento del vado cumplirá las características del artículo 11 e incorporará la señalización táctil dispuesta en los artículos 45 y 46, a fin de facilitar la seguridad de utilización.*

6. *Las pendientes longitudinales máximas de los planos inclinados serán del 10% para tramos de hasta 2,00 m y del 8% para tramos de hasta 3,00 m. La pendiente transversal máxima será en todos los casos del 2%.*

7. *La calzada en la zona de encuentro con el vado tendrá una contrapendiente máxima del 2%.*

8. *En los vados peatonales formados por un solo plano inclinado longitudinal al sentido de la marcha, que generan un desnivel de altura variable en sus laterales, en el punto de cruce, deberán protegerse tales desniveles mediante la colocación de un elemento en cada lateral del plano inclinado.*
9. *En los vados peatonales donde se opte por nivelar calzada y acera mediante el rebaje de ésta en su totalidad, tal nivelación se hará mediante dos planos inclinados longitudinales al sentido de la marcha en la acera, cumpliendo las condiciones establecidas en el apartado 6.*
10. *Para salvar el desnivel entre la acera y la calzada también se podrán nivelar ambas superficies mediante la elevación de la calzada en el paso de peatones, y se incorporará la señalización táctil dispuesta en los artículos 45 y 46 a fin de facilitar la seguridad de utilización por parte de las personas con discapacidad visual. Esta solución no podrá adoptarse cuando el trazado de los pasos de peatones no sea perpendicular a la acera.*
11. *Cuando exista una zona de aparcamiento colindante a la acera, o cualquier otra circunstancia que lo permita, ésta se podrá ampliar hacia la calzada sin sobrepasar el límite de dicha zona, minimizando las distancias de cruce y facilitando la visibilidad de los peatones hacia los vehículos y viceversa. Esta solución se adoptará siempre que no se condicione la seguridad de la circulación.*

Los vados peatonales solo se producen en las zonas de calzada asfáltica. Tienen una pendiente inferior al 6% y un ancho superior a los 1,80 m.

Artículo 21. Pasos de peatones.

1. *Son pasos de peatones los espacios situados sobre la calzada que comparten peatones y vehículos en los puntos de cruce entre itinerarios peatonales y vehiculares. Su diseño y ubicación se ajustará a lo establecido en los siguientes apartados.*
2. *Se ubicarán en aquellos puntos que permitan minimizar las distancias necesarias para efectuar el cruce, facilitando en todo caso el tránsito peatonal y su seguridad. Sus elementos y características facilitarán una visibilidad adecuada de los peatones hacia los vehículos y viceversa.*
3. *Tendrán un ancho de paso no inferior al de los dos vados peatonales que los limitan y su trazado será, siempre que sea posible, perpendicular a la acera, salvo cuando el recorrido natural de los peatones aconseje adoptar otra solución, priorizando siempre la seguridad. En este último caso se incorporará la señalización táctil de acuerdo con lo establecido en el apartado 5 del artículo 46, a fin de facilitar la seguridad de utilización de las personas con discapacidad visual.*
4. *Estarán señalizados mediante marcas viales en el plano del suelo, que cumplan con la exigencia de resbaladicidad establecida en el artículo 11. Adicionalmente, siempre que las condiciones de seguridad y ubicación del paso lo requieran, se incluirá señalización vertical para los vehículos.*

Los puntos de cruce se producen perpendicularmente a los itinerarios accesibles, y están señalizados con el mismo pavimento podotáctil que el utilizado en los itinerarios accesibles. En los puntos donde se produce un cambio de altura, esta se salva con rampas con menos del 6% de pendiente. El ancho de los pasos de peatones supera los 1,80 m. Se utiliza un pavimento podotáctil de advertencia para indicar los pasos de peatones.

Artículo 22. Isletas de refugio.

1. *Cuando en el itinerario peatonal del punto de cruce sea necesario atravesar una isleta intermedia a las calzadas del itinerario vehicular, dicha isleta tendrá una anchura mínima igual a la del paso de peatones al que corresponde. Su pavimento cumplirá con las condiciones dispuestas para los itinerarios peatonales accesibles en el artículo 11 y se incorporará la señalización táctil dispuesta en los artículos 45 y 46 a fin de facilitar la seguridad de utilización por parte de las personas con discapacidad visual.*
2. *Podrán ejecutarse al mismo nivel de las aceras que delimitan el cruce cuando su longitud en el sentido de la marcha permita insertar los dos vados peatonales necesarios, realizados de acuerdo con las características definidas en el artículo 20, y un espacio intermedio entre ellos de una longitud mínima en el sentido de la marcha de 1,50 m. También podrán ejecutarse al mismo nivel de la calzada o sobre una plataforma situada hasta 4 cm por encima de la misma, resolviéndose el encuentro entre ambas mediante un plano inclinado con una pendiente no superior al 12 % y siempre y cuando, en estos casos, se asegure un espacio intermedio entre los planos inclinados de una longitud mínima en el sentido de la marcha de 1,50 m. En todo caso la longitud mínima de la isleta en el sentido de la marcha será de 1,80 m.*
3. *Las isletas cuya longitud en el sentido de la marcha sea inferior a 1,80 m no podrán considerarse aptas para el refugio de los peatones, por lo que deberán realizarse al nivel de la calzada y no incorporarán señalización táctil. En este caso, las señales del semáforo se regularán para permitir el cruce completo de la calzada.*
4. *Será preciso instalar una isleta de refugio intermedia, en todo caso, cuando el itinerario peatonal del punto de cruce supere la distancia de 14,00 m.*

La anchura y altura de las isletas es igual al de los pasos de peatones. Estarán señalizadas mediante el mismo pavimento podotáctil utilizado en los pasos de peatones. El ancho en el sentido de la marcha es de 1,80 m.

Artículo 25. Condiciones generales del mobiliario urbano.

Se entiende por mobiliario urbano el conjunto de elementos existentes en los espacios públicos urbanizados, cuya modificación o traslado no requiere alteraciones sustanciales. Su diseño y ubicación responderá a los siguientes criterios:

a) *No invadirá el itinerario peatonal accesible. Se dispondrá preferentemente alineado junto a la banda exterior de la acera y a una distancia mínima de 40 cm del límite entre el bordillo y la calzada. Cuando exista una zona de aparcamiento en línea junto a la acera se cuidará que se pueda entrar y salir del vehículo sin dificultad.*

b) *El diseño y ubicación de los elementos de mobiliario urbano garantizará que su envolvente por debajo de 2,20 m de altura carezca de aristas vivas y, excepto en el caso de las mesas y las fuentes, deberá asegurar su localización y*

delimitación a una altura máxima de 40 cm medidos desde el nivel del suelo, careciendo entre 0,40 y 2,20 m de altura, de salientes que vuelen más de 15 cm y que presenten riesgo de impacto.

c) *Todo elemento transparente será señalizado según los criterios establecidos en el apartado 4 del artículo 41.*

El mobiliario urbano utilizado no interrumpe el itinerario accesible, y siempre se situará a una distancia superior a los 40 cm desde los bordillos.

Artículo 26. Bancos y mesas de estancia.

1. *Cuando se instalen bancos en las zonas de uso peatonal, como mínimo una unidad por cada agrupación y, en todo caso, una unidad por cada cinco bancos o fracción, responderá a los siguientes criterios de diseño y ubicación permitiendo el acceso desde el itinerario peatonal accesible:*

a) *Dispondrán de un diseño ergonómico con el plano de asiento de una profundidad entre 40 y 45 cm, y una altura entre 40 y 45 cm.*

b) *Tendrán reposabrazos y un respaldo con altura mínima de 45 cm formando un ángulo máximo de 105° con el plano del asiento.*

c) *A lo largo de su parte frontal y en toda su longitud se dispondrá de una franja libre de obstáculos de 60 cm de ancho, que no invadirá el itinerario peatonal accesible. Como mínimo uno de los laterales dispondrá de un espacio libre de obstáculos donde pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro mínimo, que en ningún caso coincidirá con el itinerario peatonal accesible.*

2. *El diseño de las mesas de estancia ubicadas en las zonas de uso peatonal responderá a las siguientes especificaciones:*

a) *Su plano de trabajo tendrá una anchura de 80 cm como mínimo.*

b) *Estarán a una altura de 85 cm como máximo.*

c) *Como mínimo una unidad por cada agrupación y, en todo caso, una unidad por cada cinco mesas o fracción dispondrá, en al menos uno de sus lados, de un espacio libre inferior de 70 × 80 × 50 cm (altura × anchura × fondo) así como de un espacio libre de obstáculos o zona de aproximación donde pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro mínimo, que en ningún caso coincidirá con el itinerario peatonal accesible, y su ubicación permitirá el acceso desde el mismo.*

Los bancos accesibles utilizados (una quinta parte del total) cumplen con los requerimientos de diseño del apartado 1. No se instalan mesas en este proyecto.

Artículo 28. Papeleras y contenedores para depósito y recogida de residuos.

El diseño y ubicación de las papeleras y los contenedores para depósito y recogida de residuos responderá a los siguientes criterios:

a) *En las papeleras y los contenedores enterrados la altura de la parte inferior de la boca estará situada entre 70 y 90 cm desde el itinerario peatonal accesible. En los contenedores semienterrados la altura de la parte inferior de la boca estará situada entre 0,70 y 1,10 m desde el itinerario peatonal accesible. En los contenedores no enterrados la altura de la parte inferior de la boca estará situada entre 0,70 y 1,20 m desde el itinerario peatonal accesible, pudiendo elevarse dicha altura hasta 1,70 m, cuando cuenten con boca adicional, y encontrándose la parte inferior de ésta entre 0,70 y 1,10 m de altura.*

b) *El mecanismo de apertura del contenedor será de fácil detección y manejo permitiendo su accionamiento con el puño o con el codo y estará situado a una altura entre 0,70 y 1,10 m desde el itinerario peatonal accesible. Cuando el sistema de apertura además incorpore pedal éste no exigirá elevación a una altura superior a 20 cm desde el itinerario peatonal accesible. En todo caso el mecanismo de apertura no requerirá una fuerza superior a 25 N y el sistema de cierre será retardado.*

c) *La disposición de los contenedores enterrados no generará cambios de nivel en el pavimento circundante.*

d) *En todo caso la ubicación de las papeleras y contenedores permitirá el acceso y uso desde el itinerario peatonal accesible.*

La altura de las papeleras será de 82 cm.

Artículo 29. Bolardos.

Los bolardos instalados en las zonas de uso peatonal se ubicarán de forma alineada, tendrán una altura situada entre 0,75 y 1,00 m, un ancho o diámetro mínimo de 10 cm y un diseño redondeado y sin aristas. Su color contrastará con el pavimento en toda la pieza o, como mínimo, en su tramo superior, asegurando su visibilidad en horas nocturnas.

La altura de los bolardos es de 1m, con un ancho de 10 cm.

Artículo 30. Elementos de protección peatonal.

1. *Se consideran elementos de protección peatonal las barandillas, los pasamanos, las vallas y los zócalos. El diseño y ubicación de estos elementos en las zonas de uso peatonal se ajustará a lo establecido en los siguientes apartados.*

2. *En los desniveles cuya diferencia de cota sea mayor de 55 cm, o que presenten riesgo de caídas, se utilizarán barandillas que reunirán las siguientes características:*

a) *Tendrán una altura mínima de 90 cm, cuando la diferencia de cota que protejan sea menor de 6,00 m, y de 1,10 m en los demás casos. La altura se medirá verticalmente desde el nivel del suelo. En el caso de las escaleras, la altura de las barandillas se medirá desde la línea inclinada definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de las mismas.*

b) *No serán escalables, por lo que no dispondrán de puntos de apoyo entre los 20 y los 70 cm de altura.*

c) *Las aberturas y los espacios libres entre elementos verticales no superarán los 10 cm.*

d) Serán estables, con una resistencia y rigidez suficiente para soportar una fuerza horizontal, uniformemente distribuida, y cuyo valor será al menos de 3,0 kN/m en zonas en las que puedan producirse aglomeraciones y 1,6 kN/m en el resto de zonas. La fuerza se considera aplicada a 1,20 m o sobre el borde superior de la misma, si éste está situado a menos altura.

3. Los pasamanos exigidos en los artículos 14 y 15 se diseñarán según los siguientes criterios:

a) Tendrán una sección de diseño ergonómico con un ancho de agarre de entre 3 y 4,5 cm de diámetro o funcionalmente equivalente. En ningún caso dispondrán de aristas vivas.

b) Estarán separados del paramento vertical al menos 4 cm, el sistema de sujeción será firme y no deberá interferir el paso continuo de la mano en todo su desarrollo.

c) Se instalarán pasamanos dobles cuya altura de colocación estará comprendida, en el pasamanos superior entre 0,90 y 1,10 m, y en el inferior entre 0,70 y 0,75 m. En el caso de las rampas, la altura de los pasamanos se medirá desde cualquier punto del plano inclinado, y en el caso de las escaleras, se medirá desde la línea inclinada definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de los mismos.

d) Cuando una rampa o escalera fija tenga un ancho superior a 4,00 m dispondrá de un pasamanos doble central.

e) Serán continuos en todo su recorrido y se prolongarán 30 cm más allá del final de la rampa o escalera, siempre que no supongan un riesgo.

4. Las vallas utilizadas en la señalización y protección de obras e intervenciones en la vía pública responderán a los criterios establecidos en el artículo 39.

5. En los bordes libres de las rampas reguladas en el artículo 14, se colocarán zócalos laterales de 10 cm de altura mínima.

Las barandillas utilizadas junto al acceso por rampa al local comercial junto a la Calle Guadix tendrán una altura de 1 m (existe un desnivel de unos 40 cm). Estas barandillas cumplirán con los apartados 2, 3 y 4.

Artículo 31. Elementos de señalización e iluminación.

1. Con la finalidad de evitar los riesgos para la circulación peatonal derivados de la proliferación de elementos de señalización e iluminación en las zonas de uso peatonal, éstos se agruparán en el menor número de soportes y se ubicarán preferentemente junto a la banda exterior de la acera.

2. Cuando el ancho libre de paso no permita la instalación de elementos de señalización e iluminación junto al itinerario peatonal accesible, éstos podrán estar adosados en fachada, quedando el borde inferior a una altura mínima de 2,20 m.

Las señales necesarias se colocarán siempre junto al límite entre las aceras y la calzada, y se agruparán en el menos número de soportes posible.

Artículo 35. Plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida.

1. Los principales centros de actividad de las ciudades deberán disponer de plazas de aparcamiento reservadas y diseñadas para su uso por personas titulares de la tarjeta de estacionamiento para personas con discapacidad. Como mínimo una de cada cuarenta plazas o fracción, independientemente de las plazas destinadas a residencia o lugares de trabajo, será reservada a dicho fin y se ajustará a lo establecido en los siguientes apartados.

2. Deberán ubicarse lo más próximas posible a los puntos de cruce entre los itinerarios peatonales accesibles y los itinerarios vehiculares, preferentemente en superficies horizontales o de escasa pendiente, garantizando el acceso desde la zona de transferencia hasta el itinerario peatonal accesible, de forma autónoma, exenta de obstáculos y segura. Aquellas plazas que no cumplan con el requisito anterior deberán incorporar un vado, cuya anchura mínima libre de paso del plano del vado desde el que se accede a calzada sea de 1,20 m y, que cumpla con las especificaciones establecidas en el artículo 11, así como con lo establecido en los apartados 3, 4, 6 y 7 del artículo 20 para permitir el acceso al itinerario peatonal accesible desde la zona de transferencia de la plaza.

3. Las plazas dispuestas en perpendicular o en diagonal a la acera, deberán tener una dimensión mínima de 5,00 m de longitud × 2,20 m de ancho y, además, dispondrán de una zona de aproximación y transferencia lateral de una longitud igual a la de la plaza y un ancho mínimo de 1,50 m. Entre dos plazas contiguas se permitirán zonas de transferencia lateral compartidas manteniendo las dimensiones mínimas descritas anteriormente. Sobre la acera posterior también existirá una zona sin obstáculos, de igual ancho que la plaza y una profundidad de 3,00 m. La zona de aproximación y transferencia en calzada, paralela al vehículo, será marcada en el plano del suelo mediante marcas viales, que cumplan con la exigencia de resbaladicidad establecida en el artículo 11, para permitir la salida y entrada con seguridad, excepto en los casos en que dicha zona coincida con un paso de peatones, u otro espacio donde esté clara la prohibición de aparcar.

4. Las plazas dispuestas en línea tendrán una dimensión mínima de 5,00 m de longitud × 2,20 m de ancho y además dispondrán de una zona libre de obstáculos para aproximación y transferencia posterior, cuya anchura será igual a la de la plaza y su longitud de, al menos, 3,00 m. Sobre la acera lateral también existirá una zona sin obstáculos de igual longitud que la plaza con su zona de aproximación y transferencia y un ancho de 1,50 m. La zona de aproximación y transferencia en calzada posterior al vehículo será marcada en el plano del suelo mediante marcas viales que cumplan con la exigencia de resbaladicidad establecida en el artículo 11, para permitir la salida y entrada con seguridad, excepto en los casos en que dicha zona coincida con un paso de peatones u otro espacio donde esté clara la prohibición de aparcar.

5. Las plazas de aparcamiento estarán señalizadas horizontal y verticalmente con el símbolo de accesibilidad para la movilidad, cumpliendo lo establecido en el artículo 43.

Las plazas de aparcamiento no accesibles miden 5x2,50 m, las accesibles (1 de cada 40, con 2 accesibles sobre un total de 26) midiendo 6,5x2x5 m.

Artículo 39. Condiciones generales de las obras e intervenciones.

1. Las obras e intervenciones que se realicen en los espacios públicos urbanizados deberán garantizar las condiciones generales de accesibilidad en los itinerarios peatonales. Cuando las obras no permitan mantener las condiciones del itinerario peatonal accesible habitual se dispondrá de un itinerario peatonal accesible alternativo, debidamente señalizado, que persiga el mayor grado de adecuación efectiva a las condiciones establecidas en el artículo 5.

2. Cuando el itinerario peatonal accesible discurra por debajo de un andamio o estructura provisional dispondrá de elementos de protección y señalización específicos. Todos los montantes verticales u horizontales que delimiten el itinerario estarán recubiertos por materiales protectores frente a golpes y su visibilidad estará garantizada mediante colores de alto contraste.
3. Cuando el itinerario peatonal accesible alternativo discurra por el exterior de un andamio o estructura provisional, éste dispondrá de pasamanos continuo, instalado a 90 cm de altura, y una guía o elemento inferior, o se colocará una franja-guía de pavimento táctil indicador, de acuerdo con los parámetros establecidos en los artículos 45 y 46, que puedan ser detectados por las personas con discapacidad visual.
4. Las zonas de obras situadas en zonas de uso peatonal quedarán rigurosamente delimitadas con vallas o elementos estables, rígidos, sin aristas vivas y fácilmente detectables. Dispondrán de una señalización luminosa o de advertencia al inicio y al final del vallado y cada 50 m o fracción. Las vallas tendrán una altura mínima de 90 cm y sus bases de apoyo en ningún caso podrán invadir el itinerario peatonal accesible. Su color deberá contrastar con el entorno y facilitar su identificación.
5. Las puertas y portones destinados a entrada y salida de personas, materiales y vehículos, así como otros elementos de acceso y cierre de la obra, no invadirán el itinerario peatonal accesible. Se evitarán elementos que sobresalgan de las estructuras; en caso de su existencia se protegerán con materiales seguros y de color contrastado, desde el suelo hasta una altura de 2,20 m.

Durante el proceso de ejecución, la dirección facultativa se asegurará de que siempre existe un itinerario accesible alternativo de 1,80 m mínimo en las dos aceras longitudinales.

Artículo 43. Aplicaciones del Símbolo de accesibilidad para la movilidad.

1. Con el objeto de identificar el acceso y posibilidades de uso de espacios, instalaciones y servicios, se señalizarán permanentemente con el Símbolo de accesibilidad para la movilidad los siguientes espacios:
- ***a)*** *Los itinerarios peatonales accesibles dentro de las áreas de estancia reguladas en este documento técnico, cuando existan itinerarios alternativos no accesibles.*
- ***b)*** *Las plazas o espacios reservados en áreas con presencia de espectadores.*
- ***c)*** *Los puntos accesibles en los tramos urbanos de las playas.*
- ***d)*** *Las plazas de aparcamiento reservadas reguladas en el artículo 35, incluyendo las reservadas en instalaciones de uso público, y de considerarse necesario los itinerarios peatonales accesibles de acceso a ellas.*
- ***e)*** *Las cabinas de aseo, vestuarios y duchas exteriores reguladas en el artículo 34.*
- ***f)*** *Los accesos y las paradas del transporte público reguladas en el artículo 36, en el caso de que existan otras no accesibles, así como las paradas de taxi en las que exista un servicio permanente de vehículo adaptado.*

2. El diseño, estilo, forma y proporción del Símbolo de accesibilidad para la movilidad se corresponderá con lo indicado por la Norma UNE 41501 «Símbolo de accesibilidad para la movilidad. Reglas y grados de uso».
3. Para cualquier otra situación no especificada en el apartado 1 y de considerarse necesario, se podrá señalizar con el símbolo estandarizado que corresponda en cada caso.

Sobre los adoquines de las plazas de aparcamiento accesibles se pintará el símbolo de accesibilidad.

Artículo 45. Tipos de pavimento táctil indicador.

1. En las zonas de uso peatonal se deberá usar pavimento táctil indicador para orientar, dirigir y advertir a las personas, disponiéndose franjas de acabado, orientación y ancho variable, tal y como se regulan en el artículo 46.
2. El pavimento táctil indicador permitirá una fácil detección y recepción de información mediante el pie o bastones de personas con discapacidad visual, sin que constituya peligro para el tránsito peatonal en su conjunto. Contrastará, tanto cromáticamente como en textura, de modo suficiente con el suelo circundante y, excepto en el caso previsto en el apartado 5 del artículo siguiente, se utilizarán dos tipos de pavimento táctil indicador, de acuerdo con su finalidad:
- ***a)*** *Pavimento táctil indicador direccional, para señalar encaminamiento o guía, así como proximidad a elementos para el cambio de nivel. Estará constituido por piezas o materiales con un acabado superficial de acanaladuras rectas y paralelas, cuya altura será de 4 mm.*
- ***b)*** *Pavimento táctil indicador de advertencia, para señalar proximidad a puntos de peligro o puntos de decisión. Estará constituido por piezas o materiales con botones sin aristas vivas, de forma troncocónica, cúpula truncada o funcionalmente equivalente cuya altura será de 4 mm. El pavimento se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha.*

En este proyecto se utilizarán tres tipos de pavimentos podotáctiles (todos de 40x40 cm y 6-7 cm de espesor), el direccional (en gris) para indicar la dirección del itinerario accesibles, de advertencia (en gris) para indicar pasos de peatones, rampas y escaleras, y otro de advertencia en amarillo para indicar el límite de la calzada en las paradas de autobús. Las características geométricas de estos pavimentos serán las indicadas en el apartado 2.

Artículo 46. Aplicaciones reguladas del pavimento táctil indicador.

1. Para facilitar la orientación y el encaminamiento de los itinerarios peatonales accesibles situados en zonas abiertas, o para dar continuidad a los mismos cuando éstos no puedan quedar delimitados por la línea de fachada o referencia edificada a nivel del suelo, su desarrollo deberá señalizarse mediante una franja-guía longitudinal de pavimento táctil indicador direccional de 40 cm de anchura comprendida en el itinerario peatonal accesible. En este último caso deberá disponerse como muestra la figura 2.

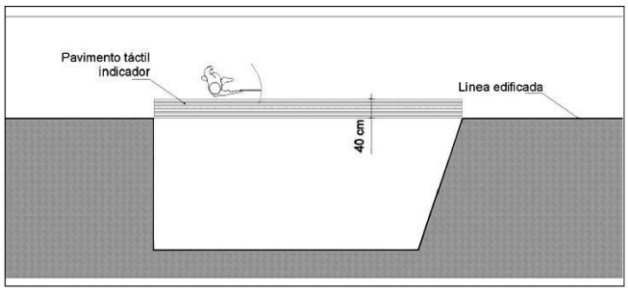


Figura 2. Franja-guía de pavimento táctil indicador direccional que da continuidad a la línea de fachada o referencia edificada a nivel de suelo

2. *Para indicar proximidad a elementos de cambio de nivel, el pavimento táctil indicador se utilizará de la siguiente forma:*

a) *En rampas y escaleras vinculadas o complementarias a un itinerario peatonal accesible, previo a su inicio y en ambos extremos, se colocarán franjas de pavimento táctil indicador de tipo direccional, en sentido transversal al tránsito peatonal. El ancho de dichas franjas coincidirá con el de la rampa o escalera y su fondo será de entre 80 y 120 cm. En el extremo superior de la escalera la franja se ubicará a 30 cm de la primera contrahuella.*

b) *En ascensores vinculados a un itinerario peatonal accesible se colocarán franjas de pavimento táctil indicador de tipo direccional frente a la puerta del ascensor, en todos los niveles y en sentido transversal al tránsito peatonal. El ancho de las franjas coincidirá con el de la puerta de acceso y su fondo será de entre 80 y 120 cm.*

3. *Los vados peatonales y las soluciones de elevación de calzada, regulados en el artículo 20 se señalizarán de la siguiente forma:*

a) *Para advertir sobre la proximidad de la calzada en los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular, se colocará sobre el ancho de paso que se determine en función de las características y uso del vado, respetando en todo caso un mínimo de 1,80 m, una franja de entre 60 y 120 cm de fondo de pavimento táctil indicador de advertencia a lo largo de la línea de encuentro entre el vado y la calzada. Dicha franja se podrá separar de la calzada entre 10 y 30 cm.*

b) *Para facilitar la localización del paso peatonal se dispondrá una franja-guía de pavimento táctil indicador direccional, de una anchura comprendida entre 80 y 120 cm entre la línea de fachada o elemento que delimite físicamente el itinerario peatonal accesible y el centro de la franja de advertencia del vado. La franja-guía se colocará transversal al tráfico peatonal que discurre por la acera, y alineada con la correspondiente franja-guía ubicada al lado opuesto de la calzada.*

4. *Las isletas de refugio reguladas en el artículo 22 se señalizarán de la siguiente forma:*

a) *Para advertir de la proximidad de la calzada en los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular, se colocarán en cada extremo franjas de advertencia de acuerdo a lo regulado en el apartado 3.a) de este artículo.*

b) *Para facilitar la localización del paso peatonal y cuando la longitud de la isleta en el sentido de la marcha lo permita, los centros de las franjas de advertencia estarán unidos entre sí por otra franja-guía de pavimento táctil indicador direccional, colocada longitudinalmente, de una anchura comprendida entre 80 y 120 cm y alineada con las correspondientes franjas-guía ubicadas en los lados opuestos de la calzada.*

5. *Cuando el trazado de pasos de peatones no sea perpendicular a las aceras y la distancia a recorrer sea superior a 8,00 m, se señalizarán mediante franjas-guía de pavimento táctil indicador de entre 20 y 40 cm de ancho, de materiales acordes con la normativa que corresponda, otorgando seguridad al resto de usuarios del espacio.*

6. *El pavimento táctil indicador direccional provisional que se utilice en obras e intervenciones en la vía pública para orientar a lo largo del recorrido alternativo, conformará una franja-guía longitudinal de 40 cm de ancho.*

7. *Para señalar cruces o puntos de decisión, así como cambios de dirección en los itinerarios peatonales accesibles situados en zonas abiertas donde haya franjas-guía se utilizará el siguiente pavimento:*

a) *Piezas de pavimento táctil indicador de advertencia que conformen un paralelogramo de entre 80 y 120 cm de lado, en el espacio de intersección que resulta del cruce de dos o más franjas-guía, o en el correspondiente a cambios de dirección de la franja-guía cuando formen un ángulo mayor o igual a 45° respecto del eje del sentido de la marcha.*

b) *Piezas en inglete de pavimento táctil indicador direccional en cambios de dirección de la franja-guía que formen un ángulo menor de 45° respecto del eje del sentido de la marcha, y de su mismo ancho.*

En este proyecto se utilizarán tres tipos de pavimentos podotáctiles (todos de 40x40 cm y 6-7 cm de espesor), el direccional (en gris) para indicar la dirección del itinerario accesibles y la cercanía de los pasos de peatones (mediante una franja de 1,80x0,80 m en la dirección del paso), de advertencia (en gris) para indicar pasos de peatones (incluyendo las isletas), cambios de dirección (mediante la agrupación de 4 baldosas formando una cuadrado de 80 cm situados en los vértices de los cambios de dirección), rampas y escaleras (se extenderán a lo largo de todo el ancho de los escalones y rampas, con un espesor de 80 cm, o dos baldosas), y otro de advertencia en amarillo para indicar el límite de la calzada en las paradas de autobús.

2. NORMAS URBANÍSTICAS Y ORDENANZAS MUNICIPALES

Artículo N.4.1. Abastecimiento de agua.

La dotación mínima de agua potable no será nunca inferior a 30 0litos habitante y día, debiendo justificarse el número de habitantes en función de los volúmenes edificables previstos y tipo de construcción proyectada. Se entiende de por agua potable aquella que cumpla las condiciones de potabilidad prevista por la jefatura Provisional de Sanidad.

…

Será preciso demostrar documentalmente la disponibilidad del caudal suficiente, bien sea procedente de una red municipal o parcial, manantial o de pozo y deberá establecerse claramente los sistemas de captación y distribución.

Para el cálculo de la red de abastecimiento de este proyecto se han tenido en consideración los puntos anteriormente descritos. Así mismo se comunica que la instalación que se va a llevar a cabo es una sustitución y renovación de la actual, por lo que el caudal de la misma es el procedente de la misma.

Se proyectarán bocas de incendios, suficientes derivadas de la red general del sector, con una separación máxima entre sí de 100m. Igualmente se dispondrán bocas de riego en aquellos lugares en que la exigencia de parques o jardines de uso público así lo aconsejen.

El proyecto cuenta con 3 hidrantes y 4 bocas de riego para uso de cuidado y mantenimiento de las zonas públicas. No obstante, las jardineras y alcorques cuentan con una red de riego independiente con un contador general para toda la instalación.

Artículo N.4.2. Saneamiento

…

Todas las conducciones serán subterráneas y seguirán el trazado de la red viaria y de los espacios libres de uso público.

Dispondrán de los correspondientes registros en los puntos de confluencia o cambio de dirección, no debiendo de estar separados entre sí una distancia mayor de 50 m.

A lo largo del nuevo trazado de saneamiento situado en el centro de la calzada, se colocarán 9 pozos de registro al que acometerán todas las edificaciones anexas y entre ellos no hay en ningún momento una distancia mayor a 40 m.

Artículo N.4.2. Pavimentación

Las características técnicas empleadas en la pavimentación de calzada, estarán de acuerdo con el carácter de cada vía o calle en relación con la intensidad, velocidad y tonelaje previsto, debiendo emplearse en toda la red viaria el aglomerado asfáltico.
En las aceras peatonales se usará el enlosado natural o artificial, siguiendo la tradición del pueblo y unificando acerados.
Se dispondrán itinerarios con supresión de barreras arquitectónicas, convenientemente señalizadas y pavimentadas según la Normativa al respecto.

El proyecto unifica el diseño del pavimento tanto en la zona rodada como en la zona peatonal, jugando con la velocidad de la vía y generando una vía compartida de los diferentes usuarios de la misma. La colocación de un único nivel de pavimento, conlleva la ejecución de un pavimento podotáctil de punteado con resinas sobre la baldosa diseñada.
El diseño de la pieza del pavimento está inspirado en las celosías que encontramos en el Palacete de la Najarra, evocando la tradición del municipio.



3. NORMATIVA DE PATRIMONIO HISTÓRICO

El ámbito de actuación del presente proyecto, correspondiente al Paseo Marítimo de La Caletilla, se encuentra integrado dentro del entorno protegido por el **Plan Especial de Protección y Catálogo del Conjunto Histórico-Artístico de Almuñécar**, publicado en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (BOJA), que regula las actuaciones urbanísticas, constructivas y de intervención en el tejido histórico de la ciudad con el fin de preservar sus valores culturales, paisajísticos y patrimoniales.

En cumplimiento de dicha normativa, la actuación proyectada se ha concebido atendiendo a los principios de protección, conservación y compatibilidad con el patrimonio existente, evitando cualquier alteración del carácter urbano y ambiental del entorno y garantizando la integración formal y material de las nuevas soluciones constructivas en el paisaje costero e histórico de Almuñécar.

De acuerdo con la legislación vigente en materia de patrimonio cultural, la intervención se ajusta a las siguientes disposiciones:

- **Ley 14/2007, de 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía**, que establece la obligación de conservar, proteger y poner en valor los bienes integrantes del patrimonio histórico andaluz. En particular, el proyecto cumple con lo dispuesto en sus artículos 19 y 20, relativos a las intervenciones en entornos protegidos, garantizando la preservación de los valores culturales y visuales del conjunto.

- **Reglamento de Actividades Arqueológicas de Andalucía (Decreto 168/2003, de 17 de junio)**, que regula las actuaciones susceptibles de afectar al subsuelo en ámbitos de interés arqueológico. Aunque el proyecto no contempla movimientos de tierras de entidad ni actuaciones que supongan afección al sustrato arqueológico, se prevé la posibilidad de adoptar medidas de control arqueológico en caso de que, durante la ejecución, se detecten hallazgos o restos de valor patrimonial, conforme a lo establecido en los artículos 8 y 9 del citado reglamento.

- **Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español,** de carácter estatal, cuyo objeto es la protección, acrecentamiento y transmisión del patrimonio histórico común. La intervención se adecúa a sus principios generales de conservación, respeto a la autenticidad y reversibilidad de las actuaciones.

- **Plan Especial de Protección del Conjunto Histórico-Artístico de Almuñécar**, que define las condiciones particulares de intervención en el ámbito. El proyecto se ajusta a los criterios de conservación del frente marítimo y al tratamiento unitario de los espacios públicos, manteniendo los materiales, texturas y tonalidades acordes con el entorno histórico, de forma que no se introducen elementos disonantes ni se altera la percepción del conjunto protegido.

El diseño del paseo marítimo se ha realizado priorizando la mínima afección sobre los elementos patrimoniales existentes, integrando las obras nuevas con respeto a la escala, los materiales y la morfología del entorno. No se interviene sobre bienes catalogados ni sobre edificaciones o estructuras incluidas en el inventario patrimonial, limitándose la actuación a la mejora del espacio público y al embellecimiento de las zonas de contacto con el litoral.

En caso de aparecer durante las obras restos arqueológicos o estructuras no documentadas, se procederá de inmediato conforme a lo dispuesto en el artículo 49 de la Ley 14/2007, paralizando los trabajos en la zona afectada y comunicando el hallazgo a la Delegación Territorial de Cultura de la Junta de Andalucía para su valoración y determinación de las medidas oportunas.

4. LEY 7/2022, DE 8 DE ABRIL, DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR.

Los aspectos relacionados con la gestión de residuos se desarrollan en el anejo nº9 "ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS".

5. LEY 3/2023, DE 30 DE MARZO, DE ECONOMÍA CIRCULAR DE ANDALUCÍA.

Los aspectos relacionados con la gestión de residuos se desarrollan en el anejo nº9 "ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS".

6. LEY 54/2003, DE 12 DE DICIEMBRE, DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Los aspectos relacionados con la prevención de riesgos laborales se desarrollan en el anejo nº10 "ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD".

7. FICHA URBANÍSTICA: DECRETO 293/2009, DE 7 DE JULIO

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA PARA LA IGUALDAD Y BIENESTAR SOCIAL
Dirección General de Personas con Discapacidad

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009
Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN

Proyecto básico y de ejecución

ACTUACIÓN

Proyecto de remodelación y embellecimiento del Paseo Marítimo de la Caletilla en Almuñecar

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

Espacio público

DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	3.717,02 m2
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	no procede
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	

LOCALIZACIÓN

Paseo Marítimo de la Caletilla, Almuñecar

TITULARIDAD

Excmo. Ayuntamiento de Almuñecar

PERSONA/S PROMOTORA/S

Excmo. Ayuntamiento de Almuñecar

PROYECTISTA/S

Juan García Plaza

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- [x] FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
- [ ] FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
- [ ] FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
- [ ] FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

- [ ] TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- [ ] TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- [ ] TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- [ ] TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- [ ] TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- [ ] TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- [ ] TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- [ ] TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- [ ] TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- [ ] TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- [ ] TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- [ ] TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- [ ] TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

El área de la intervención abarca todo el ancho del paseo existente entre los edificios colindantes y el muro de contención de mampostería (este también se incluye en la intervención), desde las escaleras de acceso a la playa junto al Peñón de San Cristóbal hasta la rampa de acceso a la playa que se encuentra justo antes del Monumento a los Fenicios (no se incluyen las escaleras ni las rampas en este proyecto).

En Almería a 30 de septiembre de 2024

Fdo.: Juan García Plaza

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material: Baldosas prefabricadas de Hormigón de Altas Prestaciones con adición de fibras de vidrio
Color: Gris, Blanco y Azul
Resbaladicidad: Resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45

Pavimentos de rampas
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Pavimentos de escaleras
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas
Material:
Color:

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)						
Ancho mínimo			≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m		> 1,80 m
Pendiente longitudinal			≤ 6,00 %	--		2-3%
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		1,5%
Altura libre			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		sin obstaculos
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).			--	≤ 0,12 m		0
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	☐ En itinerarios peatonales		Ø ≤ 0,01 m	--		
	☐ En calzadas		Ø ≤ 0,025 m	--		
Iluminación homogénea			≥ 20 luxes	--		> 20 lux
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.						
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)						
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	☐ Longitud ≤ 2,00 m		≤ 10,00 %	≤ 8,00 %		
	☐ Longitud ≤ 2,50 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)			≥ 1,80 m	≥ 1,80 m		
Anchura franja señalizadora pavimento táctil			= 0,60 m	= Longitud de vado		
Rebaje con la calzada			0,00 cm	0,00 cm		
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)						
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m			= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		2-3%
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m			--	≤ 6,00 %		2-3%
Pendiente transversal			= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		1,5%
PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)						
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)			≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		
☐ Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.			≥ 0,90 m	--		
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--		
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--		
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--		
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--		
ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)						
Anchura			≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		
Fondo			≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		
Espacio libre			--	--		
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	--		
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--		
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	--		
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--		

PUENTES Y PASARELAS (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)					
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	--		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m.	≥ 0,04 m.		
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	--		
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)					
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre en pasos subterráneos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m		
ESCALERAS (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)					
Directriz	☐ Trazado recto				
	☐ Generatriz curva. Radio	--	R ≥ 50 m		
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10		
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m		
	Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	--		
	Ángulo huella / contrahuella	75º ≤ α ≤ 90º	--		
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--		
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera		
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		--	≥ 1,50 m		
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.		0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos			De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques			≥ 0,30 m	--		
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						

ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)

Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	--		
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m	--		
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	--		
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m	--		
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina	☐ Una puerta	1,10 x 1,40 m	--		
		☐ Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	--		
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	--		
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	--		
		Longitud	= 1,20 m	--		

RAMPAS (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)

Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.						
Radio en el caso de rampas de generatriz curva			--	R ≥ 50 m		
Anchura libre			≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Longitud de tramos sin descansillos (1)			**≤ 10,00 m**	≤ 9,00 m		
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m		≤ 10,00 %	≤ 10,00 %		
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 8,00 %		
	Tramos de longitud > 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal						
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho de mesetas			Ancho de rampa	Ancho de rampa		
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	☐ Sin cambio de dirección		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	☐ Con cambio de dirección		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud		= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)		≥ 0,90 m ≥ 1,10 m	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m						
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno		Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos			De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en cada tramo			≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)						
Vallas		Separación a la zona a señalizar	--	≥ 0,50 m		
		Altura	--	≥ 0,90 m		
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores		Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	--		
		Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		
		Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Señalización	☐ Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho		= 0,40 m	--		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado		≤ 50 m	--		
	☐ Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	–	≥ 0,10 m		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas				

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)				
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:				
Compactación de tierras	90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		90 % Proctor modif.
Altura libre de obstáculos	--	≥ 2,20 m		sin obstaculos
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal	--	De 0,90 a 1,20 m		

Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		50 m
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio		3 en cada zona
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		Ø>1,50 m a un lado
Rejillas	Resalte máximo		--	Enrasadas		
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m	--		
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m	--		
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	--		
SECTORES DE JUEGOS						
Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:						
Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	--		
	Altura		≤ 0,85 m	--		
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	--		
		Ancho	≥ 0,80 m	--		
		Fondo	≥ 0,50 m	--		
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			Ø ≥ 1,50 m	--		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL						
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa						
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m		
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %		
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
MOBILIARIO URBANO

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN						
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		> 2.20 m
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			≤ 0,15 m	–		0 m
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			--	≥ 1,60 m		
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			≥ 0,40 m	--		0,40 m
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo de mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	Longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Altura de elementos salientes (toldos…)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	--		
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	--		

Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal			∅ ≥ 1,50 m	--		
	Altura dispositivos manipulables			De 0,70 m a 1,20 m	≤ 1,20 m		
	Altura pantalla			De 1,00 m a 1,40 m	--		
	Inclinación pantalla			Entre 15 y 30º	--		
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.			--	≤ 0,80 m		
Papeleras y buzones	Altura boca papelera			De 0,70 m a 0,90 m	De 0,70 m a 1,20 m		0,90 m
	Altura boca buzón			--	De 0,70 m a 1,20 m		
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo			De 0,80 m a 0,90 m	--		
	Área utilización libre obstáculos			Ø ≥ 1,50 m	--		
	Anchura franja pavimento circundante			--	≥ 0,50 m		
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)			1 de cada 10 o fracción	--		
	Espacio libre no barrido por las puertas			Ø ≥ 1,50 m	--		
	Anchura libre de hueco de paso			≥ 0,80 m	--		
	Altura interior de cabina			≥ 2,20 m	--		
	Altura del lavabo (sin pedestal)			≤ 0,85 m	--		
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro		≥ 0,80 m	--		
		Altura del inodoro		De 0,45 m a 0,50 m	--		
		Barras de apoyo	Altura	De 0,70 m a 0,75 m	--		
			Longitud	≥ 0,70 m	--		
	Altura de mecanismos			≤ 0,95 m	--		
	☐ Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm.)		De 0,45 m a 0,50 m	--		
		Espacio lateral transferencia		≥ 0,80 m	--		
Bancos accesibles	Dotación mínima			1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción		2 de 9 totales
	Altura asiento			De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m		0,45 m
	Profundidad asiento			De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m		0,45 m
	Altura Respaldo			≥ 0,40 m	De 0,40 m a 0,50 m		0,45 m
	Altura de reposabrazos respecto del asiento			--	De 0,18 m a 0,20 m		0,20 m
	Ángulo inclinación asiento- respaldo			--	≤ 105º		105°
	Dimensión soporte región lumbar			--	≥ 15 cm.		15 cm
	Espacio libre al lado del banco			Ø ≥ 1,50 m a un lado	≥ 0,80 x 1,20 m		Ø 1,50 m
	Espacio libre en el frontal del banco			≥ 0,60 m	--		0,60 m
Bolardos (1)	Separación entre bolardos			--	≥ 1,20 m		5 m
	Diámetro			≥ 0,10 m	--		> 0,10 m
	Altura			De 0,75 m a 0,90 m	≥ 0,70 m		0,85 m
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.						
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica			--	De 1,45 m a 1,75 m		
	Altura libre bajo la marquesina			--	≥ 2,20 m		
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.						
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca		De 0,70 a 0,90 m	--		
	No enterrados	Altura parte inferior boca		≤ 1,40 m	--		
		Altura de elementos manipulables		≤ 0,90 m	--		

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

ANEJO Nº 6 – PROGRAMA DE TRABAJOS

Documento descriptivo de la organización estimada de los trabajos y/u oficios a intervenir en la correcta ejecución de las obras a realizar.

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Paseo Marítimo de la Caletilla
Almuñécar (Granada)

FECHA DE REDACCIÓN:

01/10/2025

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN
2. PLANIFICACIÓN DE LAS OBRAS
3. RENDIMIENTO ESTIMADO DE LAS ACTIVIDADES
4. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
5. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PLAN DE OBRAS

1. INTRODUCCIÓN

Se incluye este anejo en cumplimiento del artículo 233 de la Ley 9/2017 (LCSP) en cuanto al contenido mínimo del proyecto, donde es necesario incluir un plan de obra con carácter indicativo, con previsión de tiempo y coste, al objeto de determinar el plazo total de las obras y coordinar en el tiempo las distintas actividades de obra.

2. PLANIFICACIÓN DE LAS OBRAS

El área de la intervención abarca todo el ancho del paseo existente entre los edificios colindantes y el muro de contención de mampostería (este también se incluye en la intervención), desde las escaleras de acceso a la playa junto al Peñón de San Cristóbal hasta la rampa de acceso a la playa que se encuentra justo antes del Monumento a los Fenicios (no se incluyen las escaleras ni las rampas en este proyecto).

El ámbito (3.717,02 m^2) se encuentra delimitado por la línea naranja en el siguiente plano:



Este tramo de paseo marítimo consta de una única calzada de un sentido y dos aceras, una de ancho estrecho junto a las edificaciones y otro más ancho en el lado de la playa. En el estado actual, las aceras están terminadas con un pavimento a base de adoquines de hormigón hexagonales que en algunos puntos cercanos a la base de las palmeras se encuentran parcialmente levantados por culpa de las raíces. El muro de contención de mampostería en algunos tramos se encuentra en un estado deficiente, al igual que algunos puntos de la balaustrada de granito que se encuentra en su coronación.

Este proyecto busca potenciar el uso peatonal de este paseo marítimo, pero permitiendo un paso de vehículos más restrictivo con un carril más estrecho en el mismo sentido, además de configurar un nuevo límite del paseo con la playa, generando espacios con vegetación y uso por parte de los peatones. También se busca una imagen unitaria de todo este tramo de paseo marítimo a través de un pavimento que abarque toda la superficie a intervenir (tanto zona peatonal como de paso de vehículos). Por otro lado, el proyecto cuenta con una mejora del alumbrado público existente, sustituyendo las farolas existentes por báculos y luminarias LED nuevas, además de añadir algunas balizas en zonas ajardinadas.

El proyecto debe ajustarse a las preexistencias del lugar en materia de viales y espacios de contención, así como en el uso de materiales que se ajusten al área en cuestión. Así pues, existirán labores de demolición, construcción, reubicación, plantación y mantenimiento de aquellos elementos significativos de la intervención que se describirán a lo largo de la presente memoria descriptiva.

Se atenderán los trabajos de remodelación de todo el ámbito de intervención del Paseo de la Caletilla, entre los que se incluyen una nueva pavimentación y un nuevo límite con la playa (muro de contención existente), además de la colocación de nuevo mobiliario urbano, zonas ajardinadas y una nueva red de instalaciones urbanas.

- **ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES**

Ya que varios edificios tienen su acceso en el Paseo de la Caletilla, además de varios accesos a cocheras y comercios, se dividirá las distintas fases de la ejecución en dos franjas, una en el lado del muro de contención existente, y otro en el lado de las edificaciones, de modo que se pueda trabajar en un lado u otro de manera que se reduzca el tiempo en el que el acceso a estos edificios, excepto cocheras, no sea interrumpido (se detalla en el apartado de servicios afectados), sobre todo en las fases de demolición, movimiento de tierras y cimentación (estos cortes o desvíos serán notificados vía señalización viaria).

Dentro de la zona de intervención, se prevé la demolición de todos los elementos de mobiliario urbano, pavimentos, calzada y las redes de instalaciones:

– Se demolerá todo el pavimento formado por baldosas podotáctiles de hormigón y adoquines hexagonales de hormigón, además de toda la superficie asfaltada dentro de la zona de intervención y los bordillos de granito adyacentes. **Los pavimentos existentes de las escaleras y rampas no se modificarán.**

- La balaustrada formada por piezas de granito macizas, incluyendo la balaustrada de las dos escaleras de acceso a la playa incluidas en el área de intervención (no se incluye la balaustrada de las dos rampas existentes y la de la escalera junto al acceso al Peñón de San Cristóbal).

- Se demuele/desmonta todo el mobiliario urbano formado por bancos de granito, bolardos, señales de tráfico, farolas, papeleras y armarios de instalaciones (alumbrado público).

- Se trasplantarán las 32 palmeras de la zona a intervenir a la zona de playa más cercana al borde del Paseo de la Caletilla u otra zona elegida convenientemente por la Dirección Facultativa (no se retirarán las 3 palmeras del alcorque en el ensanche de mayor tamaño). Debido a la necesidad de aumentar el ancho del tramo peatonal, es necesario desplazar los alcorques existentes y, por tanto, las palmeras.

- Redes urbanas de instalaciones: En el apartado de servicios afectados se detallan las estrategias para reducir al mínimo los cortes en los suministros.

    - Saneamiento: Debido a la profundidad del colector, se realizarán excavaciones al inicio y al final del colector dentro de la zona de actuación, además de en los pozos existentes. Tras las excavaciones se demolerán todos los pozos, además del inicio y el final del colector. Los restos de la conducción de saneamiento permanecerá enterradas una vez se sellen sus accesos ya que su demolición completa significaría una excavación muy profunda en una zona muy cercana al muro, además de un gasto innecesario de dinero. En el inicio y el final del colector en la zona de actuación, más tarde se conectarán con la nueva conducción siguiendo una nueva traza.

    - Pluviales: Se demolerán todos los imbornales junto con sus registros, pero se mantendrán las conducciones que descargan las pluviales a la playa (atraviesan el muro de mampostería) para su futura reutilización en el nuevo sistema de recogida de aguas pluviales.

    - Abastecimiento de agua y riego: Se demolerán las arquetas/acometidas existentes, las conducciones se dejarán enterradas y se dejarán sin uso una vez que se conectan las nuevas conducciones y se bloque el inicio y el final de las conducciones existentes de fibrocemento.

    - Electricidad (baja tensión): Se mantendrá la conducción actual, las acometidas y aquellas arquetas que se encuentren en buen estado. En esta intervención sólo se colocarán 4 nuevos tubos adyacentes al existente y varias arquetas.

    - Alumbrado público: Se desenterrará y demorará la conducción completa junto con sus arquetas.

    - Telecomunicaciones: Se mantendrá la conducción actual y sus arquetas, se colocarán nuevos tubos en vacío paralelos a la red de baja tensión.

- **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Tras las demoliciones se procederá a las tareas de excavación y consolidación del terreno previas al inicio de la ejecución de la cimentación del paseo, estas son:

Parte del movimiento de tierras se realizará antes y durante las demoliciones de las redes urbanas de instalaciones (zanjas), tal y como se ha apuntado en el apartado anterior. Tras finalizar las demoliciones se procederá a las tareas de excavación y consolidación del terreno previas al inicio de la ejecución de la cimentación del paseo, estas son:

– Excavación de zanjas (indicadas en planos B04-05-06) según las medidas indicadas para la posterior colocación de los distintos conductos de redes urbanas de saneamiento, abastecimiento de agua, electricidad, alumbrado público y telecomunicaciones. La zanja nº2 (saneamiento), al tener una

profundidad mayor, requerirá de la instalación una entibación temporal. También se realizará las excavaciones de las nuevas arquetas indicada en los planos y las zapatas de las nuevas farolas.

- Excavación y compactación del terreno por medios mecánicos a dos cotas relativas al nivel del acerado en el estado de inicio, la explanada correspondiente al paso de vehículos (<25 vehículos pesados al día) se situará a una cota de -0,35m de profundidad, y el resto (zona estrictamente peatonal) a una cota de -0,25m. La delimitación entre la zona peatonal y la de paso de vehículos está definida en los planos de movimiento de tierras (B04-05-06).
- La coronación del muro existente de mampostería será demolida hasta una profundidad de 0,70 m con respecto al nivel original del acerado y un ancho de 0,40 m, espacio que ocupará una viga de hormigón armado a lo largo de todo el muro dentro del área de intervención excepto los tramos adyacentes a las rampas de acceso a la playa. Se deberán realizar a su vez las excavaciones de las nuevas arquetas y las conducciones secundarias con los edificios o entre arquetas.

- Excavación y compactación del terreno por medios mecánicos a dos cotas relativas al nivel del acerado en el estado de inicio, la explanada correspondiente al paso de vehículos (<25 vehículos pesados al día) se situará a una cota de -0,35m de profundidad, y el resto (zona estrictamente peatonal) a una cota de -0,25m. La delimitación entre la zona peatonal y la de paso de vehículos está definida en los planos de movimiento de tierras (B04-05-06).

- La coronación del muro existente de mampostería será demolida/excavada hasta una profundidad de 0,70 m con respecto al nivel original del acerado y un ancho de 0,40 m, espacio que ocupará una viga de hormigón armado a lo largo de todo el muro dentro del área de intervención excepto los tramos adyacentes a las rampas de acceso a la playa. Se deberán realizar a su vez las excavaciones de las nuevas arquetas y las conducciones secundarias con los edificios o entre arquetas.

- **INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

La nueva instalación de saneamiento consta de una canalización a base de un colector enterrado en terreno no agresivo, formado por un tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 1200 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 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. Posteriormente se cubrirá con terreno seleccionado del lugar para luego ser compactada al 98% del Proctor Modificado. Las acometidas se realizarán mediante tubos de PVC liso con un diámetro mínimo de 250mm. Se realizará el conexionado con red existente.
A lo largo del paseo se colocarán 9 pozos de registro equidistantes en área de calzada. El pozo de registro es de anillos prefabricados de hormigón, con un diámetro interior de 1,20 y altura variable desde los 3,20 m hasta los 4,20 m. Los primeros 50 cm son de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, pasada esta altura se construirá con elementos prefabricados de hormigón en masa, hasta coger la altura descrita. Como base del pozo se construye una solera de 30 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada. Se contempla cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1m de altura, junta de goma, recibido de marco y cierre con tapa circular estanca con bloqueo (con sello AENOR) y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, ANTIRUIDOS, con junta de goma.

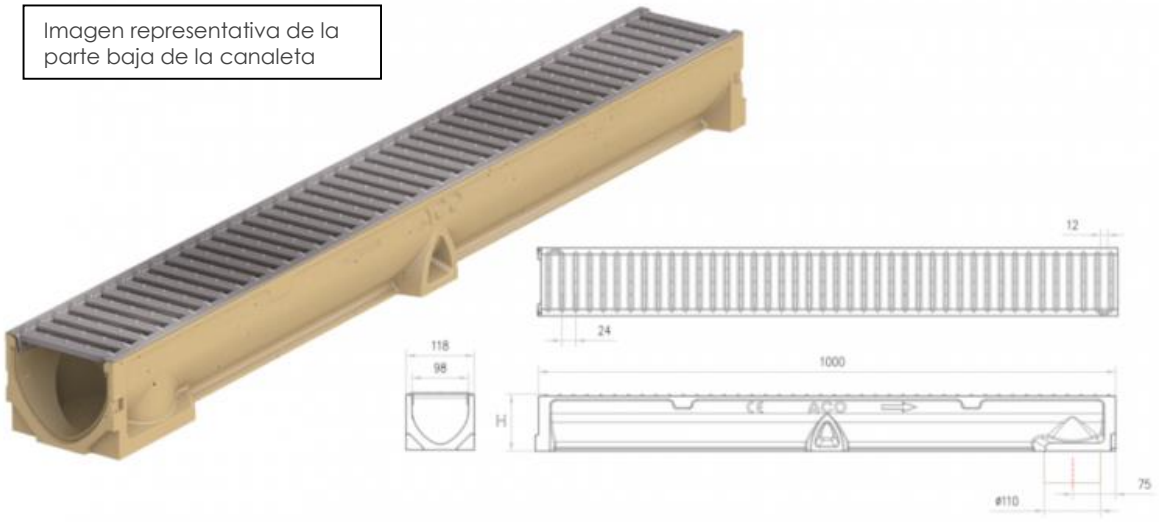
- **INSTALACIÓN DE PLUVIALES**

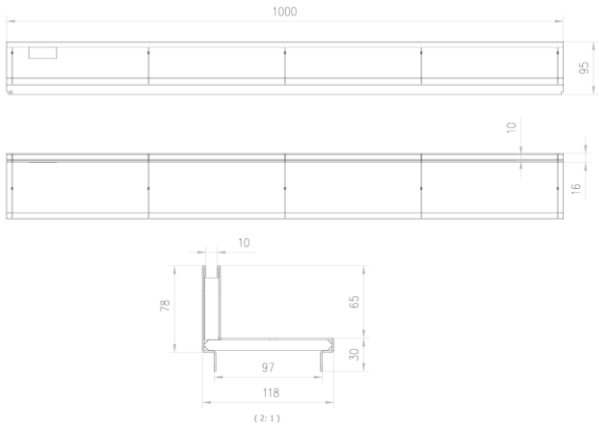
Para la red de aguas pluviales se construye un sistema lineal, junto a los bancos de hormigón in-situ y al muro, que consta de un imbornal lineal oculto por el pavimento y arquetas de registro en los puntos marcados en los planos B19, B20 y B21 que se han hecho coincidir con los colectores de pluviales que salen al muro actualmente, de esta manera no habrá nuevos puntos de vertido, si no que se mantienen los mismos que hay actualmente.

Este conjunto de canal de drenaje está basado en el sistema ACO SELF 100 H55 (o similar) de hormigón polímero con reja tipo Brickslot L H65 de acero inoxidable AISI 304 de clase de carga B125 según EN1433. Cuenta con una sección interior de 38 cm² y una longitud total de 1000 mm, altura exterior 55 mm y ancho exterior 118 mm. Incluye sumidero ACO SELF 100 universal cada 5m de clase de carga B125 con cestillo y reja brickslot L de inspección de acero inoxidable AISI 304, de clase de carga B125. A continuación, se muestran algunas imágenes del sistema expuesto:

Los registros correspondientes de la nueva canaleta oculta de recogida de aguas pluviales, irán conectados a los conductos existentes de PVC de 160 mm de diámetro, manteniendo así los mismos puntos de vertido a la playa que hasta el momento. Respetando siempre que por cada sección de sumidero con su registro corresponde una superficie no superior a 200 m2. No obstante en el área 11 y 17, se coloca una arqueta a la que acometen los tubos 10 y 11 y 15, 16 y 17 respectivamente, desde la cuales saldrá un único punto de vertido con sección 160 mm.

Imagen representativa de la parte baja de la canaleta





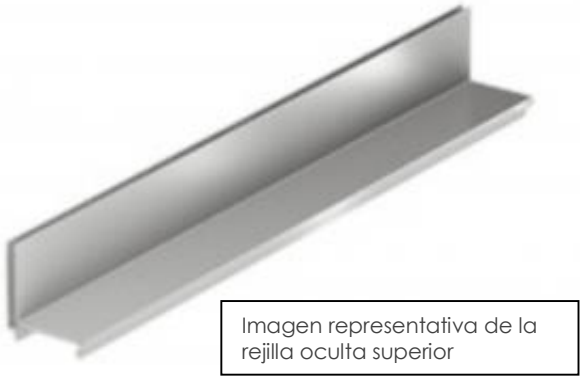


Imagen representativa de la rejilla oculta superior

- **INSTALACIÓN DE ABASTECIMEINTO DE AGUA**

La nueva canalización constará de una tubería de PVC orientado de 400 mm de diámetro exterior, PN=12,5 atm y 7 mm de espesor, en el lado más cercano a la playa, y una segunda tubería de polietileno PE100 (color negro con bandas azules) de 200 mm de diámetro exterior y 10 mm de espesor (SDR11, PN=16 atm) en el lado de los edificios para la conexión de sus acometidas.
Las arquetas para las acometidas a red de abastecimiento de agua serán prefabricadas de hormigón de dimensiones interiores 40x40x50 cm con tapa de fundición.

- **INSTALACIÓN DE RIEGO**

La acometida se realizará sobre la tubería de 200 mm, de manera que se abastezcan las nuevas jardineras longitudinales y el alcorque de mayor tamaño, con un único contador. Desde el contador se trazará un conducto de PE 32 mm que abastecerá el rego de todas las jardineras de forma longitudinal.

Se utilizarán tuberías de riego por goteo formadas por un tubo de polietileno, color negro, de 20 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 38 cm. Se dispondrá de un programador electrónico para el riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.

- **INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

Se colocará una nueva instalación subterránea de distribución de baja tensión, conformada por una canalización entubada (4 tubos de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro en vacío) bajo la acera, esta nueva canalización se ejecutará adyacente al tubo existente, para una futura derivación subterránea de la línea actual, que actualmente se encuentra tanto aérea como subterránea dependiendo la zona de actuación.

Las arquetas, en el caso de necesitar cambiarlas, serán prefabricadas de hormigón sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, con boca de acceso de 53,5x62,5 cm y paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco y tapa de fundición dúctil, de 62x72x7,5 cm, clase D-400 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión.

- **INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO**

La instalación de iluminación, tras la demolición/desmontaje de las conducciones, arquetas y luminarias existentes, se instalarán nuevas luminarias tipo LED (y nuevos báculos), las cuales serán de una potencia ajustada a la normativa vigente, según aparece en el apartado de los planos de alumbrado público y en el Anejo nº 7 de Estudio Lumínico. Además de incorporar nuevas luminarias con báculos en toda la longitud del paseo, se añaden varias balizas y una tira de iluminación LED continua por todo el exterior del nuevo muro (barandilla).

- **INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES**

La nueva canalización subterránea de telecomunicaciones estará formada por 9 tubos rígidos de PVC-U, de 63 mm de diámetro con soporte separador, embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I. Esta nueva canalización será usada para las redes de telefonía, televisión, fibra óptica, etc.

Las arquetas serán de hormigón, tipo HF-III de 800x700 mm de dimensiones interiores y 960x860x820 mm de dimensiones exteriores, con tapa de hormigón clase B-125, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor.

- **CIMENTACIONES**

Tras los trabajos de movimiento de tierras y la colocación de las nuevas redes urbanas de instalaciones (red principal, red secundaria de conexión con acometidas y arquetas) se procederá a la ejecución de los siguientes elementos:

- SUBBASE EN ZONA DE VEHÍCULOS: A base de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, situado bajo traza de la zona de paso de vehículos (<25 vehículos pesados al día); apoyada sobre el terreno compactado y consolidado - 1.167,94 m^2.
- BASE EN ZONA PEATONAL Y DE VEHÍCULOS: A base de hormigón con adición de fibras HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor, con juntas, fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m^3, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre la sub-base anterior y terreno compactado y consolidado - 1.956,82 m^2.
- SOLERA EN BORDE DE MURO DE CONTENCIÓN: A base de hormigón armado HA-30/F/20/XS1 de 15 cm de espesor y 1,05 m de ancho, fabricado en central, con cemento MR, con malla electrosoldada superior e inferior, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 y barras de acero Ø 6-6 B 500 T de 1m cada 20 cm entre la solera y la base de hormigón magro adyacente y esperas en zona de banco corrido, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor para la ejecución de juntas de dilatación - 356,18 m^2.
- VIGA DE CORONACIÓN EN MURO DE MAMPOSTERÍA: Viga a base de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m^3. Incluso alambre de atar, y separadores. Esta viga servirá como puente entre el muro de contención existente y los nuevos elementos de borde (barandilla/murete) al dejar esperas para un conexión - 135.6 m de longitud.
- ZAPATAS DE FAROLAS, ESCUDO Y ARQUETAS: Junto con la ejecución de la base y sub-base del paseo, se ejecutarán también las zapatas de 40x40x60 de las nuevas farolas, además de la construcción de la cimentación del escudo y las arquetas indicadas en los planos y mediciones.

- **ALBAÑILERÍA**

Una vez realizados los distintos elementos que componen la capa de cimentación, se procederá a la ejecución de los siguientes trabajos:

NUEVO MURO EN BORDE: Con el objetivo de no cargar el muro existente de mampostería, que contiene la tierra del paseo marítimo con un desnivel entre 2 y 4 metros, con una carga adicional procedente del elemento de protección frente a caídas. Se llevará a cabo la siguiente solución constructiva:

Se ejecutará una **solera** armada, anclada a la nueva base del paseo, ejecutada con hormigón magro, mediante redondos colocados a intervalos regulares (20 cm), sobre la que se disponen esperas de armadura, que permiten el posterior encofrado y hormigonado del dado corrido que conforma tanto el **banco** como el **murete trapezoidal**. Ambos elementos se ejecutan con hormigón armado de iguales características estructurales y de resistencia, garantizando la continuidad y homogeneidad del conjunto.

El **murete** adopta la forma trapezoidal con el objetivo de proporcionar el máximo apoyo a la pieza prefabricada de coronación, fabricada en hormigón reforzado con fibra de vidrio, favoreciendo la correcta distribución de cargas y evita posibles fisuras o roturas de la pieza con el paso del tiempo y el uso.

La **pieza prefabricada de coronación,** con forma curva, actúa como voladizo para hacer el remate superior del muro, cubriendo la cabeza del muro de mampostería existente, dejando un hueco de separación suficiente que permite absorber futuros asentamientos diferenciales del terreno sin que la pieza entre en contacto directo con dicho muro. Entre el murete trapezoidal y las piezas que nos ocupan se coloca una capa de mortero de nivelación que trabaja como adhesivo estructural, no obstante, dichas piezas irán ancladas por el lateral perpendicular al murete trapezoidal mediante pernos de anclaje de acero inoxidable o varillas roscadas, estos pernos se fijarán con resinas epóxicas o mortero de alta adherencia al concreto base. Así mismo, las juntas entre piezas selladas con mortero para dar un acabado estético de uniformidad y continuidad del elemento.

Asimismo, se dispone un **sellado impermeable** continuo en la junta entre la solera-murete trapezoidal y la cabeza del muro de mampostería existente, evitando la filtración de aguas pluviales hacia el intradós del muro de mampostería y protegiendo su durabilidad.

BANCO CORRIDO PARA FORMACIÓN DE JARDINERA:

- BANCO: Se realizará mediante una viga de hormigón armado HA-30/B/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. La base sobre la que se construirán deberá tener las respectivas esperas para recibir esta viga.
- JARDINERAS: Formada por tierra vegetal cribada suministrada a granel separada mediante un geotextil de la base drenante de grava con una tubería drenante de polietileno de 50 mm, con una lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC en su base y laterales. Estará rematada por una cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo con una segunda capa de geotextil bajo ella.

- **PAVIMENTOS**

El pavimento principal que abarca la gran mayoría de la superficie de intervención es un pavimento de baldosas de hormigón de gran formato realizadas a medida para uso exterior con un diseño inspirado en las conchas de mar, generando una explanada unitaria tanto para la zona peatonal como la de paso de vehículos. Este pavimento (dimensiones aproximadas de 100x50 cm) tiene dos formatos, el de 45 mm para las zonas peatonales y 80 mm en la zona de paso de vehículos (<25 vehículos pesados al día). Estos dos formatos de baldosas son prefabricados en Hormigón de Altas Prestaciones (HPC), coloreado (25% gris, 25% blanco y 50% azul) y armado con dos barras de acero Ø6 B500S en forma de cruz y reforzado con macro fibras de vidrio AR e hidrofugado en masa, con los cantos biselados 4-6 mm, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de espesor variable según baldosa, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm.
Sobre este pavimento de losas de gran formato se colocará una línea de pavimento podotáctil Floortáctil o similar (abotonado) para exterior de 40 cm de ancho a lo largo del borde entre calzada y la acera junto a las edificaciones, mediante sistema químico de mezcla de resinas líquidas, con endurecimiento y curado rápido, vertidas in situ sobre el pavimento existente mediante encofrado prefabricado a medida moldeable a la superficie. Los botones tendrán un diámetro de 25 mm con una separación entre centros de 50 mm y 5 mm de grosor, según normativa UNE CEN/TS 15209:2009 EX-E2012. Color gris claro (7038).
El otro pavimento utilizado en este proyecto es a base de baldosas de hormigón de 30x30 cm, en una sola hilera siguiendo el borde de los edificios dentro de la zona de intervención a modo de encintado.

- **AJARDINAMIENTO DE ESPECIES VEGETALES**

Las tareas de ajardinamiento se pueden dividir en dos partes, la plantación de las nuevas palmeras (32 Washingtonia robusta de 3 m y 35 Wodyetia Bifurcata o cola de zorro de 1,5-2 m) y aquellos de estrato arbustivo de menor entidad.

Todas las palmeras deberán suministrarse con un grosor mínimo de 20 cm de diámetro, al igual de que su plantación deberá de tener una sujeción provisional compuesta de 3 tutores de madera con cuerdas tensadas para evitar su movimiento en el tiempo en el que las raíces profundicen lo suficiente para evitar el pandeo y el desplome de la palmera.

La vegetación arbustiva se plantea a lo largo de las jardineras longitudinales y alrededor de las tres palmeras de la zona de ensanche donde se generará un alcorque de mayor tamaño delimitado por dos bancos de hormigón in situ. Las especies utilizadas se suministrarán en dos tamaños C-22 y C-15, intercalándose una planta de cada tamaño a lo largo de cada una de las 4 jardineras longitudinales, cambiando de combinación al cambiar de jardinera:

- **C-22:**
  - Strelitzia reginae: Jardinera 1
  - Phormium tenax: Jardinera 2
  - Alpinia (purpurata, sanderae o zerumbet): Jardinera 3
  - Miscanthus zebrinus: Jardinera 4
- **C-15:**
  - Rosmarinus officinalis prostratus: Jardinera 1
  - Agapanthus africanus: Jardinera 2
  - Canna indica: Jardinera 3
  - Bulbine frutescens: Jardinera 4

En la zona donde el paseo se ensancha generando una zona verde alrededor de las palmeras que se mantienen, se utilizarán todas las especies arbustivas antes mencionadas, además de incluir la plantación de tres palmeras Wodyetia Bifurcata junto a las palmeras preexistentes. Todas estas zonas verdes, incluidas las jardineras longitudinales, tendrán una cubrición decorativa a base de gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo.

- **SEÑALÉTICA Y DECOROS**

Se propone la colocación de señales viales que indiquen que en el nuevo paseo marítimo el peatón tendrá siempre prioridad, incluso en la zona de paso de vehículos, que verá reducida la velocidad de tránsito y el ancho del carril.

Por otro lado, se instalará en el parterre de mayor tamaño junto con los bancos de hormigón, y mirando hacia las edificaciones una escultura del escudo del municipio de Almuñécar, realizado en fibra de vidrio terminado en pintura a base de resinas.

3. RENDIMIENTO ESTIMADO DE LAS ACTIVIDADES

En este apartado se debe de definir previamente que una actividad crítica es aquella que impide la continuidad de una actividad con otra hasta la finalización de la misma. Por lo que se estiman a continuación la duración de estas actividades en base a los posibles rendimientos, al fin de justificar el plazo de ejecución de las obras de ambos lotes:

Demolición de bordillos existentes

- Duración: 8 días
- Medición total: 655,62 mL
- Rendimiento: 80 mL/día
- Equipos: 1 ud

Demolición de pavimentos exteriores y restos

- Duración: 20 días
- Medición total: 2.043,9 m^2
- Rendimiento: 100 m^2/día
- Equipos: 1 ud

Demolición de firme asfáltico
- Duración: 18 días
- Medición total: 1.459,88 m^2
- Rendimiento: 80 m^2/día
- Equipos: 1 ud

Demolición de balaustrada
- Duración: 3 días
- Medición total: 332,26 mL
- Rendimiento: 110 mL/día
- Equipos: 1 ud

Excavaciones y zanjas por medios mecánicos
- Duración: 44 días
- Medición total: 3.506,3 m^3
- Rendimiento: 80 m^3/día
- Equipos: 1 ud

Demolición de red de saneamiento y pluviales
- Duración: 20 días
- Medición total: 405 mL
- Rendimiento: 20 mL/día
- Equipos: 1 ud

Demolición de red de abastecimiento
- Duración: 18 días
- Medición total: 633,95 mL
- Rendimiento: 35 mL/día
- Equipos: 1 ud

Demolición de red de alumbrado público
- Duración: 25 días
- Medición total: 1.000 mL
- Rendimiento: 40 mL/día
- Equipos: 1 ud

Reparación de muro
- Duración: 11 días
- Medición total: 660 m^2
- Rendimiento: 60 m^2/día
- Equipos: 1 ud

Conducción de saneamiento y pluviales
- Duración: 28 días
- Medición total: 835,5 mL
- Rendimiento: 30 mL/día
- Equipos: 1 ud

Conducción de abastecimiento y riego
- Duración: 16 días
- Medición total: 659 mL
- Rendimiento: 40 mL/día
- Equipos: 1 ud
-

Conducción de infraestructuras eléctricas, de alumbrado público y telecomunicaciones
- Duración: 26 días
- Medición total: 1.042,8 mL
- Rendimiento: 40 mL/día
- Equipos: 1 ud

Rellenos con material seleccionado y compactación
- Duración: 14 días
- Medición total: 2.539,7 m^3
- Rendimiento: 180 m^3/día
- Equipos: 1 ud

Formación de cimentaciones y bases
- Duración: 32 días
- Medición total: 638 m^3
- Rendimiento: 20 m^3/día
- Equipos: 1 ud

Construcción de banco corrido
- Duración: 7 días
- Medición total: 45,8 m^3
- Rendimiento: 7 m^3/día
- Equipos: 1 ud

Montaje de piezas prefabricadas sobre muro
- Duración: 10 días
- Medición total: 200 ml
- Rendimiento: 20 ml/día
- Equipos: 1 ud

Adecuación de jardineras
- Duración: 11 días
- Medición total: 215,6 mL
- Rendimiento: 20 mL/día
- Equipos: 1 ud

Pavimentaciones y terminaciones
- Duración: 81 días
- Medición total: 3.251,1 m^2
- Rendimiento: 20 m^2/día
- Equipos: 2 ud

Plantación de especies vegetales
- Duración: 20 días
- Medición total: 2326 Uds
- Rendimiento: 120 Uds/día
- Equipos: 1 ud

La ejecución de las obras debe compatibilizarse con el mantenimiento del tráfico rodado y accesibilidad concreta de peatones en condiciones de seguridad, por lo que los rendimientos podrán verse reducidos considerablemente en aquellas unidades que deban realizarse en dos o tres periodos espaciados en el tiempo.

El resto de actividades de obra, no se consideran como críticas o bien no tienen una duración representativa en el plazo total de la obra.

4. PLAZO DE LAS OBRAS

Teniendo en cuenta los equipos considerados para la ejecución de la obra y realizada la planificación de la obra considerando las actividades precedentes y los condicionantes tanto de buena ejecución como del entorno de la obra, se considera para la ejecución de la obra un plazo total de **DIEZ (10) meses.**

5. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PLAN DE OBRAS

Se representa el programa de las obras mediante **diagrama de GANTT**, según los capítulos de presupuesto. Los capítulos que componen el presupuesto se desarrollarán a lo largo del plazo total de la obra establecido

Nº	DENOMINACIÓN CAPÍTULO	PEM TOTAL CAP (€)	TIEMPO (meses)									
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
1.1	DEMOLICIONES	27.261,82 €	9.087,27 €	9.087,27 €	9.087,27 €							
1.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	77.158,91 €		19.289,73 €	19.289,73 €	19.289,73 €	19.289,73 €					
1.3	FIRMES Y PAVIMENTOS	457.810,60 €				91.562,12 €	91.562,12 €	91.562,12 €	91.562,12 €	91.562,12 €		
1.4	ELEMENTOS EN BORDE DE MURO	389.341,95 €						97.335,49 €	97.335,49 €	97.335,49 €	97.335,49 €	
1.5	INSTALACIONES URBANAS	439.915,94 €		87.983,19 €	87.983,19 €	87.983,19 €	87.983,19 €	87.983,19 €				
1.6	EQUIPAMIENTO URBANO	53.841,33 €									26.920,67 €	26.920,67 €
1.7	JARDINERÍA	44.334,03 €										44.334,03 €
1.8	GESTIÓN DE RESIDUOS	23.192,72 €	2.319,27 €	2.319,27 €	2.319,27 €	2.319,27 €	2.319,27 €	2.319,27 €	2.319,27 €	2.319,27 €	2.319,27 €	2.319,27 €
1.9	SEGURIDAD Y SALUD	15.026,58 €	1.502,66 €	1.502,66 €	1.502,66 €	1.502,66 €	1.502,66 €	1.502,66 €	1.502,66 €	1.502,66 €	1.502,66 €	1.502,66 €
	VALORACIÓN PARCIAL	1.527.883,88	12.909,20 €	120.182,12 €	120.182,12 €	202.656,97 €	202.656,97 €	280.702,73 €	192.719,54 €	192.719,54 €	128.078,08 €	75.076,63 €
	VALORACIÓN ACUMULADA	**1.527.883,88 €**	**12.909,20 €**	**133.091,32 €**	**253.273,44 €**	**455.930,41 €**	**658.587,37 €**	**939.290,10 €**	**1.132.009,64 €**	**1.324.729,17 €**	**1.452.807,26 €**	**1.527.883,88 €**

1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.

JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

ANJEO Nº 7 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Paseo Marítimo de la Caletilla

Almuñécar (Granada)

FECHA DE REDACCIÓN:

01/10/2025

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. BANCO DE PRECIOS

2. JUSTIFICACIÓN DE COSTES DE LA OBRA

3. LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES

   3.1 Precio de mano de obra

   3.2 Precio de materiales

   3.3 Precio de maquinaria

4. LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

1. INTRODUCCIÓN

Los precios que figuran en el proyecto de la presente memoria han sido obtenidos adoptando como base de referencia el Banco del Generador de Precios de softwares de gestión actualizados de proyectos.

Aquellos precios que no aparecen como tales en dicho banco de precios o que suponen una variación cualitativa importante de los mismos, se han creado tomando como base los precios elementales de BPDPG para formar los precios descompuestos, o bien, cuando éstos no existen específicamente se han creado nuevos precios elementales obtenidos en función de tarifas de distintas empresas, tanto constructoras como de suministros, que se dedican a actividades relacionadas con la obra civil, instalaciones y equipamiento.

2. JUSTIFICACIÓN DE COSTES DE LA OBRA

Las

Los costes de ejecución de las diferentes unidades de obra se determinan según se considera en el artículo 130 del RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. El cálculo de cada uno de los precios se basa en la obtención de los costes directos e indirectos precisos para la aplicación de la fórmula siguiente:

$$P_e = \left(1 + \frac{K}{100}\right) x\ C_D$$

Siendo:

Pe: precio de ejecución material
K: porcentaje de costes indirectos (K = K1+ K2)
CD: coste directo de la unidad de obra

En base al art. 130.3 del Reglamente General de la Ley de Contratos, el porcentaje de costes indirectos será igual para todas las unidades de obra.

COSTES DIRECTOS

Los costes directos se obtendrán a partir de la valoración de la mano de obra, maquinaria y materiales que Intervienen o son empleados directamente en la ejecución de las unidades de obra de cada partida.

COSTES INDIRECTOS

Los costes indirectos serán todos aquellos gastos que no sean imputables a unidades de obra, como oficinas a pie de obra, almacenes, carteles, señalización de la obra, así como los derivados del personal técnico y administrativo adscrito a la obra y el personal laboral que no intervenga directamente en la ejecución de ninguna unidad de obra.

También se consideran como costes indirectos los necesarios para el desarrollo del Plan de Control de Calidad de Producción, en caso de haberlo, tales como personal de inspección, material de campo y ensayos, así como los derivados del material, equipos e instalaciones para la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores no implicados directamente en la ejecución de las unidades de obra, que deba adoptar la empresa constructora.

El porcentaje total de coste indirecto en relación con el coste directo, lo fijamos conforme a la experiencia en obras de este tipo, como son el ajardinamiento y obra civil en rotondas:

$$K = K_1 + K_2$$

Siendo:

K: porcentaje de costes indirectos (K = K1+ K2)
K_1: Relación entre los gastos de instalaciones de obra, personal técnico y de oficina, vehículos, ensayos, seguridad y salud, elementos de afección al tráfico, etc
K_2: Factor debido a imprevistos

En el caso de K_1, se estima un ejemplo de presupuesto de obras sobre un presupuesto de 100.000 €:

Carteles y señalización	180,00 €
Vehículos y combustible	450,00 €
Personal Auxiliar de obra	750,00 €
Ensayos y control de Calidad	300,00 €
Seguridad y Salud indirecta	320,00 €
TOTAL	2.000,00 €

Obteniéndose un valor porcentual para este parámetro del 2,00%.

En el caso de K_2, por obras civiles de poca envergadura como es el caso, se fija un valor del 1%

Así, la estimación del porcentaje de los costes indirectos se considera:

$$\boldsymbol{K} = K_1 + K_2 = 2{,}00\% + 1{,}00\ \% = \mathbf{3{,}00}\%$$

A continuación, se incluye la justificación de precios de las distintas unidades de obra utilizadas, habiéndose mantenido igualmente la codificación de Banco de Precios de la Construcción para aquellos precios simples y auxiliares empleados en la elaboración de las citadas unidades.

3. LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES

3.1 PRECIOS ELEMENTALES DE MANO DE OBRA

3.2 PRECIOS ELEMENTALES DE MATERIALES

3.3 PRECIOS ELEMENTALES DE MAQUINARIA

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª Construcción	17,540	529,032 h	9.279,22
2	Peón Construcción	16,160	529,032 h	8.549,16
3	Medidas las horas trabajadas	22,360	2,300 h	51,43
4	Medidas las horas trabajadas	23,170	0,550 h	12,74
5	Medidas las horas trabajadas	23,170	3,000 h	69,51
6	Medidas las horas trabajadas	22,000	22,700 h	499,40
7	Medidas las horas trabajadas	23,170	2,300 h	53,29
8	Medidas las horas trabajadas	18,000	28,315 h	509,67
9	Oficial 1ª electricista.	21,000	63,871 h	1.341,29
10	Oficial 1ª fontanero.	23,700	197,615 h	4.683,48
11	Oficial 1ª cerrajero.	22,420	79,730 h	1.787,55
12	Oficial 1ª construcción.	22,000	424,244 h	9.333,37
13	Oficial 1ª solador.	22,540	196,036 h	4.418,65
14	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	22,130	50,160 h	1.110,04
15	Oficial 1ª jardinero.	22,000	101,180 h	2.225,96
16	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	605,785 h	13.448,43
17	Oficial 1ª ferrallista.	23,030	14,462 h	333,06
18	Oficial 1ª encofrador.	23,030	14,655 h	337,50
19	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	23,030	7,231 h	166,53
20	Ayudante cerrajero.	21,060	86,800 h	1.828,01
21	Ayudante solador.	20,850	261,058 h	5.443,06
22	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	21,020	50,160 h	1.054,36
23	Ayudante construcción.	18,000	44,150 h	794,70
24	Ayudante jardinero.	18,000	71,866 h	1.293,59
25	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	1.468,520 h	28.342,44
26	Ayudante ferrallista.	21,860	20,705 h	452,61
27	Ayudante encofrador.	21,860	21,066 h	460,50
28	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	21,860	30,298 h	662,31
29	Ayudante electricista.	19,000	68,848 h	1.308,11
30	Ayudante fontanero.	21,800	133,801 h	2.916,86
31	Peón especializado construcción.	21,720	208,482 h	4.528,23
32	Peón ordinario construcción.	18,000	726,541 h	13.077,74
33	Peón jardinero.	17,000	113,270 h	1.925,59
34	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	22,000	57,023 h	1.254,51
35	Peón Seguridad y Salud.	18,000	144,928 h	2.608,70
			Importe total:	126.161,60

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Detergente desencerante concentrado eco-compatible, para la eliminación de viejas ceras, aceites y grasas en pavimentos de resina, materiales resilientes, mármol, cerámica.	12,254	66,000 l	808,76
2	Protector cementoso osmótico impermeabilizante para hormigón.	2,290	165,000 kg	377,85
3	Geomortero estructural transpirable de grano fino de cal natural NHL y geoligante - Clase M15. Específico como matriz mineral para ser combinado con tejidos de acero galvanizado Geosteel, tejidos de basalto-acero inoxidable Geosteel Grid y barras helicoidales de acero inoxidable Steel Dryfix en los sistemas certificados de refuerzo estructural, mejora y adecuación sísmica. Certificado para mejorar la seguridad de los edificios.	0,724	25,000 kg	18,10
4	Medido el volumen aparente útil descargado	13,900	3,204 m3	44,54
5	Cestillo fabricado en Plastico de longitud 465 mm, ancho exterior 95 mm y altura exterior 145 mm para canales tipo ACO SELF 100 o similar. Artículo: 00001682	8,560	15,275 ud	130,75
6	Sumidero ACO SELF 100 universal o similar, para todas las alturas de canal, cada 10 m de canal de drenaje (según plano). Sin reja, de clase de carga B125 según EN1433. Con sistema de fijación por pestaña. Con preforma junta estanca labiolaberintica integrada para salida horizontal DN/OD 110. Longitud total 500 mm, altura exterior 300 mm y anchura exterior 118 mm. Peso: 12,40 kg. Artículo: 00304459	74,320	15,275 ud	1.135,24
7	Canal de drenaje ACO SELF 100 H55 de hormigón polímero o similar, de clase de carga hasta B125 según EN1433. Sin reja. Con sistema de fijación por pestaña. Con una sección interior de 38 cm². Con premarca de salida vertical DN/OD 110. Longitud total 1000 mm, altura exterior 55 mm y ancho exterior 118 mm. Ancho Interior nominal 98 mm. Peso: 4,9 kg.Artículo: 00332055	18,000	320,775 m	5.773,95
8	Reja brickslot L de acero inoxidable AISI 304, de clase de carga B125 según EN1433, para canales de drenaje ACO SELF 100 o similar. Sin sistema de fijación. Área de absorción de 100 cm²/m. Longitud total de 1000 mm, altura exterior 53 mm, altura exterior total 70 mm y ancho exterior 118 mm. Peso: 3,4 kg. Artículo: 00415826	125,950	320,775 m	40.401,61
9	Reja brickslot L de inspección de acero inoxidable AISI 304, de clase de carga B125 según EN1433, para canales de drenaje ACO SELF 100 o similar. Sin sistema de fijación. Área de absorción de 100 cm²/m. Longitud total de 500 mm, altura exterior 53 mm, altura exterior total 65 mm y ancho exterior 118 mm. Peso: 2,32 kg. Artículo:00415827	156,220	15,275 ud	2.386,26
10	Medido el volumen fresco útil descargado	93,300	2,200 m3	205,26
11	Medida la cantidad útil descargada	160,000	1,250 mu	200,00
12	Medido el volumen teórico útil descargado	73,010	1,300 m3	94,91
13	Medido el peso útil descargado	161,240	0,516 t	83,20
14	AGUA POTABLE	1,160	0,042 m3	0,05
15	Medida la cantidad útil descargada	97,940	1,000 u	97,94
16	Medida la cantidad útil descargada	330,920	1,000 u	330,92
17	Medida la cantidad útil descargada	130,610	1,000 u	130,61
18	Medida la cantidad útil descargada	149,020	1,000 u	149,02
19	Medida la cantidad útil descargada	14,720	2,000 u	29,44
20	Medida la cantidad útil descargada	18,670	1,000 u	18,67

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
21	Medida la cantidad útil descargada	16,540	1,000 u	16,54
22	Medida la cantidad útil descargada	146,330	1,000 u	146,33
23	Geomortero estructural transpirable de grano fino de cal natural pura NHL y geoligante, clase M15 según EN 998 - 2 y R1 según EN 1504 - 3. Específico como matriz mineral a usar combinado con los tejidos de acero galvanizado GeoSteel, mallas de basalto - acero inoxidable GeoSteel Grid y barras helicoidales de acero inoxidable Steel DryFix.	0,570	9.240,400 kg	5.267,03
24	Geomortero estructural transpirable fluido de cal natural pura NHL y geoligante, clase M15 según EN 998 - 2. Específico como mortero mineral fluido en la inyección consolidante y como matriz de acople de diátonos de acero galvanizado GeoSteel para realizar conexiones certificadas de refuerzo estructural.	0,670	3,400 kg	2,28
25	Roseta para instalación e inyección de sistemas de conexión tipo chicote, se pueden obtener directamente de la gama de tejidos de acero galvanizado GeoSteel Hardwire™, de altísima resistencia, para la realización de diátonos artificiales en la consolidación y conexión de sistemas de refuerzo mediante bandas y extendidos de la gama de mallas GeoSteel.	0,800	4,000 ud	3,20
26	Malla biaxial compensada en fibra de basalto con tratamiento especial protector alcalino resistente, específica para el refuerzo y reparación de elementos estructurales o encamisado de elementos no estructurales con problemas de vuelo y/o colapso. Instalable con GeoCalce F Antisísmico. Gramaje: 130 g/m2	7,380	693,000 m	5.114,34
27	Tejido de fibra de acero galvanizado, unidireccional, formado por micro - cables de acero galvanizado de altísima resistencia, fijados sobre una micro - malla de fibra de vidrio que facilita la instalación, instalable con las matrices formadas por GeoCalce F Antisísmico, Geolite y Geolite Gel. Gramaje: 600 g/m2.	14,590	1,800 m	26,26
28	Palmera cola de zorro (Wodyetia Bifurcata) con tronco de 150 cm de altura.	280,000	35,000 Ud	9.800,00
29	Medida la cantidad útil descargada	68,600	2,000 u	137,20
30	Medida la cantidad útil descargada	300,000	4,000 u	1.200,00
31	Medida la cantidad útil descargada	58,840	4,000 u	235,36
32	Medida la cantidad útil descargada	115,630	4,000 u	462,52
33	Medida la cantidad útil descargada	53,820	4,000 u	215,28
34	Medida la cantidad útil descargada	461,280	2,000 u	922,56
35	Medida la cantidad útil descargada	21,580	2,000 u	43,16
36	Medida la cantidad útil descargada	101,190	4,000 u	404,76
37	Medida la cantidad útil descargada	69,270	4,000 u	277,08
38	Medida la cantidad útil descargada	0,580	64,000 u	37,12
39	Medida la cantidad útil descargada	1,320	28,000 u	36,96
40	Medida la cantidad útil descargada	1,260	8,000 u	10,08
41	Medida la cantidad útil descargada	2,900	4,000 u	11,60
42	Luminaria ARISA ROAD 12L 24W 740 VA00K0M VT o similar	428,000	44,000 Ud	18.832,00
43	Ave del paraiso (Strelitzia reginae) formato C-22	7,000	189,000 Ud	1.323,00
44	Phormium tenax formato C-22	7,000	230,000 Ud	1.610,00
45	Alpinia (purpurata, sanderae o zerumbet) formato C-22	15,900	110,000 Ud	1.749,00
46	Miscanthus zebrinus formato C-22	14,000	221,000 Ud	3.094,00
47	Rosmarinus officinalis prostratus formato C-15	2,700	313,000 Ud	845,10

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
48	Agapanto (Agapanthus africanus) formato C-15	2,500	497,000 Ud	1.242,50
49	Canna indica formato C-15	10,000	230,000 Ud	2.300,00
50	Bulbine frutescens formato C-15	7,000	469,000 Ud	3.283,00
51	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,600	28,000 u	16,80
52	PEQUEÑO MATERIAL	0,330	11,000 u	3,63
53	Baldosas de hormigón de gran formato para uso exterior (dimensiones 1x0,5 m y 45 mm de espesor) prefabricados en Hormigón de Altas Prestaciones (HPC),coloreado (25% gris, 25% blanco y 50% azul) y armado con dos barras de acero Ø6 B500S en forma de cruz y reforzado con macro fibras de vidrio AR e hidrofugado en masa, con los cantos biselados 4-6 mm , colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de espesor variable según baldosa, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45.	73,000	2.184,721 m²	159.484,63
54	Baldosas de hormigón de gran formato para uso exterior (dimensiones 1x0,5 m y 80 mm de espesor) prefabricados en Hormigón de Altas Prestaciones (HPC),coloreado (25% gris, 25% blanco y 50% azul) y armado con dos barras de acero Ø6 B500S en forma de cruz y reforzado con macro fibras de vidrio AR e hidrofugado en masa, con los cantos biselados 4-6 mm , colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de espesor variable según baldosa, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45.	110,000	1.284,734 m²	141.320,74
55	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	14,610	22,829 m³	333,53
56	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,610	338,197 m³	4.941,06
57	Grava de cantera de piedra caliza, de 40 a 70 mm de diámetro.	19,160	10,352 m³	198,34
58	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	0,350	77,632 kg	27,17
59	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	11,500	59,452 t	683,70
60	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,480	4.252,500 Ud	2.041,20
61	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, .	1,630	8.677,200 kg	14.143,84
62	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras Ø6 de 50 cm cada 20cm para unión con Base de Hormigón	1,220	270,000 kg	329,40
63	Separador homologado para cimentaciones.	0,150	1.446,200 Ud	216,93
64	Separador homologado para soleras.	0,480	900,000 Ud	432,00
65	Separador homologado para malla electrosoldada superior.	1,060	900,000 Ud	954,00

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
66	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x4 mm, para aplicaciones estructurales.	1,610	0,960 m	1,55
67	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 S 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,530	1.080,000 m²	2.732,40
68	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	6,850	26,010 m²	178,17
69	Agua.	1,530	45,226 m³	69,20
70	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,100	2.600,872 kg	260,09
71	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua, para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,800	2,748 l	4,95
72	Tablero contrachapado fenólico de madera de pino, de 18 mm de espesor, para encofrar muros de hormigón de superficie curva de hasta 3 m de altura.	135,000	4,580 m²	618,30
73	Estructura soporte de sistema de encofrado vertical, para muros de hormigón de superficie curva a dos caras, de hasta 3 m de altura, formada por vigas y grapas para estabilización y aplomado de la superficie encofrante.	330,000	0,550 Ud	181,50
74	Madera de pino para apuntalamiento y entibación de excavaciones.	229,870	7,700 m³	1.770,00
75	Codal de madera, de 70 a 90 mm de diámetro y entre 2,6 y 4 m m de longitud, para apuntalamiento y entibación de excavaciones.	246,420	7,700 m³	1.897,43
76	Fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR), con un contenido mínimo de zirconio del 17,1%, de 13 mm de longitud y 13,5 micras de diámetro, con 100 filamentos por hebra unidos entre sí mediante adhesivo, límite elástico 74000 N/mm², resistencia a tracción 1620 MPa, para prevenir fisuras por retracción en elementos de hormigón, según UNE-EN 15422.	8,900	906,900 kg	8.071,41
77	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,530	80,409 kg	123,03
78	Puntas de acero de 20x100 mm.	8,750	42,164 kg	368,94
79	Pasamuros de PVC para paso de los tensores del encofrado, de varios diámetros y longitudes.	1,350	36,637 Ud	49,46
80	Aglomerante hidráulico, compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido.	0,660	7,600 kg	5,02
81	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2.	133,530	3,154 m³	421,15
82	Adhesivo cementoso mejorado, C2 E, con tiempo abierto ampliado, según UNE-EN 12004, para la fijación de geomembranas, compuesto por cementos especiales, áridos seleccionados y resinas sintéticas.	0,830	274,230 kg	227,61
83	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.	53,480	7,192 t	384,63
84	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.	73,550	1,170 t	86,05
85	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.	117,800	65,022 m³	7.659,59
86	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	5,110	2,700 kg	13,80

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
87	Hormigón HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	115,000	7,803 m³	897,35
88	Hormigón HA-30/F/20/XS1, fabricado en central, con cemento MR.	111,600	67,500 m³	7.533,00
89	Hormigón HA-30/B/20/XS1, fabricado en central, con cemento MR.	107,600	146,910 m³	15.807,52
90	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	87,600	607,807 m³	53.243,89
91	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	83,570	0,111 m³	9,28
92	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	115,860	2,718 m³	314,91
93	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	87,660	0,196 m³	17,18
94	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	81,800	16,089 m³	1.316,08
95	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en obra.	77,000	32,350 m³	2.490,95
96	Tubo para saneamiento de PVC color teja RAL 8023, diámetro nominal 200 mm, diámetro exterior 250 mm, diámetro interior 182 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m², según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, longitud nominal 6 m, unión por copa	17,390	89,250 m	1.552,06
97	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 1200 mm, diámetro exterior 1220 mm, diámetro interior 1102,9 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m², según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	457,640	340,200 m	155.689,13
98	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	21,590	10,343 kg	223,31
99	Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 40x40x50 cm de medidas interiores, para saneamiento.	37,230	35,000 Ud	1.303,05
100	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm.	31,530	30,000 Ud	945,90
101	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	51,520	30,000 Ud	1.545,60
102	Tubo flexible de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) ranurado corrugado, circular, de doble pared, para drenaje, enterrado, de 50 mm de diámetro nominal interior, según UNE 53994, juntas y piezas complementarias.	2,250	194,100 m	436,73
103	Marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase C-250 según UNE-EN 124.	38,000	33,000 Ud	1.254,00
104	Marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase C-250 según UNE-EN 124.	47,000	32,000 Ud	1.504,00
105	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y 3,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	13,250	63,000 m	834,75
106	Material para ejecución de junta flexible en el empalme de la acometida al pozo de registro.	15,500	11,000 Ud	170,50

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
107	Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 5,4 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 5,9 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 39 mm, resistencia CBR a punzonamiento 1 kN y una masa superficial de 80 g/m². Según UNE-EN 13252.	1,110	226,485 m²	251,40
108	Lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m², según UNE-EN 13956.	15,310	526,680 m²	8.063,47
109	Complemento para refuerzo de puntos singulares en tratamientos impermeabilizantes mediante piezas para la resolución de ángulos internos.	9,940	2,508 Ud	24,93
110	Adhesivo a base de poliuretano para el sellado de juntas.	19,370	20,064 kg	388,64
111	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	2,010	22,500 m²	45,23
112	Baldosa de hormigón para exteriores, acabado superficial de la cara vista: granallado, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión H, formato nominal 30x30x4 cm, color gris, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45.	11,200	101,892 m²	1.141,19
113	Borde metálico de pletina lisa de acero inoxidable, de 200 mm de ancho y 10 mm de espesor en forma de semicírculo de 3 m de radio (según plano) ,a modo de borde de alcorque con el texto "PASEO DE LA CALETILLA" introducido mediante corte laser y realizado en fábrica.	72,000	10,000 m	720,00
114	Alcorque urbano de acero inoxidable. Envolvente de forma circular Ø1m, fabricada en chapa de acero inoxidable satinado de 20 cm de alto y 8 mm de espesor, coronada con tubo redondo de acero inoxidable de 20 mm de diámetro. Cuenta en su perímetro con anclajes formados por tubo de 20x20. Todas las aristas se encuentran redondeadas evitando cantos hirientes.	180,000	64,000 ud	11.520,00
115	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero inoxidable AISI 316, tuerca y arandela.	4,910	692,000 Ud	3.397,72
116	Barandilla de acero inoxidable AISI 316 acabado brillante de 30 cm de altura, compuesta de pasamanos de 42 mm de diámetro, sujeto a montantes inclinados hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada de 40x10 m	89,650	331,000 m	29.674,15
117	Barandilla acero inoxidable AISI 316 acabado brillante de 110 cm de altura, compuesta de pasamanos de 42 mm de diámetro, sujeto a montantes inclinados hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada de 40x10 m	268,940	15,000 m	4.034,10

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
118	Baliza con distribución de luz radialmente simétrica, "ZEREUS SWITCH CCT 830-840 26W 100CM IP65 RAL 7010" o similar, de 168 mm de diámetro y 1000 mm de altura, para led de 26 W, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F, con placa de anclaje y pernos.	296,000	4,000 Ud	1.184,00
119	Material auxiliar para iluminación exterior.	0,810	26,000 Ud	21,06
120	Cimentación con hormigón HM-20/B/20/X0 para anclaje de columna dedimensiones según empresa suministradora.	87,660	2,200 m3	192,85
121	Caja de conexión y protección, con fusibles.	6,010	22,000 Ud	132,22
122	Conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm².	0,420	132,000 m	55,44
123	Columna recta de acero galvanizado, pintada, altura 7,8 m. Según UNE-EN 40-5.	450,000	22,000 Ud	9.900,00
124	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	2,830	70,500 m	199,52
125	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 110 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	5,790	730,840 m	4.231,56
126	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	8,970	1.357,020 m	12.172,47
127	Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, para líneas eléctricas subterráneas.	71,560	23,000 Ud	1.645,88
128	Marco y tapa de fundición dúctil, de 62x72x7,5 cm, clase D-400 según UNE-EN 124.	96,030	23,000 Ud	2.208,69
129	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.	12,660	30,000 Ud	379,80
130	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 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), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.	3,780	2.939,600 m	11.111,69
131	Tubo rígido de PVC-U, de 63 mm de diámetro y 1,2 mm de espesor, suministrado en barras de 6 m de longitud.	2,040	2.939,300 m	5.996,17

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
132	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	75,600	1,000 Ud	75,60
133	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	47,000	1,000 Ud	47,00
134	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,020	1,000 Ud	1,02
135	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	3,580	0,333 Ud	1,19
136	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,870	44,250 m	127,00
137	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.	16,000	22,000 Ud	352,00
138	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	18,390	1,000 Ud	18,39
139	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,510	113,760 Ud	171,78
140	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,170	1,000 Ud	1,17
141	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y triángulo de riesgo eléctrico.	0,260	355,410 m	92,41
142	Accesorios para instalación de bomba sumergible portátil, para achique de aguas, instalada en arqueta enterrada y conexión a la red de evacuación.	22,450	2,000 Ud	44,90
143	Instalación de bomba sumergible portátil, para achique de aguas, en arqueta enterrada y conexión a la red eléctrica.	15,000	2,000 Ud	30,00
144	Regulador de nivel para aguas sucias, con cable de 10 m.	106,700	2,000 Ud	213,40
145	Cuadro eléctrico trifásico de 0,75x2 kW para dos electrobombas sumergibles.	1.396,340	1,000 Ud	1.396,34
146	Electrobomba sumergible, con impulsor vórtex, para achique de aguas residuales y fecales con cuerpos en suspensión o filamentosos, construida en hierro fundido, con una potencia de 0,6 kW, para una altura máxima de inmersión de 20 m, temperatura máxima del líquido conducido 40°C, tamaño máximo de paso de sólidos 30 mm, con cuerpo de impulsión, impulsor, carcasa y tapa del motor de hierro fundido GG25, eje del motor de acero inoxidable AISI 420, cierre mecánico de carburo de silicio/silicio, motor asíncrono de 2 polos, eficiencia IE3, aislamiento clase H, para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, protección IP68, cable de conexión.	812,890	2,000 Ud	1.625,78
147	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2", con mando de cuadradillo.	7,550	1,000 Ud	7,55
148	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1", con mando de cuadradillo.	15,440	29,000 Ud	447,76
149	Acometida de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p de accesorios de conexión y piezas especiales.	1,100	5,100 m	5,61
150	Acometida de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso accesorios de conexión y piezas especiales.	1,180	95,700 m	112,93
151	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 20 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	2,270	1,000 Ud	2,27

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
152	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 110 mm de diámetro exterior y 6,6 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2.	13,560	330,000 m	4.474,80
153	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 200 mm de diámetro exterior y 11,9 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2.	42,740	323,000 m	13.805,02
154	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 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,950	234,000 m	690,30
155	Tubo de policloruro de vinilo orientado (PVC-O), de 400 mm de diámetro exterior, PN=12,5 atm y 7 mm de espesor, para abastecimiento y distribución, color azul RAL 5015, para unión por copa con junta elástica de EPDM, según UNE-EN ISO 16422, incluso juntas de goma.	75,140	326,000 m	24.495,64
156	Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 110 mm de diámetro exterior, con toma para conexión roscada de 1" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM.	92,540	29,000 Ud	2.683,66
157	Arqueta de hormigón, tipo HF-III, de 800x700 mm de dimensiones interiores, 960x860x820 mm de dimensiones exteriores, con tapa de hormigón clase C-250 según UNE-EN 124.	541,570	7,000 Ud	3.790,99
158	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	0,170	3.068,500 m	521,65
159	Soporte separador de polipropileno para 9 tubos rígidos de PVC de 63 mm de diámetro.	0,660	461,890 Ud	304,85
160	Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con una salida de 4" DN 100 mm, racor, marco y tapa rectangular para acera. Incluso elementos de fijación. Certificada por AENOR según UNE-EN 14339.	467,190	4,000 Ud	1.868,76
161	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, según UNE-EN 3.	36,860	0,666 Ud	24,55
162	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, según UNE-EN 3.	54,320	0,666 Ud	36,18
163	Anillo prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 120 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm², para formación de pozo de registro.	54,190	9,000 Ud	487,71
164	Anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 120 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm².	85,730	9,000 Ud	771,57
165	Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa, con unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 120 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm², para formación de pozo de registro.	68,520	9,000 Ud	616,68
166	Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro prefabricados.	2,810	0,072 kg	0,20

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
167	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.	158,000	9,000 Ud	1.422,00
168	Gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales, para uso decorativo.	73,210	4,950 m³	362,39
169	Gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, para uso decorativo.	74,590	6,407 m³	477,90
170	Palmera de abanicos (Washingtonia robusta) de 300 cm de altura, suministrada a raíz desnuda.	350,000	32,000 Ud	11.200,00
171	Malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y resistente a los rayos UV.	0,630	224,228 m²	141,26
172	Piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, para sujeción de redes y mallas al terreno.	0,680	323,550 Ud	220,01
173	Anclaje de acero corrugado en forma de U, de 8 mm de diámetro, para sujeción de redes y mallas al terreno.	0,340	854,200 Ud	290,43
174	Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave.	179,810	1,000 Ud	179,81
175	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	24,210	48,870 m³	1.183,14
176	Tubo de polietileno, color negro, de 20 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 38 cm, suministrado en rollos, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	0,990	278,000 m	275,22
177	Estaca torneada de madera de pino tratada en autoclave con Tanalith E, de 10 cm de diámetro y 250 cm de longitud, con terminación en punta.	7,650	201,000 Ud	1.537,65
178	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.	0,550	67,000 Ud	36,85

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
179	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3,45x2,05x2,30 m (7,00 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; 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.	212,000	10,000 Ud	2.120,00
180	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 (9,80) 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 rejas; 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.	138,000	10,000 Ud	1.380,00
181	Casco contra golpes, EPI de categoría II, según EN 812, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	3,390	1,200 Ud	4,07
182	Gafas de protección con montura integral, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	14,700	1,600 Ud	23,52
183	Gafas de protección con montura integral, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	25,830	1,600 Ud	41,33
184	Gafas de protección con montura integral, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	17,490	1,600 Ud	27,98
185	Pantalla de protección facial, de sujeción manual y con filtros de soldadura, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, UNE-EN 175 y UNE-EN 169, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	35,680	0,400 Ud	14,27

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
186	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 Reglamento (UE) 2016/425.	19,650	3,000 Ud	58,95
187	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 60903, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	61,150	1,250 Ud	76,44
188	Par de guantes para soldadores, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 12477, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	13,240	0,750 Ud	9,93
189	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 30 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	55,030	1,200 Ud	66,04
190	Par de botas de media caña 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 Reglamento (UE) 2016/425.	65,230	6,000 Ud	391,38
191	Mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	57,080	2,400 Ud	136,99
192	Mono de protección para trabajos de soldeo, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 11611, UNE-EN 348 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	121,870	0,660 Ud	80,43
193	Mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 50286 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	176,950	1,000 Ud	176,95
194	Máscara completa, clase 1, EPI de categoría III, según UNE-EN 136, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	94,970	0,660 Ud	62,68
195	Filtro contra partículas, de eficacia baja (P1), EPI de categoría III, según UNE-EN 143, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	4,140	0,660 Ud	2,73
196	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, con válvula de exhalación, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	4,220	12,000 Ud	50,64
197	Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra.	248,000	1,000 Ud	248,00
198	Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra.	560,000	1,000 Ud	560,00
199	Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.	150,760	1,000 Ud	150,76
200	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	10,440	0,666 Ud	6,95
201	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.	4,030	0,666 Ud	2,68

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
202	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.	2,960	10,323 Ud	30,56
203	Percha para vestuarios y/o aseos.	9,550	10,000 Ud	95,50
204	Espejo para vestuarios y/o aseos.	17,510	2,000 Ud	35,02
205	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	38,890	0,330 Ud	12,83
206	Jabonera industrial de acero inoxidable.	37,190	0,330 Ud	12,27
207	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	86,000	3,300 Ud	283,80
208	Banco de madera para 5 personas.	125,000	1,000 Ud	125,00
209	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	434,000	0,345 m^3	149,73
210	Clavos de acero.	1,910	2,700 kg	5,16
211	Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 10 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, con grados de protección IP 55 e IK 07, 3 tomas con dispositivo de bloqueo y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios.	1.531,010	0,250 Ud	382,75
212	Pasarela peatonal de acero, de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 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 y 2 orificios de fijación de la plataforma al suelo.	447,240	0,500 Ud	223,62
213	Pasarela peatonal de acero, de 3 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 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 y 2 orificios de fijación de la plataforma al suelo.	623,780	0,200 Ud	124,76
214	Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.	0,120	13,400 Ud	1,61
215	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,030	144,000 Ud	4,32
216	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro.	0,640	1.387,200 m^2	887,81
217	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.	45,240	41,616 Ud	1.882,71
218	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, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, incluso argollas para unión de postes y lengüetas para candado.	294,880	0,200 Ud	58,98

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe			
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada		Total (Euros)
219	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	7,060	56,288	Ud	397,39
220	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, incluso placa para publicidad.	51,490	2,200	Ud	113,28
221	Banca GEN de Escofet fabricado en hormigón moldeado y armado de volúmenes y curvas sencillas 200 x 50 x 45 cm – 532 kg.	2.180,000	2,000	Ud	4.360,00
222	Respaldo individual REST o similar en acero inoxidable AISI 316 y listones de madera tropical certificada FSC®	525,000	2,000	Ud	1.050,00
223	Banco de DRESSCITY o similar según diseño de 250x50x45 cm y 906 Kg con cuerpo estructural de acero, incluso pernos de anclaje.	2.350,000	7,000	Ud	16.450,00
224	Bolardo de 80 cm de altura de acero zincado y pintado con interior de hormigón, decorado con piezas de Dekton mostrando el escudo y nombre del municipio. Anclaje con tornillos incluido.	450,000	38,000	Ud	17.100,00
225	Repercusión, en la colocación de bolardo, de elementos de fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero.	4,580	2,000	Ud	9,16
226	Papelera "Urbana", de 46x46x82 cm, 215 Kg y 85 litros de capacidad de Escofet, con cuerpo monomaterial de UHPC_Slimconcrete en negro. Aro de fijación de la bolsa y tapa articulada de acero inoxidable AISI 316L acabado arenado con cerradura. Incluso pernos de anclaje.	1.363,000	8,000	Ud	10.904,00
227	Poste de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 80x40x2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico.	7,830	6,000	m	46,98
228	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	59,720	2,000	Ud	119,44
229	Reposabrazos	184,000	4,000	Ud	736,00
			Importe total:		955.066,68

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	72,800	89,475 h	6.513,78
2	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	45,950	80,769 h	3.711,34
3	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	45,860	48,153 h	2.208,30
4	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	41,700	817,603 h	34.094,05
5	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	121,250	45,767 h	5.549,25
6	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,300	1,423 h	10,39
7	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	4,000	259,766 h	1.039,06
8	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 97 kW, de 10,98 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	71,160	64,036 h	4.556,80
9	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	71,160	104,127 h	7.409,68
10	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	45,880	43,174 h	1.980,82
11	Camión con grúa de hasta 6 t.	56,470	23,962 h	1.353,13
12	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,960	49,290 h	3.152,59
13	Camión con grúa de hasta 12 t.	65,580	3,960 h	259,70
14	Camión para transporte, de 12 t de carga.	81,260	7,880 h	640,33
15	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,580	3,901 h	41,27
16	Martillo neumático.	4,570	104,264 h	476,49
17	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,270	13,920 h	59,44
18	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	7,730	57,715 h	446,14
19	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750	28,829 h	223,42
20	Regla vibrante de 3 m.	5,300	394,485 h	2.090,77
21	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	21,680	0,374 h	8,11
22	Equipo de chorro de agua a presión, con adaptador para lanza de agua.	6,060	157,740 h	955,90
23	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,420	35,350 h	120,90
			Importe total:	76.901,66

4. LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código		Ud	Descripción			Total
				1 Demoliciones			
				1.1 Equipamiento urbano			
1.1.1	DTM010		**Ud**	**Desmontaje de hito o bolardo de acero, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		mo087		0,120 h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	2,32
				3,000 %	Costes indirectos	2,320	0,07
					Precio total por Ud		**2,39**
							Son dos Euros con treinta y nueve céntimos
1.1.2	DTM020		**Ud**	**Desmontaje de papelera de polietileno, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		mo087		0,120 h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	2,32
				3,000 %	Costes indirectos	2,320	0,07
					Precio total por Ud		**2,39**
							Son dos Euros con treinta y nueve céntimos
1.1.3	DTM030		**Ud**	**Desmontaje de señal vertical triangular, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		mo087		0,100 h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	1,93
				3,000 %	Costes indirectos	1,930	0,06
					Precio total por Ud		**1,99**
							Son un Euro con noventa y nueve céntimos
1.1.4	DTM040		**Ud**	**Desmontaje de banco de piedra natural, de 210 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		mq04cag010b		0,023 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,960	1,47
		mo087		0,120 h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	2,32
				3,000 %	Costes indirectos	3,790	0,11
					Precio total por Ud		**3,90**
							Son tres Euros con noventa céntimos
1.1.5	DFD030		**m**	**Demolición de balaustrada formada por balaustres de piedra tosca de sección cuadrada y 90 cm de altura, colocados sobre zócalo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		mo113		0,600 h	Peón ordinario construcción.	18,000	10,80
				3,000 %	Costes indirectos	10,800	0,32
					Precio total por m		**11,12**
							Son once Euros con doce céntimos
1.1.6	DUI030		**Ud**	**Desmontaje de farola con columna de acero, de entre 4 y 6 m de altura, con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, pero no incluye 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.**			
		mq04cag010a		0,360 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	56,470	20,33
		mo003		0,120 h	Oficial 1ª electricista.	21,000	2,52
		mo102		0,120 h	Ayudante electricista.	19,000	2,28
		mo112		0,430 h	Peón especializado construcción.	21,720	9,34

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mo113		0,170 h	Peón ordinario construcción.	18,000	3,06
			3,000 %	Costes indirectos	37,530	1,13
				Precio total por Ud		**38,66**
				Son treinta y ocho Euros con sesenta y seis céntimos		
			1.2 Firmes y pavimentos			
1.2.1	DMF020b	**m²**	**Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 30 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.**			
	mq01exn050c		0,034 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	72,800	2,48
	mq01ret010		0,017 h	Miniretrocargadora sobre neumáticos d…	45,860	0,78
	mo087		0,130 h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	2,51
			3,000 %	Costes indirectos	5,770	0,17
				Precio total por m²		**5,94**
				Son cinco Euros con noventa y cuatro céntimos		
1.2.2	DMX010	**m²**	**Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.**			
	mq01exn050c		0,018 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	72,800	1,31
	mq01ret010		0,010 h	Miniretrocargadora sobre neumáticos d…	45,860	0,46
	mo113		0,022 h	Peón ordinario construcción.	18,000	0,40
			3,000 %	Costes indirectos	2,170	0,07
				Precio total por m²		**2,24**
				Son dos Euros con veinticuatro céntimos		
1.2.3	DMX050	**m²**	**Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón podotáctil mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.**			
	mq01exn050c		0,022 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	72,800	1,60
	mq01ret010		0,009 h	Miniretrocargadora sobre neumáticos d…	45,860	0,41
			3,000 %	Costes indirectos	2,010	0,06
				Precio total por m²		**2,07**
				Son dos Euros con siete céntimos		
1.2.4	DMX090	**m**	**Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mq05mai030		0,030 h	Martillo neumático.	4,570	0,14
	mq05pdm110		0,030 h	Compresor portátil diesel media presión…	7,750	0,23
	mo112		0,011 h	Peón especializado construcción.	21,720	0,24
	mo113		0,022 h	Peón ordinario construcción.	18,000	0,40
			3,000 %	Costes indirectos	1,010	0,03
				Precio total por m		**1,04**
				Son un Euro con cuatro céntimos		
			1.3 Instalaciones Urbanas			
			1.3.1 Saneamiento y Pluviales			
1.3.1.1	0AS010	**Ud**	**Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio.**			
	mo020		3,800 h	Oficial 1ª construcción.	22,000	83,60
	mo008		1,880 h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	44,56
			3,000 %	Costes indirectos	128,160	3,84
				Precio total por Ud		**132,00**
				Son ciento treinta y dos Euros		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.3.1.2	DIS011a	**m**	**Demolición de colector enterrado de hormigón, de 1200 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.**			
	mq01exn050c	0,026	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	72,800	1,89
	mq01ret010	0,026	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos d…	45,860	1,19
	mo112	2,100	h	Peón especializado construcción.	21,720	45,61
		3,000	%	Costes indirectos	48,690	1,46
				Precio total por m		**50,15**
				Son cincuenta Euros con quince céntimos		
1.3.1.3	DIS014	**m**	**Demolición de pozo de registro de hormigón, de 100 cm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con el pozo, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Se incluye la excavación y el traslado de tierras para acceder al pozo.**			
	mq01exn050c	0,066	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	72,800	4,80
	mq01ret010	0,033	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos d…	45,860	1,51
	mq01pan010a	0,220	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 12…	45,950	10,11
	mo112	0,620	h	Peón especializado construcción.	21,720	13,47
	mo087	0,080	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	1,54
		3,000	%	Costes indirectos	31,430	0,94
				Precio total por m		**32,37**
				Son treinta y dos Euros con treinta y siete céntimos		
1.3.1.4	DIS012	**Ud**	**Demolición de imbornal de hormigón moldeado "in situ", con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mq05mai030	0,260	h	Martillo neumático.	4,570	1,19
	mq05pdm110	0,160	h	Compresor portátil diesel media presión…	7,750	1,24
	mo112	0,240	h	Peón especializado construcción.	21,720	5,21
	mo113	0,530	h	Peón ordinario construcción.	18,000	9,54
		3,000	%	Costes indirectos	17,180	0,52
				Precio total por Ud		**17,70**
				Son diecisiete Euros con setenta céntimos		
1.3.1.5	DIS020a	**Ud**	**Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo113	1,330	h	Peón ordinario construcción.	18,000	23,94
		3,000	%	Costes indirectos	23,940	0,72
				Precio total por Ud		**24,66**
				Son veinticuatro Euros con sesenta y seis céntimos		
				1.3.2 Abastecimiento y Riego		
1.3.2.1	0AF010	**Ud**	**Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio.**			
	mo008	1,890	h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	44,79
		3,000	%	Costes indirectos	44,790	1,34
				Precio total por Ud		**46,13**
				Son cuarenta y seis Euros con trece céntimos		

Nº	Código		Ud	Descripción			Total
1.3.2.2	DIS010a		**m**	**Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 400 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.**			
		mo113		0,630 h	Peón ordinario construcción.	18,000	11,34
				3,000 %	Costes indirectos	11,340	0,34
					Precio total por m		**11,68**
					Son once Euros con sesenta y ocho céntimos		
1.3.2.3	DIS010b		**m**	**Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 100 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.**			
		mo113		0,520 h	Peón ordinario construcción.	18,000	9,36
				3,000 %	Costes indirectos	9,360	0,28
					Precio total por m		**9,64**
					Son nueve Euros con sesenta y cuatro céntimos		
1.3.2.4	DIS020b		**Ud**	**Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		mo113		1,850 h	Peón ordinario construcción.	18,000	33,30
				3,000 %	Costes indirectos	33,300	1,00
					Precio total por Ud		**34,30**
					Son treinta y cuatro Euros con treinta céntimos		
				1.3.3 Alumbrado Público			
1.3.3.1	DIS020d		**Ud**	**Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		mo113		1,850 h	Peón ordinario construcción.	18,000	33,30
				3,000 %	Costes indirectos	33,300	1,00
					Precio total por Ud		**34,30**
					Son treinta y cuatro Euros con treinta céntimos		
1.3.3.2	DIS010d		**m**	**Demolición de línea subterránea de alumbrado público en canalización entubada bajo acera, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		mo113		0,330 h	Peón ordinario construcción.	18,000	5,94
				3,000 %	Costes indirectos	5,940	0,18
					Precio total por m		**6,12**
					Son seis Euros con doce céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			2 Movimiento de tierras			
			2.1 Excavaciones			
2.1.1	ACE010	**m³**	**Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluyen la excavaciones que sean necesarias para la demolición o instalación de todas las arquetas y pozos.**			
	mq01pan010a	0,042	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 12…	45,950	1,93
	mo087	0,020	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,39
		3,000	%	Costes indirectos	2,320	0,07
				Precio total por m³		**2,39**
				Son dos Euros con treinta y nueve céntimos		
2.1.2	ACE040a	**m³**	**Excavación en zanja 1 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas para las conducciones secundarias de alumbrado público y riego.**			
	mq01ret020b	0,320	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7…	41,700	13,34
	mo087	0,180	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	3,47
		3,000	%	Costes indirectos	16,810	0,50
				Precio total por m³		**17,31**
				Son diecisiete Euros con treinta y un céntimos		
2.1.3	ACE040b	**m³**	**Excavación en zanja 2 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas que sean necesarias para realizar las acometidas de saneamiento a los edificios.**			
	mq01ret020b	0,320	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7…	41,700	13,34
	mo087	0,180	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	3,47
		3,000	%	Costes indirectos	16,810	0,50
				Precio total por m³		**17,31**
				Son diecisiete Euros con treinta y un céntimos		
2.1.4	ACE040c	**m³**	**Excavación en zanja 3 en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas que sean encesarias para realizar las acometidas a los edificios de abastecimiento de agua, telecomunicaciones y baja tensión.**			
	mq01ret020b	0,320	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7…	41,700	13,34
	mo087	0,180	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	3,47
		3,000	%	Costes indirectos	16,810	0,50
				Precio total por m³		**17,31**
				Son diecisiete Euros con treinta y un céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.1.5	ACB010	**m²**	**Apuntalamiento y entibación ligera para una protección del 20%, mediante cabeceros horizontales, amortizables en 10 usos y codales de madera, amortizables en 30 usos, fijados con puntas de acero, en zanjas, de hasta 3 m de profundidad y de entre 2 y 3 m de anchura.** **Incluye: Montaje de cabeceros y codales de madera, para la formación de la entibación. Clavado de todos los elementos. Desmontaje gradual del apuntalamiento y de la entibación.** **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.**			
	mt08emt040	0,010	m³	Madera de pino para apuntalamiento y …	229,870	2,30
	mt08emt045b	0,010	m³	Codal de madera, de 70 a 90 mm de di…	246,420	2,46
	mt08var060	0,050	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	8,750	0,44
	mo041	0,150	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	3,33
	mo087	0,170	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	3,28
		3,000	%	Costes indirectos	11,810	0,35
				Precio total por m²		**12,16**
				Son doce Euros con dieciseis céntimos		
				2.2 Rellenos y compactaciones		
2.2.1	ACR050	**m²**	**Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, al 90% del Proctor Modificado.**			
	mq02rov010e	0,018	h	Compactador monocilíndrico vibrante a…	71,160	1,28
	mq02cia020j	0,008	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	121,250	0,97
	mo087	0,013	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,25
		3,000	%	Costes indirectos	2,500	0,08
				Precio total por m²		**2,58**
				Son dos Euros con cincuenta y ocho céntimos		
2.2.2	ACR020	**m³**	**Relleno de zanjas con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo 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: 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.**			
	mq02cia020j	0,006	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	121,250	0,73
	mq04cab010c	0,017	h	Camión basculante de 12 t de carga, de…	45,880	0,78
	mq01pan010a	0,011	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 12…	45,950	0,51
	mq02rov010i	0,041	h	Compactador monocilíndrico vibrante a…	71,160	2,92
	mo087	0,018	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,35
		3,000	%	Costes indirectos	5,290	0,16
				Precio total por m³		**5,45**
				Son cinco Euros con cuarenta y cinco céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			3 Firmes y pavimentos urbanos			
			3.1 Bases y subbases			
3.1.1	MBH020	**m²**	**Subbase de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, situado bajo traza de la zona de paso de vehículos; apoyada sobre terreno consolidado. El precio no incluye la capa base.**			
	mt10hmf010…	0,104	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en …	87,600	9,11
	mq06vib020	0,085	h	Regla vibrante de 3 m.	5,300	0,45
	mo041	0,040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	0,89
	mo087	0,040	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,77
		3,000	%	Costes indirectos	11,220	0,34
				Precio total por m²		**11,56**
				Son once Euros con cincuenta y seis céntimos		
3.1.2	MBH010	**m²**	**Base de hormigón con adición de fibras de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base y terreno consolidado. El precio no incluye la capa base.**			
	mt08fic020b	0,300	kg	Fibras de vidrio resistentes a los álcalis …	8,900	2,67
	mt10hmf010…	0,150	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en …	87,600	13,14
	mq06vib020	0,085	h	Regla vibrante de 3 m.	5,300	0,45
	mo041	0,040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	0,89
	mo087	0,040	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,77
		3,000	%	Costes indirectos	17,920	0,54
				Precio total por m²		**18,46**
				Son dieciocho Euros con cuarenta y seis céntimos		
3.1.3	ANS010	**m²**	**Solera de hormigón con malla electrosoldada de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 S 6x2,20 UNE-EN 10080, con malla electrosoldada inferior, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 S 6x2,20 UNE-EN 10080 y barras de acero Ø 6-6 B 500 S de 1m cada 20cm entre la solera y la base de hormigón magro adyacente y esperas en zona de banco corrido, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. El precio no incluye la base de la solera.**			
	mt07aco020e	2,000	Ud	Separador homologado para soleras.	0,480	0,96
	mt07aco020n	2,000	Ud	Separador homologado para malla elect…	1,060	2,12
	mt07ame010i	2,400	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B…	2,530	6,07
	mt10haf010i…	0,150	m³	Hormigón HA-30/F/20/XS1, fabricado e…	111,600	16,74
	mt16pea020c	0,050	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, …	2,010	0,10
	mt07aco010g	0,600	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	1,220	0,73
	mq06vib020	0,085	h	Regla vibrante de 3 m.	5,300	0,45
	mo020	0,040	h	Oficial 1ª construcción.	22,000	0,88
	mo113	0,040	h	Peón ordinario construcción.	18,000	0,72
	mo077	0,070	h	Ayudante construcción.	18,000	1,26
		3,000	%	Costes indirectos	30,030	0,90
				Precio total por m²		**30,93**
				Son treinta Euros con noventa y tres céntimos		
			3.2 Pavimentos urbanos			

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

3.2.1 MPH010a **m²** **Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de baldosas de hormigón prefabricado de gran formato para uso exterior, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, 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 y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R.**

Pavimento de baldosas de hormigón de gran formato para uso exterior (dimensiones 1x0,5 m y 45 mm de espesor) prefabricados en Hormigón de Altas Prestaciones (HPC), coloreado (25% gris, 25% blanco y 50% azul) y armado con dos barras de acero Ø6 B500S en forma de cruz y reforzado con macro fibras de vidrio AR e hidrofugado en masa, con los cantos biselados 4-6 mm , colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de espesor variable según baldosa, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo.
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, deduciendo los alcorques. Se ha aumentado un 15% la medición en previsión de las perdidas por corte de baldosas.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los alcorques.

bhp1	1,100	m²	Baldosas de hormigón de gran formato …	73,000	80,30
mt09mor010c	0,020	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	117,800	2,36
mt08cem011a	0,800	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, c…	0,100	0,08
mt09lec020a	0,001	m³	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 …	133,530	0,13
mo041	0,040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	0,89
mo087	0,045	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,87
mo023	0,060	h	Oficial 1ª solador.	22,540	1,35
mo061	0,080	h	Ayudante solador.	20,850	1,67
	3,000	%	Costes indirectos	87,650	2,63

Precio total por m² 90,28

Son noventa Euros con veintiocho céntimos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

3.2.2 MPH010b **m²** **Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de paso de vehículos (<25 vehículos al día), de baldosas de hormigón prefabricado de gran formato para uso exterior, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, 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 y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R.**

Baldosas de hormigón de gran formato para uso exterior (dimensiones 1x0,5 m y 80 mm de espesor) prefabricados en Hormigón de Altas Prestaciones (HPC),coloreado (25% gris, 25% blanco y 50% azul) y armado con dos barras de acero Ø6 B500S en forma de cruz y reforzado con macro fibras de vidrio AR e hidrofugado en masa, con los cantos biselados 4-6 mm , colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de espesor variable según baldosa, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo.
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, deduciendo los alcorques. Se ha aumentado un 15% la medición en previsión de las perdidas por corte de baldosas.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los alcorques.

bhp2	1,100	m²	Baldosas de hormigón de gran formato …	110,000	121,00
mt09mor010c	0,020	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	117,800	2,36
mt08cem011a	0,800	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, c…	0,100	0,08
mt09lec020a	0,001	m³	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 …	133,530	0,13
mo041	0,040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	0,89
mo087	0,045	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,87
mo023	0,060	h	Oficial 1ª solador.	22,540	1,35
mo061	0,080	h	Ayudante solador.	20,850	1,67
	3,000	%	Costes indirectos	128,350	3,85

Precio total por m² 132,20

Son ciento treinta y dos Euros con veinte céntimos

3.2.3 MPH010 **m²** **Solado de baldosa de hormigón para exteriores, acabado granallado, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, resistencia al desgaste H, 30x30x4 cm, gris, para uso público en exteriores (acerado), colocada a pique de maceta con mortero. Una única fila de baldosas adyacente a las edificaciones.**

mt09mor010c	0,020	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	117,800	2,36
mt08cem011a	0,800	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, c…	0,100	0,08
mt18bhd010…	1,050	m²	Baldosa de hormigón para exteriores, a…	11,200	11,76
mt01arp020	0,800	kg	Arena natural, fina y seca, de granulom…	0,350	0,28
mo041	0,040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	0,89
mo087	0,045	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,87
mo023	0,070	h	Oficial 1ª solador.	22,540	1,58
mo061	0,090	h	Ayudante solador.	20,850	1,88
	3,000	%	Costes indirectos	19,700	0,59

Precio total por m² 20,29

Son veinte Euros con veintinueve céntimos

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.2.4	P01	**m**	**Pavimento podotáctil Floortáctil o similar (botones) para exterior de 40 cm de ancho a lo largo del borde entre calzada y paseo peatonal, mediante sistema químico de mezcla de resinas líquidas, con endurecimiento y curado rápido, vertidas in situ sobre el pavimento existente mediante encofrado prefabricado a medida moldeable a la superficie. Los botones tendrán un diámetro de 25 mm con una separación entre centros de 50 mm y 5 mm de grosor, según normativa UNE CEN/TS 15209:2009 EX-E2012. Color gris claro (7038).**			
			Sin descomposición			77,670
		3,000 %	Costes indirectos		77,670	2,33
			Precio total redondeado por m .....…			**80,00**
			Son ochenta Euros			
			3.3 Bordes y límites de pavimentos			
3.3.1	MLD110a	**ud**	**Alcorque urbano de acero inoxidable. Envolvente de forma circular Ø1m, fabricada en chapa de acero inoxidable satinado de 20 cm de alto y 4 mm de espesor, coronada con una barra circular de acero inoxidable de 20 mm de diámetro. Cuenta en su perímetro con anclajes formados por tubo de 20x20 para su anclaje al terreno. Todas las aristas se encuentran redondeadas evitando cantos hirientes.** **Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Ejecución de la base de hormigón. Colocación de las pletinas. Unión entre pletinas. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante.**			
	mt18bme020a	1,000 ud	Alcorque urbano de acero inoxidable. E…		180,000	180,00
	mo041	0,200 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		22,200	4,44
		3,000 %	Costes indirectos		184,440	5,53
			Precio total redondeado por ud .....…			**189,97**
			Son ciento ochenta y nueve Euros con noventa y siete céntimos			
3.3.2	MLD110b	**ud**	**Borde metálico de pletina lisa de acero inoxidable, de 200 mm de ancho y 10 mm de espesor en forma de semicírculo de 3 m de radio (según plano) ,a modo de borde de alcorque con el texto "PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA - ALMUÑÉCAR" introducido mediante corte laser y realizado en fábrica.**			
	mt18bme010d	5,000 m	Borde metálico de pletina lisa de acero i…		72,000	360,00
	mo041	0,200 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		22,200	4,44
		3,000 %	Costes indirectos		364,440	10,93
			Precio total redondeado por ud .....…			**375,37**
			Son trescientos setenta y cinco Euros con treinta y siete céntimos			

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			4 Elementos sobre Muro		
			4.1 Reparación estructural de Muro		
4.1.1	KK001	**m²**	**Limpieza mecánica de fachada de mampostería en estado de conservación regular, mediante la aplicación de lanza de agua a presión a diferentes temperaturas (fría, caliente o vapor de agua), y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, comenzando por la parte más alta de la fachada en franjas horizontales de 2 a 4 m de altura, hasta disolver la suciedad superficial. Incluso pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; eliminación de los detritus acumulados en las zonas inferiores con agua abundante y manualmente en vuelos, cornisas y salientes; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad bajo.Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**		
	mt08aaa010a	0,041 m³	Agua.	1,530	0,06
	06450	0,100 l	Remover Pro	12,254	1,23
	mq08lch020c	0,239 h	Equipo de chorro de agua a presión, co…	6,060	1,45
	mo112	0,102 h	Peón especializado construcción.	21,720	2,22
	mo020	0,101 h	Oficial 1ª construcción.	22,000	2,22
		3,000 %	Costes indirectos	7,180	0,22
			Precio total redondeado por m² .....…		**7,40**
			Son siete Euros con cuarenta céntimos		
4.1.2	KK01RE002	**ud**	**Realización de anclajes en forma de diátono con el tejido GeoSteel G600, inyectados con la matriz mineral de cal hidráulica natural, GeoCalce FL Antisismico. Se incluye dentro de la aplicación lo siguiente: realización de agujeros de 70 cm. de profundidad y de 26 mm. diámetro, limpieza del agujero realizado, inyección del anclaje con GeoCalce FL Antisismico, fijación del anclaje con GeoCalce F Antisismico y colocación de los Innettore & Connettore GeoSteel. medida la superficie ejecutadaa razon de 4 conectores cada m2.**		
	PKK02REG…	0,850 kg	GeoCalce FL Antisismico, mortero fluid…	0,670	0,57
	PKK02REG…	0,100 kg	GeoCalce F Antisismico, mortero tixotró…	0,570	0,06
	PKK02REM…	0,450 m	GeoSteel G600, tejido de fibra de acero	14,590	6,57
	PKK02REIC01	1,000 ud	Innettore & Connettore GeoSteel, roset…	0,800	0,80
	O01OA010	0,258 h	Oficial 1ª Construcción	17,540	4,53
	O01OA020	0,258 h	Peón Construcción	16,160	4,17
		3,000 %	Costes indirectos	16,700	0,50
			Precio total redondeado por ud .....…		**17,20**
			Son diecisiete Euros con veinte céntimos		
4.1.3	KK002RE005	**m3**	**Mampostería ordinaria de piedra caliza a una cara vista, con perpiaños para arriostramiento transversal y ripios de acuñamiento, colocada con mortero, en muros de hasta 80 cm de espesor, incluso cama de asiento de 5 cm de espesor con mortero M15 de a base de cal hidráulica natural NHL 3.5 y Geoligante tipo Geocalce f antisismico deberá cumplir también los requisitos de la norma EN 998-2 – G/ M15 y EN 1504-3 – R1 PCC, y limpieza de paramentos. Medida la superficie ejecuada en vardadera magnitud, incluso retirada de material sobrante y residuos a vertedero.**		
	TA00100	2,300 h	AYUDANTE	22,360	51,43
	TO02100	2,300 h	OFICIAL 1ª	23,170	53,29
	FS80010	1,300 m3	PIEDRA CALIZA PARA MAMPOSTERÍ…	73,010	94,91
	74984	25,000 kg	Geocalce F Antisismico	0,724	18,10
		3,000 %	Costes indirectos	217,730	6,53
			Precio total redondeado por m3 .....…		**224,26**
			Son doscientos veinticuatro Euros con veintiseis céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.1.4	KK01RE018B	**m2**	**Sistema encamisado extendido o de elementos de mampostería, se realizará con el geomortero de altísima higroscopicidad y transpirabilidad para muros internos y externos a base de cal hidráulica natural NHL 3.5 y Geoligante, inertes de arena silícea y calcarea dolomítica de curva granulométrica 0 - 1,4 mm, GreenBuilding Rating 4 (tipo Geocalce F Antisismico de Kerakoll). El geomortero natural deberá cumplir también los requisitos de la norma EN 998-2 – G/ M15 y EN 1504-3 – R1 PCC, y malla compensada de fibra de basalto, GeoGrid 120, incluso solape de tejidos, añadiendo protección en zocalo con metric osmotic frente a la acción del agua por presión positiva.medida la superficie ejecutada en verdadera magnitud. inluso pp de retirada de restos de materiales a planta de revalorización de residuos de la construcción.**				
	PKK02REG…	14,000	kg	GeoCalce F Antisismico, mortero tixotró…	0,570	7,98
	PKK02REM…	1,050	m	GeoGrid 120, malla de fibra de basalto	7,380	7,75
	49369	0,250	kg	Metric Osmotic blanco	2,290	0,57
	O01OA010	0,800	h	Oficial 1ª Construcción	17,540	14,03
	O01OA020	0,800	h	Peón Construcción	16,160	12,93
		3,000	%	Costes indirectos	43,260	1,30
				Precio total redondeado por m2 ……		**44,56**
				Son cuarenta y cuatro Euros con cincuenta y seis céntimos		
				4.2 Muro Hormigón Prefabricado		
4.2.1	FDD040a	**m**	**Barandilla de fachada en forma recta, de 30 cm de altura, de acero inoxidable AISI 316 acabado brillante, formada por: montantes inclinados hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de 3 barrotes horizontales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero.** **Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**				
	mt26dbe330h	1,000	m	Barandilla de acero inoxidable AISI 316 …	89,650	89,65
	mt26aaa023b	2,000	Ud	Anclaje mecánico con taco de expansió…	4,910	9,82
	mq08sol020	0,100	h	Equipo y elementos auxiliares para sold…	3,420	0,34
	mo018	0,230	h	Oficial 1ª cerrajero.	22,420	5,16
	mo059	0,250	h	Ayudante cerrajero.	21,060	5,27
		3,000	%	Costes indirectos	110,240	3,31
				Precio total redondeado por m ……		**113,55**
				Son ciento trece Euros con cincuenta y cinco céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4.2.2	FDD040b	**m**	**Barandilla de fachada en forma recta, de 110 cm de altura para escalera, de acero inoxidable AISI 316 acabado brillante, formada por: montantes inclinados hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de 3 barrotes horizontales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero.** **Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**		
	mt26dbe330hb	1,000 m	Barandilla acero inoxidable AISI 316 ac…	268,940	268,94
	mt26aaa023b	2,000 Ud	Anclaje mecánico con taco de expansió…	4,910	9,82
	mq08sol020	0,150 h	Equipo y elementos auxiliares para sold…	3,420	0,51
	mo018	0,240 h	Oficial 1ª cerrajero.	22,420	5,38
	mo059	0,270 h	Ayudante cerrajero.	21,060	5,69
		3,000 %	Costes indirectos	290,340	8,71
			Precio total redondeado por m		**299,05**
			Son doscientos noventa y nueve Euros con cinco céntimos		
4.2.3	CAV010c	**m³**	**Viga trapezoidal de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.** **Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.** **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.**		
	mt07aco020a	10,000 Ud	Separador homologado para cimentacio…	0,150	1,50
	mt07aco010c	60,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial co…	1,630	97,80
	mt08var050	0,480 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 …	1,530	0,73
	mt10haf010i…	1,000 m³	Hormigón HA-30/B/20/XS1, fabricado e…	107,600	107,60
	mo043	0,100 h	Oficial 1ª ferrallista.	23,030	2,30
	mo090	0,140 h	Ayudante ferrallista.	21,860	3,06
	mo045	0,050 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de p…	23,030	1,15
	mo092	0,200 h	Ayudante estructurista, en trabajos de p…	21,860	4,37
		3,000 %	Costes indirectos	218,510	6,56
			Precio total redondeado por m³		**225,07**
			Son doscientos veinticinco Euros con siete céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4.2.4	NID040b	**m²**	**Impermeabilización de coronación de muro, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares.**		
	mt09mcr250a	0,450 kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 E, c…	0,830	0,37
	mt15rev010j	1,050 m²	Lámina impermeabilizante flexible tipo …	15,310	16,08
	mt15rev170b	0,040 kg	Adhesivo a base de poliuretano para el …	19,370	0,77
	mt15rev055d	0,005 Ud	Complemento para refuerzo de puntos …	9,940	0,05
	mo029	0,100 h	Oficial 1ª aplicador de láminas imperme…	22,130	2,21
	mo067	0,100 h	Ayudante aplicador de láminas imperm…	21,020	2,10
		3,000 %	Costes indirectos	21,580	0,65
			Precio total redondeado por m² .....…		**22,23**
			Son veintidos Euros con veintitres céntimos		
4.2.5	srtyulksr	**Ud**	**Pieza prefabricadas de hormigón tipo HA-25, Peso específico: 2.400 kg/m3 de dimensiones según planos de diseño. Con aplicación de hidrofugante superficial de propiedades hidrófugas y oleofugas que actúa a modo de impermeabilizante sin cambiar el aspecto natural de los elementos. Tipo de cemento: CEM II/A-V 42.5 R (Según Norma UNE 197-1/RC-03), aditivos: Reductor de agua de alta actividad (superplastificante).tipo de árido de naturaleza granítica TMA 9/15 mm. Compactado en mesas vibradoras. Relación agua/cemento: de 0.35 a 0.4. Coeficiente de absorción: 7%. Coeficiente de dilatación térmica: 0,01 mm/ºC. Resistencia estructural directa a compresión del hormigón, según UNE-EN 13369:2006, UNE-EN 12390-3:2009 y UNE-EN 12504-1:2009, 45 MPa. Resistencia a flexión y carga de rotura, según UNE-EN 13748-2:2004, 8 MPa. Resistencia al resbalamiento sin pulir (USRV), según UNE-ENV 12633:2003, 55 Clase 3. Resistencia a la abrasión, método del disco ancho, según UNE-EN 13748-2:2004, 20 mm, acabado decapado fino, color a definir. Se incluye el transporte de las piezas prefabricadas a obra, su instalación con los materiales auxiliares que sean necesarios (anclajes, morteros...), la mano de obra, su limpieza tras los trabajos y la reparación de aquellos elementos que sean dañados durante su construcción.**		
			Sin descomposición		762,136
		3,000 %	Costes indirectos	762,136	22,86
			Precio total redondeado por Ud .....…		**785,00**
			Son setecientos ochenta y cinco Euros		
			4.3 Banco corrido		
4.3.1	CAV010b	**m³**	**Viga de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.** **Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.** **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.**		
	mt07aco020a	10,000 Ud	Separador homologado para cimentacio…	0,150	1,50
	mt07aco010c	60,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial co…	1,630	97,80
	mt08var050	0,480 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 …	1,530	0,73
	mt10haf010i…	1,050 m³	Hormigón HA-30/B/20/XS1, fabricado e…	107,600	112,98
	mo043	0,100 h	Oficial 1ª ferrallista.	23,030	2,30
	mo090	0,150 h	Ayudante ferrallista.	21,860	3,28
	mo045	0,050 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de p…	23,030	1,15
	mo092	0,230 h	Ayudante estructurista, en trabajos de p…	21,860	5,03
		3,000 %	Costes indirectos	224,770	6,74

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			Precio total redondeado por m³ .....…		**231,51**
			Son doscientos treinta y un Euros con cincuenta y un céntimos		
4.3.2	EHM011	**m²**	**Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con tablero contrachapado fenólico, amortizable en 20 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie curva, para contención de tierras. Incluso, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.** **Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².**		
	mt08ema070c	0,050	m²	Tablero contrachapado fenólico de mad…	135,000	6,75
	mt08eme075D	0,006	Ud	Estructura soporte de sistema de encofr…	330,000	1,98
	mt08var050	0,120	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 …	1,530	0,18
	mt08var060	0,040	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	8,750	0,35
	mt08dba010d	0,030	l	Agente desmoldeante, a base de aceite…	1,800	0,05
	mt08var204	0,400	Ud	Pasamuros de PVC para paso de los te…	1,350	0,54
	mo044	0,160	h	Oficial 1ª encofrador.	23,030	3,68
	mo091	0,230	h	Ayudante encofrador.	21,860	5,03
		3,000	%	Costes indirectos	18,560	0,56
				Precio total redondeado por m² .....…		**19,12**
				Son diecinueve Euros con doce céntimos		
			4.4 Jardinera corrida			
4.4.1	NID040a	**m²**	**Impermeabilización de jardinera, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares.**		
	mt09mcr250a	0,600	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 E, c…	0,830	0,50
	mt15rev010j	1,050	m²	Lámina impermeabilizante flexible tipo …	15,310	16,08
	mt15rev170b	0,040	kg	Adhesivo a base de poliuretano para el …	19,370	0,77
	mt15rev055d	0,005	Ud	Complemento para refuerzo de puntos …	9,940	0,05
	mo029	0,100	h	Oficial 1ª aplicador de láminas imperme…	22,130	2,21
	mo067	0,100	h	Ayudante aplicador de láminas imperm…	21,020	2,10
		3,000	%	Costes indirectos	21,710	0,65
				Precio total redondeado por m² .....…		**22,36**
				Son veintidos Euros con treinta y seis céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.4.2	IUD100a	**m²**	**Base drenante para jardinera corrida formada por: Capa de Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central para formación de pendiente del 2%. Capa de encachado drenante para recogida de aguas pluviales, compuesto por: capa de 8 cm de grava de cantera de piedra caliza, Ø40/70 mm extendido con medios mecánicos y compactación con medios manuales. Tubo flexible de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) ranurado corrugado, circular, de doble pared, para drenaje, enterrado, de 50 mm de diámetro nominal interior, según UNE 53994, juntas y piezas complementarias.**			
	mt11tdp010a	1,500	m	Tubo flexible de polietileno de alta densi…	2,250	3,38
	mt01are010a	0,080	m³	Grava de cantera de piedra caliza, de 4…	19,160	1,53
	mt10hmf011fb	0,250	m³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabr…	77,000	19,25
	mq01pan010a	0,011	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 12…	45,950	0,51
	mq02cia020j	0,011	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	121,250	1,33
	mq02rod010d	0,011	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de …	7,300	0,08
	mo113	0,320	h	Peón ordinario construcción.	18,000	5,76
		3,000	%	Costes indirectos	31,840	0,96
				Precio total redondeado por m² .....…		**32,80**
				Son treinta y dos Euros con ochenta céntimos		
4.4.3	JAC020	**m³**	**Tierra vegetal cribada suministrada a granel, colocada en jardinera, con medios manuales.**			
	mt48tie030a	1,000	m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a g…	24,210	24,21
	mo040	0,250	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	5,50
	mo086	1,050	h	Ayudante jardinero.	18,000	18,90
		3,000	%	Costes indirectos	48,610	1,46
				Precio total redondeado por m³ .....…		**50,07**
				Son cincuenta Euros con siete céntimos		
4.4.4	JTI010b	**m²**	**Cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos sobre malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo. En jardinara corrida y alcorques**			
	mt48adc020b	0,030	m³	Gravilla volcánica de machaqueo, granu…	74,590	2,24
	mt48mal010c	1,050	m²	Malla de polipropileno no tejido, de 150 …	0,630	0,66
	mt48mal025	4,000	Ud	Anclaje de acero corrugado en forma de…	0,340	1,36
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mq01ret010	0,008	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos d…	45,860	0,37
	mo086	0,031	h	Ayudante jardinero.	18,000	0,56
		3,000	%	Costes indirectos	5,200	0,16
				Precio total redondeado por m² .....…		**5,36**
				Son cinco Euros con treinta y seis céntimos		
4.4.5	NGX010a	**m²**	**Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 8,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 10,1 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 120 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno.**			
	mt14gsa030aa	1,050	m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras…	1,110	1,17
	mt48mal015c	1,500	Ud	Piqueta de anclaje de acero, en forma d…	0,680	1,02
	mo041	0,002	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	0,04
	mo087	0,004	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,08
		3,000	%	Costes indirectos	2,310	0,07
				Precio total redondeado por m² .....…		**2,38**
				Son dos Euros con treinta y ocho céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

5 Instalaciones Urbanas

5.1 Red de saneamiento

5.1.1 UAP010 **Ud** **Pozo de registro de anillos prefabricados de hormigón, con un diámetro interior de 1,20 y altura variable desde los 3,20 m hasta los 4,20 m. Los primeros 50 cm son de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, pasada esta altura se construirá con elementos prefabricados de hormigón en masa, hasta coger la altura descrita. Como base del pozo se construye una solera de 30 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada. Se contempla cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1m de altura, junta de goma, recibido de marco y cierre con tapa circular estanca con bloqueo (con sello AENOR) y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, ANTIRUIDOS, con junta de goma (si existe ruido al pasar los vehículos de sustituirá por otra, hasta quedar totalmente insonorizada), con el visto bueno de la Dirección Facultativa, incluso indicación de la red a la que pertenece (SANEAMIENTO). Totalmente terminado.**
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación del arranque de fábrica. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. 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.
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.

mt10haf010…	0,867	m³	Hormigón HA-30/B/20/XC4+XA2, fabric…	115,000	99,71
mt07ame010n	2,890	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B…	6,850	19,80
mt10hmf010…	0,302	m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabrica…	115,860	34,99
mt04lma010b	472,500	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboració…	0,480	226,80
mt08aaa010a	0,154	m³	Agua.	1,530	0,24
mt09mif010ca	0,650	t	Mortero industrial para albañilería, de c…	53,480	34,76
mt09mif010la	0,130	t	Mortero industrial para albañilería, de c…	73,550	9,56
mt46phm011c	1,000	Ud	Anillo prefabricado de hormigón en mas…	85,730	85,73
mt46phm010c	1,000	Ud	Anillo prefabricado de hormigón en mas…	54,190	54,19
mt46phm020c	1,000	Ud	Cono asimétrico prefabricado de hormig…	68,520	68,52
mt46thb110b	0,008	kg	Lubricante para unión con junta elástica…	2,810	0,02
mt46tpr010r	1,000	Ud	Tapa circular estanca con bloqueo medi…	158,000	158,00
mq04cag010a	0,400	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	56,470	22,59
mo041	4,500	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	99,90
mo087	5,000	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	96,50
	3,000	%	Costes indirectos	1.011,310	30,34

Precio total redondeado por Ud 1.041,65

Son mil cuarenta y un Euros con sesenta y cinco céntimos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.1.2	IUS011a	**m**	**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 1200 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 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.** **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.** **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.** **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.** **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.**		
	mt11ade020s	1,050	m	Tubo para saneamiento de PVC de dobl…	457,640	480,52
	mt11ade100a	0,021	kg	Lubricante para unión mediante junta el…	21,590	0,45
	mt01ara010a	0,800	m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm d…	14,610	11,69
	mq04cag010b	0,150	h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,960	9,59
	mq01ret020b	0,100	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7…	41,700	4,17
	mq02rop020	0,600	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80…	4,000	2,40
	mo041	0,130	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	2,89
	mo087	0,260	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	5,02
		3,000	%	Costes indirectos	516,730	15,50
				Precio total redondeado por m .....…		**532,23**
				Son quinientos treinta y dos Euros con veintitres céntimos		
5.1.3	15AAW001N	**u**	**Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.**		
	TO01900	1,000	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	22,00
	TP00100	2,500	h	PEÓN ESPECIAL	18,000	45,00
	AA00300	0,500	m3	ARENA GRUESA	13,900	6,95
	CH04120	0,150	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINIS…	93,300	14,00
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,330	0,33
		3,000	%	Costes indirectos	88,280	2,65
				Precio total redondeado por u .....…		**90,93**
				Son noventa Euros con noventa y tres céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.1.4	UAB005	**Ud**	**Conjunto de dos bombas iguales en funcionamiento alternativo, siendo cada una de ellas una electrobomba sumergible, con impulsor vórtex, para achique de aguas residuales y fecales con cuerpos en suspensión o filamentosos, construida en hierro fundido, con una potencia de 0,6 kW, para una altura máxima de inmersión de 20 m, temperatura máxima del líquido conducido 40°C, tamaño máximo de paso de sólidos 30 mm, con cuerpo de impulsión, impulsor, carcasa y tapa del motor de hierro fundido GG25, eje del motor de acero inoxidable AISI 420, cierre mecánico de carburo de silicio/silicio, motor asíncrono de 2 polos, eficiencia IE3, aislamiento clase H, para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, protección IP68, cable de conexión, cuadro eléctrico. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de las electrobombas.** **Incluye: Replanteo. Colocación de las bombas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios.** **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.**		
	mt36bse060…	2,000	Ud	Electrobomba sumergible, con impulsor…	812,890	1.625,78
	mt36bse005ba	1,000	Ud	Cuadro eléctrico trifásico de 0,75x2 kW …	1.396,340	1.396,34
	mt36bse001a	2,000	Ud	Regulador de nivel para aguas sucias, c…	106,700	213,40
	mt36bom020	2,000	Ud	Accesorios para instalación de bomba s…	22,450	44,90
	mt36bom060a	2,000	Ud	Instalación de bomba sumergible portáti…	15,000	30,00
	mo008	1,400	h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	33,18
	mo107	1,400	h	Ayudante fontanero.	21,800	30,52
	mo003	1,200	h	Oficial 1ª electricista.	21,000	25,20
		3,000	%	Costes indirectos	3.399,320	101,98
				Precio total redondeado por Ud .....…		**3.501,30**
				Son tres mil quinientos un Euros con treinta céntimos		
5.1.5	ASB010	**m**	**Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado 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 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la excavación, el relleno principal ni la conexión a la red general de saneamiento.** **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: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.**		
	mt01ara010a	0,385	m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm d…	14,610	5,62
	mt11ade020c	1,050	m	Tubo para saneamiento de PVC color t…	17,390	18,26
	mt11ade100a	0,005	kg	Lubricante para unión mediante junta el…	21,590	0,11
	mt10hmf010…	0,090	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en …	81,800	7,36
	mq05pdm010b	0,679	h	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de…	7,730	5,25
	mq05mai030	0,679	h	Martillo neumático.	4,570	3,10
	mq01ret020b	0,030	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7…	41,700	1,25
	mq02rop020	0,220	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80…	4,000	0,88
	mo020	0,890	h	Oficial 1ª construcción.	22,000	19,58
	mo112	0,460	h	Peón especializado construcción.	21,720	9,99
	mo008	0,140	h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	3,32

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mo107	0,150	h	Ayudante fontanero.	21,800	3,27
		3,000	%	Costes indirectos	77,990	2,34
				Precio total redondeado por m .....…		**80,33**
				Son ochenta Euros con treinta y tres céntimos		
5.1.6 ASB020		**Ud**	**Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el pozo de registro.** **Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y 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.**			
	mt08aaa010a	0,022	m³	Agua.	1,530	0,03
	mt09mif010ca	0,122	t	Mortero industrial para albañilería, de c…	53,480	6,52
	mt11var200	1,000	Ud	Material para ejecución de junta flexible …	15,500	15,50
	mq05pdm110	0,600	h	Compresor portátil diesel media presión…	7,750	4,65
	mq05mai030	0,800	h	Martillo neumático.	4,570	3,66
	mo020	1,200	h	Oficial 1ª construcción.	22,000	26,40
	mo112	2,100	h	Peón especializado construcción.	21,720	45,61
		3,000	%	Costes indirectos	102,370	3,07
				Precio total redondeado por Ud .....…		**105,44**
				Son ciento cinco Euros con cuarenta y cuatro céntimos		
				5.2 Red de pluviales		
5.2.1 ACO01		**m**	**Conjunto de canal de drenaje ACO SELF 100 H55 (o similar) de hormigón polímero con reja tipo Brickslot L H65 de acero inoxidable AISI 304 de clase de carga B125 según EN1433, sin sistema de fijación. Con una sección interior de 38 cm². Con premarca de salida vertical DN/OD 110. Longitud total 1000, altura exterior 55 mm y ancho exterior 118 mm. Ancho interior nominal 98 mm. Peso: 5,85 kg. Incluye sumidero ACO SELF 100 universal cada 5m de clase de carga B125 con cestillo y reja brickslot L de inspección de acero inoxidable AISI 304, de clase de carga B125. Se incluye sumidero (19 en total) con cestillo y su correspondiente tapa para inspección brickslot L de acero inoxidable por cada 5m de canaleta. Se incluye cualquier modificación al sumidero con la intención de realizar una conexión extra en cada uno de ellos (conexión de tubo de drenaje en jardineras).**			
	ACO00332055	1,050	m	Canal de drenaje ACO SELF 100 H55 d…	18,000	18,90
	ACO00415826	1,050	m	Reja brickslot L de acero inoxidable AIS…	125,950	132,25
	ACO00304459	0,050	ud	Sumidero ACO SELF 100 universal o si…	74,320	3,72
	ACO00001682	0,050	ud	Cestillo fabricado en Plastico de longitu…	8,560	0,43
	ACO00415827	0,050	ud	Reja brickslot L de inspección de acero …	156,220	7,81
	mo041	0,110	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	2,44
	mo087	0,210	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	4,05
		3,000	%	Costes indirectos	169,600	5,09
				Precio total redondeado por m .....…		**174,69**
				Son ciento setenta y cuatro Euros con sesenta y nueve céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.2.2	IUS011b	**m**	**Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado 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 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.** **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.** **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.** **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.** **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.**			
	mt11tpb020l	1,050	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento en…	13,250	13,91
	mt11ade100a	0,003	kg	Lubricante para unión mediante junta el…	21,590	0,06
	mt01ara010a	0,250	m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm d…	14,610	3,65
	mq01ret020b	0,034	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7…	41,700	1,42
	mq02rop020	0,242	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80…	4,000	0,97
	mo041	0,080	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	1,78
	mo087	0,110	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	2,12
		3,000	%	Costes indirectos	23,910	0,72
				Precio total redondeado por m		**24,63**
				Son veinticuatro Euros con sesenta y tres céntimos		
5.2.3	IUS073	**Ud**	**Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase C-250 según UNE-EN 124.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.** **Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. 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.**			
	mt10hmf010…	0,098	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en …	87,660	8,59
	mt11arh010b	1,000	Ud	Arqueta con fondo, registrable, prefabric…	37,230	37,23
	mt11tfa010ab	1,000	Ud	Marco y tapa de fundición, 40x40 cm, p…	47,000	47,00
	mo041	0,420	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	9,32
	mo087	0,310	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	5,98
		3,000	%	Costes indirectos	108,120	3,24
				Precio total redondeado por Ud		**111,36**
				Son ciento once Euros con treinta y seis céntimos		

5.3 Red de agua potable

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.3.1	IUA020a	**m**	**Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 110 mm de diámetro exterior y 6,6 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. Para red temporal de abastecimiento situada sobre rasante durante la ejecución de las obras. Incluye las conexiones a las acometidas de los edificios y a la red existente.** **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: Transporte. Replanteo del recorrido de la tubería. 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.**		
	mt37tpa020bia	1,000 m	Tubo de polietileno PE 100, de color ne…	13,560	13,56
	mo008	0,050 h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	1,19
	mo107	0,050 h	Ayudante fontanero.	21,800	1,09
		3,000 %	Costes indirectos	15,840	0,48
			Precio total redondeado por m ……		**16,32**
			Son dieciseis Euros con treinta y dos céntimos		
5.3.2	IUA030	**m**	**Tubo de policloruro de vinilo orientado (PVC-O), de 400 mm de diámetro exterior, PN=12,5 atm y 7 mm de espesor, para abastecimiento y distribución, color azul RAL 5015, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje.** **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.**		
	mt37tvq030ak	1,000 m	Tubo de policloruro de vinilo orientado (…	75,140	75,14
	mt11ade100a	0,009 kg	Lubricante para unión mediante junta el…	21,590	0,19
	mq04cag010a	0,022 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	56,470	1,24
	mo008	0,083 h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	1,97
	mo107	0,083 h	Ayudante fontanero.	21,800	1,81
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	80,350	1,61
		3,000 %	Costes indirectos	81,960	2,46
			Precio total redondeado por m ……		**84,42**
			Son ochenta y cuatro Euros con cuarenta y dos céntimos		
5.3.3	IUA020c	**m**	**Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 200 mm de diámetro exterior y 11,9 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm.** **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: Transporte. 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.**		
	mt37tpa020…	1,000 m	Tubo de polietileno PE 100, de color ne…	42,740	42,74
	mo008	0,075 h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	1,78
	mo107	0,075 h	Ayudante fontanero.	21,800	1,64
		3,000 %	Costes indirectos	46,160	1,38
			Precio total redondeado por m ……		**47,54**
			Son cuarenta y siete Euros con cincuenta y cuatro céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.3.4	15SAA00002	**u**	**Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.**			
	US04500	1,000	u	ACOMETIDA AGUAS RED GENERAL	300,000	300,00
		3,000	%	Costes indirectos	300,000	9,00
				Precio total redondeado por u .....…		**309,00**
						Son trescientos nueve Euros
5.3.5	IUS073c	**Ud**	**Arqueta para acometida a red de abastecimiento de agua, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa de fundición C-250 y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.**			
	mt10hmf010…	0,098	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en …	87,600	8,58
	mt11arh010b	1,000	Ud	Arqueta con fondo, registrable, prefabric…	37,230	37,23
	mt11tfa010a	1,000	Ud	Marco y tapa de fundición, 40x40 cm, p…	38,000	38,00
	mt01arr010a	0,450	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de di…	11,500	5,18
	mo041	0,430	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	9,55
	mo087	0,320	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	6,18
		3,000	%	Costes indirectos	104,720	3,14
				Precio total redondeado por Ud .....…		**107,86**
						Son ciento siete Euros con ochenta y seis céntimos
5.3.6	IFA010	**Ud**	**Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 3 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, 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; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. 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.**			
	mt10hmf010…	0,291	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en …	81,800	23,80
	mt01ara010a	0,336	m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm d…	14,610	4,91
	mt37www105q	1,000	Ud	Collarín de toma en carga de fundición …	92,540	92,54
	mt37tpa011c	3,300	m	Acometida de polietileno PE 100, de 32 …	1,180	3,89
	mt11arp100a	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	51,520	51,52
	mt11arp050c	1,000	Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontane…	31,530	31,53
	mt37sve030d	1,000	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado pa…	15,440	15,44
	mq05pdm010a	0,480	h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de…	4,270	2,05
	mq05mai030	0,480	h	Martillo neumático.	4,570	2,19

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mq02rop020	0,440	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80…	4,000	1,76
	mo020	0,750	h	Oficial 1ª construcción.	22,000	16,50
	mo113	0,720	h	Peón ordinario construcción.	18,000	12,96
	mo008	0,610	h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	14,46
	mo107	0,580	h	Ayudante fontanero.	21,800	12,64
		3,000	%	Costes indirectos	286,190	8,59
				Precio total redondeado por Ud .....…		**294,78**
				Son doscientos noventa y cuatro Euros con setenta y ocho céntimos		

5.3.7 IOB045 **Ud** **Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con una salida de 4" DN 100 mm, racor, marco y tapa rectangular para acera. Incluso elementos de fijación.**
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.

	mt41hid030wc	1,000	Ud	Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 1…	467,190	467,19
	mo008	0,750	h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	17,78
	mo107	0,750	h	Ayudante fontanero.	21,800	16,35
		3,000	%	Costes indirectos	501,320	15,04
				Precio total redondeado por Ud .....…		**516,36**
				Son quinientos dieciseis Euros con treinta y seis céntimos		

5.3.8 15SWP00005 **u** **Pozo de registro circular de 1,20 m de diámetro y 1,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.**

	TO01900	5,000	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	110,00
	TP00100	6,500	h	PEÓN ESPECIAL	18,000	117,00
	GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SAC…	161,240	41,60
	AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	13,900	15,32
	CH04120	0,750	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINIS…	93,300	69,98
	FL01000	0,575	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO …	160,000	92,00
	SW00700	1,000	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 6…	68,600	68,60
	WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZ…	0,600	3,00
		3,000	%	Costes indirectos	517,500	15,53
				Precio total redondeado por u .....…		**533,03**
				Son quinientos treinta y tres Euros con tres céntimos		

5.3.9 15SVP00012N **u** **Válvula de mariposa de diámetro 500 mm, enterrable, de fundición ductil con bridas PN-16, en conducción de PVC diámetro 400 mm, incluso brida-enchufe de fundición ductil diámetro 510/500 mm con junta elástica, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra y arqueta cilíndrica de fundición. Medida la cantidad ejecutada.**

	TO01900	1,000	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	22,00
	TP00100	0,800	h	PEÓN ESPECIAL	18,000	14,40
	US10850N	2,000	u	BRIDA ENCHUFE DIÁM. 400 mm, J/M…	115,630	231,26
	US20116N	1,000	u	VAL. MARIPOSA ENT. PN16 DIÁM. 40…	461,280	461,28
	US20500	1,000	u	CAJA PAVIM. CILIND. FUND., VAL.	21,580	21,58
	US25009	14,000	u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-20x80	1,320	18,48
	US25059	2,000	u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 150 mm	2,900	5,80
		3,000	%	Costes indirectos	774,800	23,24
				Precio total redondeado por u .....…		**798,04**
				Son setecientos noventa y ocho Euros con cuatro céntimos		

5.4 Red de riego

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.4.1	IUR010	**Ud**	**Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.**			
	mt10hmf010…	0,111	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en …	83,570	9,28
	mt11arp100a	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	51,520	51,52
	mt11arp050c	1,000	Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontane…	31,530	31,53
	mt01ara010	0,212	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	14,610	3,10
	mt37tpa012a	1,000	Ud	Collarín de toma en carga de PP, para t…	2,270	2,27
	mt37tpa009a	5,100	m	Acometida de polietileno PE 40, de 20 …	1,100	5,61
	mt37sve030b	1,000	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado pa…	7,550	7,55
	mt01arr010a	0,460	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de di…	11,500	5,29
	mo020	0,110	h	Oficial 1ª construcción.	22,000	2,42
	mo113	0,110	h	Peón ordinario construcción.	18,000	1,98
	mo008	3,740	h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	88,64
	mo107	1,870	h	Ayudante fontanero.	21,800	40,77
		3,000	%	Costes indirectos	249,960	7,50
				Precio total redondeado por Ud .....…		**257,46**
				Son doscientos cincuenta y siete Euros con cuarenta y seis céntimos		
5.4.2	IUS073cb	**Ud**	**Arqueta para red de riego, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa de fundición C-250 y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.**			
	mt10hmf010…	0,098	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en …	87,600	8,58
	mt11arh010b	1,000	Ud	Arqueta con fondo, registrable, prefabric…	37,230	37,23
	mt11tfa010a	1,000	Ud	Marco y tapa de fundición, 40x40 cm, p…	38,000	38,00
	mt01arr010a	0,513	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de di…	11,500	5,90
	mo041	0,535	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	11,88
	mo087	0,422	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	8,14
		3,000	%	Costes indirectos	109,730	3,29
				Precio total redondeado por Ud .....…		**113,02**
				Son ciento trece Euros con dos céntimos		
5.4.3	IUR020	**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, 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.**			
	mt01ara010a	0,092	m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm d…	14,610	1,34
	mt37tpa030cc	1,000	m	Tubo de polietileno PE 40 de color negr…	2,950	2,95
	mo008	0,066	h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	1,56
	mo107	0,066	h	Ayudante fontanero.	21,800	1,44
		3,000	%	Costes indirectos	7,290	0,22
				Precio total redondeado por m .....…		**7,51**
				Son siete Euros con cincuenta y un céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.4.4	IUR030	**m**	**Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color negro, de 20 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 38 cm.**			
	mt48tpg020…	1,000	m	Tubo de polietileno, color negro, de 20 …	0,990	0,99
	mo008	0,011	h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	0,26
	mo107	0,053	h	Ayudante fontanero.	21,800	1,16
		3,000	%	Costes indirectos	2,410	0,07
				Precio total redondeado por m .....…		**2,48**
				Son dos Euros con cuarenta y ocho céntimos		
5.4.5	IUR100	**Ud**	**Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.**			
	mt48pro040a	1,000	Ud	Programador electrónico para riego aut…	179,810	179,81
	mo003	0,864	h	Oficial 1ª electricista.	21,000	18,14
	mo102	0,864	h	Ayudante electricista.	19,000	16,42
		3,000	%	Costes indirectos	214,370	6,43
				Precio total redondeado por Ud .....…		**220,80**
				Son doscientos veinte Euros con ochenta céntimos		
5.4.6	08FAC00005	**u**	**Contador general de agua, de 30 mm de calibre, instalado en armario de 1,3x0,6x0,5 m, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00100	0,550	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMAD…	41,170	22,64
	TO01900	2,500	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	55,00
	IF00400	1,000	u	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 1,3…	97,940	97,94
	IF06900	1,000	u	CONTADOR GENERAL 30 mm	330,920	330,92
	IF12200	1,000	u	GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA DI…	130,610	130,61
	IF29800	2,000	u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 1 1/4" (…	14,720	29,44
	WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZ…	0,600	6,00
	WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,330	1,65
		3,000	%	Costes indirectos	674,200	20,23
				Precio total redondeado por u .....…		**694,43**
				Son seiscientos noventa y cuatro Euros con cuarenta y tres céntimos		
5.4.7	08FVF00100N	**Ud**	**Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1 1/4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C. Incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	6,60
	IF30750N	1,000	u	FILTRO LATÓN 1 1/4"	16,540	16,54
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,330	0,33
		3,000	%	Costes indirectos	23,470	0,70
				Precio total redondeado por Ud .....…		**24,17**
				Son veinticuatro Euros con diecisiete céntimos		
5.4.8	08FVW00002	**u**	**Válvula reductora de presión a 48 m.c.a., colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	6,60
	IF30900	1,000	u	VÁLVULA REDUCTORA PRESIÓN DI…	146,330	146,33
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,330	0,33
		3,000	%	Costes indirectos	153,260	4,60
				Precio total redondeado por u .....…		**157,86**
				Son ciento cincuenta y siete Euros con ochenta y seis céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.4.9	08FVE00001N	**u**	**Electroválvula para riego, cuerpo de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, conexiones roscadas, de 1 1/4" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y sistema de autolimpieza, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	6,60
	IF21900N	1,000	u	ELECTROVALVULA 1 1/4" CON REGU…	149,020	149,02
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,330	0,33
		3,000	%	Costes indirectos	155,950	4,68
				Precio total redondeado por u .....…		**160,63**
				Son ciento sesenta Euros con sesenta y tres céntimos		
5.4.10	08FVB00004	**Ud**	**Válvula de esfera colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, roscada y pegada, incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	6,60
	IF30640	1,000	u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1 1/4" (2…	18,670	18,67
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,330	0,33
		3,000	%	Costes indirectos	25,600	0,77
				Precio total redondeado por Ud .....…		**26,37**
				Son veintiseis Euros con treinta y siete céntimos		
5.4.11	15SBP00005	**u**	**Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de PVC de diámetro 90 mm, instalada con derivación en "T" EEB 90x80 mm de junta elástica y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición y anclaje de hormigón HM-20. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01900	1,250	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	27,50
	TP00100	1,250	h	PEÓN ESPECIAL	18,000	22,50
	AGM00500	0,040	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CE…	18,850	0,75
	CH04120	0,100	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINIS…	93,300	9,33
	FL01000	0,025	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO …	160,000	4,00
	US10750	1,000	u	CARRETE BB F.D. 80x500, PN-16	58,840	58,84
	US16088	1,000	u	DERIV. "T" FUND. 90x80 mm J/ELAST.	53,820	53,82
	US20600	1,000	u	BOCA RIEGO DIÁM. 60 mm	101,190	101,19
	US20650	1,000	u	ARQUETA FUNDICIÓN BOCA RIEGO	69,270	69,27
	US25006	16,000	u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,580	9,28
	US25050	2,000	u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 80 mm	1,260	2,52
	WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZ…	0,600	1,20
		3,000	%	Costes indirectos	360,200	10,81
				Precio total redondeado por u .....…		**371,01**
				Son trescientos setenta y un Euros con un céntimo		
				5.5 Red de baja tensión		
5.5.1	IUB025	**m**	**Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 4 tubos protectores de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro en vacío. Se respetará la red de baja tensión existente en la zona de intervención.**			
	mt01ara010	0,070	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	14,610	1,02
	mt35aia080ah	4,200	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de…	8,970	37,67
	mt35www030	1,100	m	Cinta de señalización de polietileno, de …	0,260	0,29
	mq04dua020b	0,010	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de c…	10,580	0,11
	mq02rop020	0,060	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80…	4,000	0,24
	mq02cia020j	0,002	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	121,250	0,24
	mo020	0,040	h	Oficial 1ª construcción.	22,000	0,88
	mo113	0,040	h	Peón ordinario construcción.	18,000	0,72
	mo003	0,050	h	Oficial 1ª electricista.	21,000	1,05
	mo102	0,050	h	Ayudante electricista.	19,000	0,95
		3,000	%	Costes indirectos	43,170	1,30
				Precio total redondeado por m .....…		**44,47**
				Son cuarenta y cuatro Euros con cuarenta y siete céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.5.2	IUB005	**Ud**	**Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco y tapa de fundición dúctil, de 62x72x7,5 cm, clase D-400 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación, pero si el relleno del trasdós.** **Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa.** **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.**			
	mt35arg010a	1,000	Ud	Arqueta prefabricada de hormigón, sin f…	71,560	71,56
	mt35arg016a	1,000	Ud	Marco y tapa de fundición dúctil, de 62x…	96,030	96,03
	mt01arr010a	0,950	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de di…	11,500	10,93
	mo020	0,550	h	Oficial 1ª construcción.	22,000	12,10
	mo077	0,550	h	Ayudante construcción.	18,000	9,90
		3,000	%	Costes indirectos	200,520	6,02
				Precio total redondeado por Ud		**206,54**
				Son doscientos seis Euros con cincuenta y cuatro céntimos		
				5.6 Red de alumbrado público		
5.6.1	15EPW000001N	**u**	**Conexión de circuito de alumbrado público a circuito existente, incluida canalización y circuito (fases + neutro + TT). Ejecutado según REBT.**			
	TO01800	3,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,170	69,51
	TP00100	3,000	h	PEÓN ESPECIAL	18,000	54,00
		3,000	%	Costes indirectos	123,510	3,71
				Precio total redondeado por u		**127,22**
				Son ciento veintisiete Euros con veintidos céntimos		
5.6.2	IUP050a	**m**	**Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 110 mm de diámetro. Se incluye conexión con red existente.**			
	mt35aia080af	2,200	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de…	5,790	12,74
	mt35www010	0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléct…	1,510	0,15
	mo003	0,050	h	Oficial 1ª electricista.	21,000	1,05
	mo102	0,050	h	Ayudante electricista.	19,000	0,95
		3,000	%	Costes indirectos	14,890	0,45
				Precio total redondeado por m		**15,34**
				Son quince Euros con treinta y cuatro céntimos		
5.6.3	IUP050b	**m**	**Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro.**			
	mt35aia080ac	1,000	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de…	2,830	2,83
	mt35www010	0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléct…	1,510	0,15
	mo003	0,027	h	Oficial 1ª electricista.	21,000	0,57
	mo102	0,021	h	Ayudante electricista.	19,000	0,40
		3,000	%	Costes indirectos	3,950	0,12
				Precio total redondeado por m		**4,07**
				Son cuatro Euros con siete céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.6.4	IUP060	**m**	**Cableado para red subterránea de alumbrado público formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 16 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.**			
	mt35cun010g1	4,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propaga…	3,780	15,12
	mt35www010	0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléct…	1,510	0,15
	mo003	0,020	h	Oficial 1ª electricista.	21,000	0,42
	mo102	0,020	h	Ayudante electricista.	19,000	0,38
		3,000	%	Costes indirectos	16,070	0,48
				Precio total redondeado por m		**16,55**
				Son dieciseis Euros con cincuenta y cinco céntimos		
5.6.5	UIA010a	**Ud**	**Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase C-250 según UNE-EN 124, y posterior relleno del trasdós con material granular.**			
	mt35arg100c	1,000	Ud	Arqueta de conexión eléctrica, prefabric…	12,660	12,66
	mt01arr010a	0,513	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de di…	11,500	5,90
	mt11tfa010ab	1,000	Ud	Marco y tapa de fundición, 40x40 cm, p…	47,000	47,00
	mo041	0,500	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	11,10
	mo087	0,542	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	10,46
		3,000	%	Costes indirectos	87,120	2,61
				Precio total redondeado por Ud		**89,73**
				Son ochenta y nueve Euros con setenta y tres céntimos		
5.6.6	UIV010	**Ud**	**Farola para alumbrado viario compuesta de columna de 7,8 m de altura, y 2 luminarias LED de 24 W. Se incluye la cimentación.**			
	mt34www030a	0,100	m3	Cimentación con hormigón HM-20/B/20/…	87,660	8,77
	mt34www040	1,000	Ud	Caja de conexión y protección, con fusi…	6,010	6,01
	mt34www050	6,000	m	Conductor aislado de cobre para 0,6/1 k…	0,420	2,52
	mt35ttc010b	2,000	m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,870	5,74
	mt35tte010a	1,000	Ud	Electrodo para red de toma de tierra co…	16,000	16,00
	mt34xes010b	1,000	Ud	Columna recta de acero galvanizado, pi…	450,000	450,00
	VA00K0M	2,000	Ud	Luminaria ARISA ROAD 12L 24W 740 …	428,000	856,00
	mt34www010	1,000	Ud	Material auxiliar para iluminación exterior.	0,810	0,81
	mq04cag010c	0,180	h	Camión con grúa de hasta 12 t.	65,580	11,80
	mo041	0,500	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	11,10
	mo087	1,000	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	19,30
	mo003	0,400	h	Oficial 1ª electricista.	21,000	8,40
	mo102	0,700	h	Ayudante electricista.	19,000	13,30
		3,000	%	Costes indirectos	1.409,750	42,29
				Precio total redondeado por Ud		**1.452,04**
				Son mil cuatrocientos cincuenta y dos Euros con cuatro céntimos		
5.6.7	UII010	**Ud**	**Baliza con distribución de luz radialmente simétrica, "ZEREUS SWITCH CCT 830-840 26W 100CM IP65 RAL 7010" o similar de 168 mm de diámetro y 1000 mm de altura, para led de 26 W.**			
	mt34beg070…	1,000	Ud	Baliza con distribución de luz radialmen…	296,000	296,00
	mt34www010	1,000	Ud	Material auxiliar para iluminación exterior.	0,810	0,81
	mo041	0,400	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	8,88
	mo087	0,400	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	7,72
	mo003	0,400	h	Oficial 1ª electricista.	21,000	8,40
	mo102	0,400	h	Ayudante electricista.	19,000	7,60
		3,000	%	Costes indirectos	329,410	9,88
				Precio total redondeado por Ud		**339,29**
				Son trescientos treinta y nueve Euros con veintinueve céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.6.8	TLED	**m**	**Tira LED para exteriores y empotrada sobre exterior de nuevo muro de hormigón proyectado en el lado de la playa según detalle constructivo, perfil empotrable de aluminio con capacidad de doblarse para adaptarse a las formas curvas del borde del muro, con cubierta de policarbonato y tira LED de 220 V, 10W/m y 3000K. Resistencia a ambientes salinos.**			
			Sin descomposición			30,000
		3,000 %	Costes indirectos		30,000	0,90
			Precio total redondeado por m .....…			**30,90**
			Son treinta Euros con noventa céntimos			
			5.7 Red de telecomunicaciones			
5.7.1	IUT030	**m**	**Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 9 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/I. Se incluye conexionado con red existente.**			
	mt35tpe010d	9,100 m	Tubo rígido de PVC-U, de 63 mm de di…		2,040	18,56
	mt40iva040e	1,430 Ud	Soporte separador de polipropileno para…		0,660	0,94
	mt40iva030	9,500 m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de d…		0,170	1,62
	mt10hmf010…	0,090 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en …		87,600	7,88
	mo020	0,500 h	Oficial 1ª construcción.		22,000	11,00
	mo113	0,500 h	Peón ordinario construcción.		18,000	9,00
		3,000 %	Costes indirectos		49,000	1,47
			Precio total redondeado por m .....…			**50,47**
			Son cincuenta Euros con cuarenta y siete céntimos			
5.7.2	IUT010	**Ud**	**Arqueta de hormigón, tipo HF-III, de 800x700 mm de dimensiones interiores, 960x860x820 mm de dimensiones exteriores, con tapa de fundición clase C-250, para la red de telecomunicaciones, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación de solera, conexiones con los conductos y remates. Totalmente montada, sin incluir la excavación, pero si el relleno perimetral posterior.** **Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta. Conexionado de tubos de la canalización. Colocación de accesorios.** **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.**			
	mt10hmf010…	0,083 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en …		87,600	7,27
	mt40iar100k	1,000 Ud	Arqueta de hormigón, tipo HF-III, de 80…		541,570	541,57
	mt01arr010a	0,950 t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de di…		11,500	10,93
	mq04cag010a	0,110 h	Camión con grúa de hasta 6 t.		56,470	6,21
	mo041	0,715 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		22,200	15,87
	mo087	0,715 h	Ayudante construcción de obra civil.		19,300	13,80
		3,000 %	Costes indirectos		595,650	17,87
			Precio total redondeado por Ud .....…			**613,52**
			Son seiscientos trece Euros con cincuenta y dos céntimos			
5.8	REPINST		**Partida alzada para subsanación de imprevistos, roturas y reparaciones durante la ejecución de las nuevas redes de instalaciones, además de aquellos cambios que sean necesarios durante el proceso de ejecución de las obras.**			
			Sin descomposición			15.789,049
		3,000 %	Costes indirectos		15.789,049	473,67
			Precio total redondeado por .....…			**16.262,72**
			Son dieciseis mil doscientos sesenta y dos Euros con setenta y dos céntimos			

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

6 Equipamiento urbano

6.1 Bancos

6.1.1 TMB020b **Ud** **Banco urbano monolítico de líneas contemporáneas de DRESCITY o similar, formado por una estructura portante de acero y revestimiento en superficie ultracompacta Dekton®, diseñado para integrar durabilidad, resistencia y estética moderna en entornos públicos.**
Acabado:
La estructura metálica está fabricada en acero al carbono S275JR, protegida mediante galvanizado en caliente y recubrimiento posterior con pintura de poliéster termoendurecida en polvo con acabado mate, garantizando alta resistencia frente a la corrosión y agentes atmosféricos.
Carcasa y detalles constructivos:
•Base estructural compuesta por apoyos cilíndricos de acero, cerrados con plancha de 4 mm de espesor cortada por láser.
•Superficie superior realizada en Dekton® de 8 mm de espesor, en acabado a elegir de la colección estándar de Cosentino, aportando resistencia a rayos UV, abrasión, manchas y cambios de temperatura.
•Uniones metálicas ocultas para garantizar estética continua y máxima seguridad de uso.
Dimensiones:
•Longitud: 2500 mm
•Anchura: 450 mm
•Altura: 450 mm
Colores:
•Estructura metálica en pintura de poliéster en polvo, con tonalidades estándar en acabado mate texturado.
•Personalización disponible según carta RAL bajo pedido.
•Acabados Dekton® disponibles en la gama de colores de colección Cosentino.
Anclaje:
El banco se fija al pavimento mediante anclaje mecánico con varillas roscadas M12 en zapata de hormigón o superficie compactada.
La instalación debe realizarse en superficie nivelada, de acuerdo con las instrucciones técnicas del fabricante.
Peso estimado:
˜ 180–200 kg (según tipo de Dekton seleccionado).

Opcional:
•Personalización de color en estructura metálica según RAL.
•Grabado láser de escudo o identidad corporativa en el Dekton.
•Posibilidad de integrar iluminación LED perimetral bajo asiento (bajo pedido).
Incluye: Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Limpieza final 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.

mt52ban020bb	1,000	Ud	Banco de DRESSCITY o similar según …	2.350,000	2.350,00
mt09reh330	0,100	kg	Mortero de resina epoxi con arena de síl…	5,110	0,51
mq04cag010a	0,700	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	56,470	39,53
mq04cap010a	0,500	h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	81,260	40,63
mo041	0,300	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	6,66
mo087	0,300	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	5,79
	3,000	%	Costes indirectos	2.443,120	73,29

Precio total redondeado por Ud 2.516,41

Son dos mil quinientos dieciseis Euros con cuarenta y un céntimos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.1.2	TMB0MBDRCY02	**Ud**	**Banca GEN de Escofet o similar formada por sistema modular de asiento sin respaldo, fabricado en hormigón moldeado y armado de volúmenes y curvas sencillas. Compuesto por dos soportes cilíndricos de Ø50 cm y una altura de 37 cm, una losa en forma de coliso de 2 m de largo, de 8 cm de grosor y rematada en ambos lados con un radio de 25 cm y con las aristas exteriores de ambas piezas rematadas por un suave radio de 10 mm.La agregación de dos soportes y una losa genera una banca con la dimensión de 200 cm de ancho, por una profundidad de 50 cm y una altura de 45 cm.La instalación se realiza mediante soportes anclados, con un tornillo cada uno, roscados en casquillo M16 empotrado en la base cilíndrica, sobre pavimento previamente taladrado y rellenado con resina o mortero rico. La losa se ancla a los soportes mediante dos tornillos avellanados de acero inoxidable M12 x 120 mm quedando enrasados en la superficie superior de la banca. Fabricado en hormigón autocompactante H-35-45 de cemento portland de color, con un contenido mínimo de cemento de entre 350-400kg/m3. Árido granítico o triturado de mármol blanco con un tamaño máximo de 15 mm y armadura de acero B500S, adecuadamente conformada a la estructura de la pieza, en una cantidad de 60 kg/m3 y a una distancia mínima de la superficie de 2,5 cm. Consistencia del hormigón, autocompactante. Relación agua / cemento: 0,4 a 0,5. Carta de colores estándar.Acabado superficial mixto, pulido y apomazado, de aspecto y color uniforme a definir por la D.F dentro de la carta estandar, y de textura ligeramente arenosa. Acabado superior de la losa: pulido, de aspecto granítico y textura lisa. Con tratamiento superficial con hidrofugantes y screen graf (antigrafiti permanente) que facilitan su limpieza y mantenimiento en sus superficies exteriores. Dimensiones y peso: Gen Banca: 200 x 50 x 45 cm – 532 kg.** **Se incluye:Colección REST de Escofet o similar formada por dos apoyabrazos metálicos y un respaldo de madera universal. Materiales y características técnicas: El apoyabrazos está fabricado en acero inoxidable AISI 316 con acabado granallado. Espesor de 6 mm y peso de 3,25 kg. El respaldo está formado por una estructura de acero inoxidable AISI 316 y listones de madera tropical certificada FSC®, tratados con aceite para su protección frente a la intemperie. Disponible en dos longitudes: 150 cm (15 kg) y 300 cm (28 kg).** **Incluye: Suministro. Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación, montaje y fijación de las piezas. Limpieza final 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.**	

mt52ban010cb	1,000	Ud	Banca GEN de Escofet fabricado en hor…	2.180,000	2.180,00
mt52ban010…	1,000	Ud	Respaldo individual REST o similar en …	525,000	525,00
repbr1	2,000	Ud	Reposabrazos REST o similar en acero…	184,000	368,00
mt52mug200h	1,000	Ud	Repercusión, en la colocación de bolard…	4,580	4,58
mt09reh330	0,200	kg	Mortero de resina epoxi con arena de síl…	5,110	1,02
mq04cag010a	0,700	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	56,470	39,53
mo041	0,300	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	6,66
mo087	0,300	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	5,79
	3,000	%	Costes indirectos	3.130,580	93,92

Precio total redondeado por Ud 3.224,50

Son tres mil doscientos veinticuatro Euros con cincuenta céntimos

6.2 Papeleras

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
6.2.1	TME040	**Ud**	**Papelera "Urbana", de 46x46x82 cm, 215 Kg y 85 litros de capacidad de Escofet o simialr, con cuerpo monomaterial de UHPC_Slimconcrete en negro. Aro de fijación de la bolsa y tapa articulada de acero inoxidable AISI 316L acabado arenado con cerradura. Instalación oculta mediante cuatro pernos roscados con protección antioxidante en orificios realizados previamente en el pavimento y rellenados con resina epoxi.**			
	mt52pap040a	1,000	Ud	Papelera "Urbana", de 46x46x82 cm, 21…	1.363,000	1.363,00
	mt09reh330	0,200	kg	Mortero de resina epoxi con arena de síl…	5,110	1,02
	mq04cap010a	0,120	h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	81,260	9,75
	mo041	0,130	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	2,89
	mo087	0,200	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	3,86
		3,000	%	Costes indirectos	1.380,520	41,42
				Precio total redondeado por Ud		**1.421,94**
				Son mil cuatrocientos veintiun Euros con noventa y cuatro céntimos		
				6.3 Protecciones peatonales		
6.3.1	UMH010	**Ud**	**Tipo de estructura:** **Suministro, transporte y colocación de Bolardo monolítico con diseño contemporáneo de DRESSCITY o similar, formado por estructura metálica con líneas rectas y coronación curva, concebido para señalización e integración en el espacio urbano.** **Acabado:** **La estructura está fabricada en acero al carbono S275JR, provisto de tratamiento de galvanizado en caliente y recubrimiento posterior mediante pintura en polvo de poliéster termoendurecida con acabado mate, garantizando resistencia frente a la corrosión y a la intemperie.** **Carcasa y detalles constructivos:** **• Cuerpo principal conformado en chapa de acero de 4 mm de espesor, cortada por láser y plegada para formar la carcasa envolvente.** **• Paneles frontales e interiores realizados en Dekton® de 8 mm de espesor, fijados mecánicamente a la estructura metálica.** **• Parte superior con disco circular de acero calado por láser, personalizable con escudo institucional, logotipo o gráfico decorativo.** **• Ranuras laterales verticales que enmarcan el Dekton, aportando ligereza visual al conjunto.** **Dimensiones:** **• Altura total: 1000 mm** **• Ancho: 100 mm** **• Fondo: 100 mm** **Colores:** **• Estructura metálica disponible en gamas estándar de pintura de poliéster en polvo, acabado mate texturado.** **• Posibilidad de personalización bajo carta RAL.** **• Insertos Dekton disponibles en acabados estándar de la colección Cosentino.** **Anclaje:** **Placa base de acero de 8 mm de espesor con perforaciones para fijación mediante varillas roscadas M12 sobre zapata de hormigón o pavimento existente.** **La instalación debe realizarse en superficie nivelada y siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante para garantizar la estabilidad del conjunto.** **Peso estimado:** **˜ 22–25 kg (dependiendo del acabado y tipo de Dekton).** **Opcional:** **• Personalización de color según carta RAL.** **• Grabado láser de texto o escudo en la chapa o en el Dekton.** **• Dimensiones y geometría adaptables bajo pedido.** **Incluye: Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Limpieza final 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.**			
	mt52mug010a	1,000	Ud	Bolardo de 80 cm de altura de acero zin…	450,000	450,00
	mt09amp010a	0,200	kg	Aglomerante hidráulico, compuesto por …	0,660	0,13
	mq04cap010a	0,090	h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	81,260	7,31

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mo041	0,130	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	2,89
	mo087	0,180	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	3,47
		3,000	%	Costes indirectos	463,800	13,91
				Precio total redondeado por Ud		**477,71**
				Son cuatrocientos setenta y siete Euros con setenta y un céntimos		
				6.4 Señalización y soportes publicitarios		
6.4.1	TSV050	**Ud**		**Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).**		
	mt53spc030a	1,000	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvan…	59,720	59,72
	mq07cce010a	0,187	h	Camión con cesta elevadora de brazo a…	21,680	4,05
	mo041	0,165	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	3,66
	mo087	0,165	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	3,18
		3,000	%	Costes indirectos	70,610	2,12
				Precio total redondeado por Ud		**72,73**
				Son setenta y dos Euros con setenta y tres céntimos		
6.4.2	TSV030	**Ud**		**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 solera de hormigón.**		
	mt53bps030b	3,000	m	Poste de tubo de acero galvanizado, de…	7,830	23,49
	mo041	0,440	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	9,77
	mo087	0,880	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	16,98
		3,000	%	Costes indirectos	50,240	1,51
				Precio total redondeado por Ud		**51,75**
				Son cincuenta y un Euros con setenta y cinco céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			7 Jardinería			
			7.1 Palmeras			
7.1.1	JSS030a	**Ud**	**Palmera de abanicos (Washingtonia robusta) de 300 cm de altura, suministrada a raíz desnuda.**			
	mt48epp105…	1,000	Ud	Palmera de abanicos (Washingtonia rob…	350,000	350,00
		3,000	%	Costes indirectos	350,000	10,50
				Precio total redondeado por Ud		**360,50**
				Son trescientos sesenta Euros con cincuenta céntimos		
7.1.2	JSS030b	**Ud**	**Palmera cola de zorro (Wodyetia Bifurcata) con tronco de 150 cm de altura, suministrada en contenedor estándar.**			
	Palm01	1,000	Ud	Palmera cola de zorro (Wodyetia Bifurc…	280,000	280,00
		3,000	%	Costes indirectos	280,000	8,40
				Precio total redondeado por Ud		**288,40**
				Son doscientos ochenta y ocho Euros con cuarenta céntimos		
7.1.3	JDT010a	**Ud**	**Entutorado triple de árbol, realizado mediante tres estacas, clavadas verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando al tronco del árbol cada una de ellas mediante un cinturón elástico de goma, regulable, de 4 cm de anchura.**			
	mt48tut010h	3,000	Ud	Estaca torneada de madera de pino trat…	7,650	22,95
	mt48tut015	1,000	Ud	Cinta elástica de caucho, de 4 cm de an…	0,550	0,55
	mo040	0,100	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	2,20
	mo086	0,130	h	Ayudante jardinero.	18,000	2,34
		3,000	%	Costes indirectos	28,040	0,84
				Precio total redondeado por Ud		**28,88**
				Son veintiocho Euros con ochenta y ocho céntimos		
7.1.4	JSP010	**Ud**	**Plantación de árbol menor de 300 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 100x100x80 cm realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada.**			
	mt48tie030a	0,150	m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a g…	24,210	3,63
	mt08aaa010a	0,050	m³	Agua.	1,530	0,08
	mq04dua020b	0,010	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de c…	10,580	0,11
	mo040	0,100	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	2,20
	mo086	0,100	h	Ayudante jardinero.	18,000	1,80
	mo115	0,230	h	Peón jardinero.	17,000	3,91
		3,000	%	Costes indirectos	11,730	0,35
				Precio total redondeado por Ud		**12,08**
				Son doce Euros con ocho céntimos		
			7.2 Arbustiva			
7.2.1	Arbus1	**Ud**	**Plantación de Ave del paraiso (Strelitzia reginae) formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.**			
	Veg1	1,000	Ud	Ave del paraiso (Strelitzia reginae) form…	7,000	7,00
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,040	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,88
	mo115	0,050	h	Peón jardinero.	17,000	0,85
		3,000	%	Costes indirectos	8,740	0,26
				Precio total redondeado por Ud		**9,00**
				Son nueve Euros		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.2.2	Arbus2	**Ud**	**Plantación de Phormium tenax formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.**			
	Veg2	1,000	Ud	Phormium tenax formato C-22	7,000	7,00
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,040	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,88
	mo115	0,050	h	Peón jardinero.	17,000	0,85
		3,000	%	Costes indirectos	8,740	0,26
				Precio total redondeado por Ud		**9,00**
				Son nueve Euros		
7.2.3	Arbus3	**Ud**	**Plantación de Alpinia (purpurata, sanderae o zerumbet) formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.**			
	Veg3	1,000	Ud	Alpinia (purpurata, sanderae o zerumbe…	15,900	15,90
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,040	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,88
	mo115	0,050	h	Peón jardinero.	17,000	0,85
		3,000	%	Costes indirectos	17,640	0,53
				Precio total redondeado por Ud		**18,17**
				Son dieciocho Euros con diecisiete céntimos		
7.2.4	Arbus4	**Ud**	**Plantación de Miscanthus zebrinus formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.**			
	Veg4	1,000	Ud	Miscanthus zebrinus formato C-22	14,000	14,00
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,040	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,88
	mo115	0,050	h	Peón jardinero.	17,000	0,85
		3,000	%	Costes indirectos	15,740	0,47
				Precio total redondeado por Ud		**16,21**
				Son dieciseis Euros con veintiun céntimos		
7.2.5	Arbus5	**Ud**	**Plantación de Rosmarinus officinalis prostratus formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.**			
	Veg5	1,000	Ud	Rosmarinus officinalis prostratus format…	2,700	2,70
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,030	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,66
	mo115	0,040	h	Peón jardinero.	17,000	0,68
		3,000	%	Costes indirectos	4,050	0,12
				Precio total redondeado por Ud		**4,17**
				Son cuatro Euros con diecisiete céntimos		
7.2.6	Arbus6	**Ud**	**Plantación de Agapanto (Agapanthus africanus) formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.**			
	Veg6	1,000	Ud	Agapanto (Agapanthus africanus) forma…	2,500	2,50
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,030	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,66
	mo115	0,040	h	Peón jardinero.	17,000	0,68
		3,000	%	Costes indirectos	3,850	0,12
				Precio total redondeado por Ud		**3,97**
				Son tres Euros con noventa y siete céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.2.7	Arbus7	**Ud**	**Plantación de Canna indica formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.**			
	Veg7	1,000	Ud	Canna indica formato C-15	10,000	10,00
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,030	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,66
	mo115	0,040	h	Peón jardinero.	17,000	0,68
		3,000	%	Costes indirectos	11,350	0,34
				Precio total redondeado por Ud .....…		**11,69**
				Son once Euros con sesenta y nueve céntimos		
7.2.8	Arbus8	**Ud**	**Plantación de Bulbine frutescens formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.**			
	Veg8	1,000	Ud	Bulbine frutescens formato C-15	7,000	7,00
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,030	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,66
	mo115	0,040	h	Peón jardinero.	17,000	0,68
		3,000	%	Costes indirectos	8,350	0,25
				Precio total redondeado por Ud .....…		**8,60**
				Son ocho Euros con sesenta céntimos		
			7.3 Decoración y tratamiento de superficies			
7.3.1	JTI010	**m²**	**Cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo.**			
	mt48adc020a	0,030	m³	Gravilla volcánica de machaqueo, granu…	73,210	2,20
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,017	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,37
	mo086	0,055	h	Ayudante jardinero.	18,000	0,99
		3,000	%	Costes indirectos	3,570	0,11
				Precio total redondeado por m² .....…		**3,68**
				Son tres Euros con sesenta y ocho céntimos		

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			8 Gestión de residuos		
8.1	GR		**Gestión de Residuos**		
			Sin descomposición		22.517,204
		3,000 %	Costes indirectos	22.517,204	675,52
			Precio total redondeado por		**23.192,72**
			Son veintitres mil ciento noventa y dos Euros con setenta y dos céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			9 Seguridad y salud			
			9.1 Señalización			
9.1.1	YSS030a	**Ud**	**Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro salida de vehículos), amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**			
	mt50les030fa	0,333 Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafia…	2,960	0,99	
	mt50spr046	4,000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,030	0,12	
	mo120	0,130 h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	2,34	
		3,000 %	Costes indirectos	3,450	0,10	
			Precio total redondeado por Ud		**3,55**	
			Son tres Euros con cincuenta y cinco céntimos			
9.1.2	YSS030b	**Ud**	**Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro electrocución) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**			
	mt50les030fa	0,333 Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafia…	2,960	0,99	
	mt50spr046	4,000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,030	0,12	
	mo120	0,130 h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	2,34	
		3,000 %	Costes indirectos	3,450	0,10	
			Precio total redondeado por Ud		**3,55**	
			Son tres Euros con cincuenta y cinco céntimos			
9.1.3	YSS030c	**Ud**	**Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro de atropello) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**			
	mt50les030fa	0,333 Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafia…	2,960	0,99	
	mt50spr046	4,000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,030	0,12	
	mo120	0,130 h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	2,34	
		3,000 %	Costes indirectos	3,450	0,10	
			Precio total redondeado por Ud		**3,55**	
			Son tres Euros con cincuenta y cinco céntimos			
9.1.4	YSS030d	**Ud**	**Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro de caída) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**			
	mt50les030fa	0,333 Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafia…	2,960	0,99	
	mt50spr046	4,000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,030	0,12	
	mo120	0,130 h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	2,34	
		3,000 %	Costes indirectos	3,450	0,10	
			Precio total redondeado por Ud		**3,55**	
			Son tres Euros con cincuenta y cinco céntimos			
9.1.5	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.**			
	mt50les030Dc	0,333 Ud	Señal de extinción, de PVC serigrafiado…	4,030	1,34	
	mt50spr046	4,000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,030	0,12	
	mo120	0,130 h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	2,34	
		3,000 %	Costes indirectos	3,800	0,11	
			Precio total redondeado por Ud		**3,91**	
			Son tres Euros con noventa y un céntimos			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.1.6	YSS020	**Ud**	**Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.**			
	mt50les020a	0,333	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de …	10,440	3,48
	mt50spr046	6,000	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,030	0,18
	mo120	0,150	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	2,70
		3,000	%	Costes indirectos	6,360	0,19
				Precio total redondeado por Ud		**6,55**
				Son seis Euros con cincuenta y cinco céntimos		
				9.2 Vallado perimetral		
9.2.1	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, con malla de ocultación colocada sobre la valla. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.**			
	mt50spv020	0,060	Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, forma…	45,240	2,71
	mt50spv025	0,080	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x…	7,060	0,56
	mt50spr050	2,000	m²	Malla tupida de polietileno de alta densi…	0,640	1,28
	mo119	0,080	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	22,000	1,76
	mo120	0,160	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	2,88
		3,000	%	Costes indirectos	9,190	0,28
				Precio total redondeado por m		**9,47**
				Son nueve Euros con cuarenta y siete céntimos		
9.2.2	YCR035	**Ud**	**Valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, colocados los postes sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento. Amortizable la valla con puerta incorporada en 5 usos y las bases en 5 usos.**			
	mt50spv021	0,100	Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, forma…	294,880	29,49
	mt50spv025	0,400	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x…	7,060	2,82
	mt07ala111ba	0,480	m	Pletina de acero laminado UNE-EN 100…	1,610	0,77
	mo119	0,080	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	22,000	1,76
	mo120	0,160	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	2,88
		3,000	%	Costes indirectos	37,720	1,13
				Precio total redondeado por Ud		**38,85**
				Son treinta y ocho Euros con ochenta y cinco céntimos		
				9.3 Protecciones colectivas		
9.3.1	YCA020a	**Ud**	**Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 50x50 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.**			
	mt50spa050g	0,012	m³	Tabloncillo de madera de pino, dimensi…	434,000	5,21
	mt50spa101	0,103	kg	Clavos de acero.	1,910	0,20
	mo120	0,363	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	6,53
		3,000	%	Costes indirectos	11,940	0,36
				Precio total redondeado por Ud		**12,30**
				Son doce Euros con treinta céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.3.2	YCA020b	**Ud**	**Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta/pozo de 80x80 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.**			
	mt50spa050g	0,021	m³	Tabloncillo de madera de pino, dimensi…	434,000	9,11
	mt50spa101	0,128	kg	Clavos de acero.	1,910	0,24
	mo120	0,567	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	10,21
		3,000	%	Costes indirectos	19,560	0,59
				Precio total redondeado por Ud		**20,15**
				Son veinte Euros con quince céntimos		
9.3.3	YCB030	**m**	**Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizables en 20 usos, para delimitación de excavaciones abiertas (zanjas).**			
	mt50vbe010…	0,020	Ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 …	51,490	1,03
	mo120	0,110	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	1,98
		3,000	%	Costes indirectos	3,010	0,09
				Precio total redondeado por m		**3,10**
				Son tres Euros con diez céntimos		
9.3.4	YCB040a	**Ud**	**Pasarela de acero, de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.**			
	mt50spm02…	0,050	Ud	Pasarela peatonal de acero, de 2,24 m …	447,240	22,36
	mo120	0,110	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	1,98
		3,000	%	Costes indirectos	24,340	0,73
				Precio total redondeado por Ud		**25,07**
				Son veinticinco Euros con siete céntimos		
9.3.5	YCB040b	**Ud**	**Pasarela de acero, de 3,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.**			
	mt50spm02…	0,050	Ud	Pasarela peatonal de acero, de 3 m de l…	623,780	31,19
	mo120	0,110	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	1,98
		3,000	%	Costes indirectos	33,170	1,00
				Precio total redondeado por Ud		**34,17**
				Son treinta y cuatro Euros con diecisiete céntimos		
9.3.6	YCJ010	**Ud**	**Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 15 usos.**			
	mt50spr045	0,067	Ud	Tapón protector tipo seta, de color rojo, …	0,120	0,01
	mo120	0,011	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	0,20
		3,000	%	Costes indirectos	0,210	0,01
				Precio total redondeado por Ud		**0,22**
				Son veintidos céntimos		
9.3.7	YCS020	**Ud**	**Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 10 kW, amortizable en 4 usos.**			
	mt50spe020b	0,250	Ud	Cuadro eléctrico provisional de obra par…	1.531,010	382,75
	mo119	1,100	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	22,000	24,20
	mo120	1,100	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	19,80
		3,000	%	Costes indirectos	426,750	12,80
				Precio total redondeado por Ud		**439,55**
				Son cuatrocientos treinta y nueve Euros con cincuenta y cinco céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.3.8	YCS030	**Ud**	**Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.**			
	mt35tte010b	1,000	Ud	Electrodo para red de toma de tierra co…	18,390	18,39
	mt35ttc010b	0,250	m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,870	0,72
	mt35tta040	1,000	Ud	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,020	1,02
	mt35tta010	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno para toma de ti…	75,600	75,60
	mt35tta030	1,000	Ud	Puente para comprobación de puesta a …	47,000	47,00
	mt35tta060	0,333	Ud	Saco de 5 kg de sales minerales para la…	3,580	1,19
	mt35www020	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de to…	1,170	1,17
	mq01ret020b	0,003	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7…	41,700	0,13
	mo119	0,275	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	22,000	6,05
	mo120	0,287	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	5,17
		3,000	%	Costes indirectos	156,440	4,69
				Precio total redondeado por Ud		**161,13**
				Son ciento sesenta y un Euros con trece céntimos		
9.3.9	YCU010	**Ud**	**Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.**			
	mt41ixi010a	0,333	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC p…	36,860	12,27
	mo120	0,110	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	1,98
		3,000	%	Costes indirectos	14,250	0,43
				Precio total redondeado por Ud		**14,68**
				Son catorce Euros con sesenta y ocho céntimos		
9.3.10	YCU010b	**Ud**	**Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.**			
	mt41ixo010a	0,333	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2…	54,320	18,09
	mo120	0,110	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	1,98
		3,000	%	Costes indirectos	20,070	0,60
				Precio total redondeado por Ud		**20,67**
				Son veinte Euros con sesenta y siete céntimos		
				9.4 Protección individual		
9.4.1	YIC010	**Ud**	**Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.** **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.**			
	mt50epc010hj	0,100	Ud	Casco contra golpes, EPI de categoría I…	3,390	0,34
		3,000	%	Costes indirectos	0,340	0,01
				Precio total redondeado por Ud		**0,35**
				Son treinta y cinco céntimos		
9.4.2	YIJ010a	**Ud**	**Gafas de protección con montura integral, de uso básico, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.** **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.**			
	mt50epj010afe	0,200	Ud	Gafas de protección con montura integr…	14,700	2,94
		3,000	%	Costes indirectos	2,940	0,09
				Precio total redondeado por Ud		**3,03**
				Son tres Euros con tres céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.4.3	YIJ010b	**Ud**	**Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.** **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.**			
	mt50epj010cfe	0,200 Ud	Gafas de protección con montura integr…	25,830		5,17
		3,000 %	Costes indirectos	5,170		0,16
			Precio total redondeado por Ud			**5,33**
			Son cinco Euros con treinta y tres céntimos			
9.4.4	YIJ010c	**Ud**	**Gafas de protección con montura integral, con resistencia a partículas de gas y a polvo fino, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.** **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.**			
	mt50epj010dfe	0,200 Ud	Gafas de protección con montura integr…	17,490		3,50
		3,000 %	Costes indirectos	3,500		0,11
			Precio total redondeado por Ud			**3,61**
			Son tres Euros con sesenta y un céntimos			
9.4.5	YIJ010d	**Ud**	**Pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.** **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.**			
	mt50epj010pje	0,200 Ud	Pantalla de protección facial, de sujeció…	35,680		7,14
		3,000 %	Costes indirectos	7,140		0,21
			Precio total redondeado por Ud			**7,35**
			Son siete Euros con treinta y cinco céntimos			
9.4.6	YIM010a	**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.** **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.**			
	mt50epm01…	0,250 Ud	Par de guantes contra riesgos mecánic…	19,650		4,91
		3,000 %	Costes indirectos	4,910		0,15
			Precio total redondeado por Ud			**5,06**
			Son cinco Euros con seis céntimos			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.4.7	YIM010b	**Ud**	**Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.** **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.**			
	mt50epm01…	0,250 Ud	Par de guantes para trabajos eléctricos …	61,150	15,29
		3,000 %	Costes indirectos	15,290	0,46
			Precio total redondeado por Ud		**15,75**
			Son quince Euros con setenta y cinco céntimos		
9.4.8	YIM010c	**Ud**	**Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.** **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.**			
	mt50epm01…	0,250 Ud	Par de guantes para soldadores, EPI de…	13,240	3,31
		3,000 %	Costes indirectos	3,310	0,10
			Precio total redondeado por Ud		**3,41**
			Son tres Euros con cuarenta y un céntimos		
9.4.9	YIO010a	**Ud**	**Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 30 dB, amortizable en 10 usos.** **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.**			
	mt50epo010dj	0,100 Ud	Juego de orejeras, estándar, con atenu…	55,030	5,50
		3,000 %	Costes indirectos	5,500	0,17
			Precio total redondeado por Ud		**5,67**
			Son cinco Euros con sesenta y siete céntimos		
9.4.10	YIP010	**Ud**	**Par de botas de media caña 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.** **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.**			
	mt50epp010…	0,500 Ud	Par de botas de media caña de segurid…	65,230	32,62
		3,000 %	Costes indirectos	32,620	0,98
			Precio total redondeado por Ud		**33,60**
			Son treinta y tres Euros con sesenta céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.4.11	YIU005	**Ud**	**Mono de protección, amortizable en 5 usos.** **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.**			
	mt50epu005e	0,200 Ud	Mono de protección, EPI de categoría I,…	57,080	11,42
		3,000 %	Costes indirectos	11,420	0,34
			Precio total redondeado por Ud		**11,76**
			Son once Euros con setenta y seis céntimos		
9.4.12	YIU010	**Ud**	**Mono de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, amortizable en 3 usos.** **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.**			
	mt50epu010ac	0,330 Ud	Mono de protección para trabajos de sol…	121,870	40,22
		3,000 %	Costes indirectos	40,220	1,21
			Precio total redondeado por Ud		**41,43**
			Son cuarenta y un Euros con cuarenta y tres céntimos		
9.4.13	YIU031	**Ud**	**Mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, amortizable en 5 usos.** **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.**			
	mt50epu031e	0,200 Ud	Mono con capucha de protección para t…	176,950	35,39
		3,000 %	Costes indirectos	35,390	1,06
			Precio total redondeado por Ud		**36,45**
			Son treinta y seis Euros con cuarenta y cinco céntimos		
9.4.14	YIV010	**Ud**	**Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una máscara completa, clase 1, que cubre los ojos, la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro contra partículas, de eficacia baja (P1), amortizable en 3 usos.** **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.**			
	mt50epv010ic	0,330 Ud	Máscara completa, clase 1, EPI de cate…	94,970	31,34
	mt50epv011…	0,330 Ud	Filtro contra partículas, de eficacia baja …	4,140	1,37
		3,000 %	Costes indirectos	32,710	0,98
			Precio total redondeado por Ud		**33,69**
			Son treinta y tres Euros con sesenta y nueve céntimos		

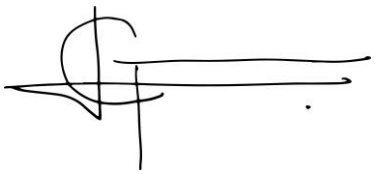
Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.4.15	YIV020	**Ud**	**Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.** **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.**			
	mt50epv020aa		1,000 Ud	Mascarilla autofiltrante contra partículas…	4,220	4,22
			3,000 %	Costes indirectos	4,220	0,13
				Precio total redondeado por Ud		**4,35**
				Son cuatro Euros con treinta y cinco céntimos		
			9.5 Instalaciones de higiene y bienestar			
9.5.1	YPA010a	**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.**			
	mt50ica010c		1,000 Ud	Acometida provisional de fontanería a c…	150,760	150,76
			3,000 %	Costes indirectos	150,760	4,52
				Precio total redondeado por Ud		**155,28**
				Son ciento cincuenta y cinco Euros con veintiocho céntimos		
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.**			
	mt50ica010b		1,000 Ud	Acometida provisional de saneamiento …	560,000	560,00
			3,000 %	Costes indirectos	560,000	16,80
				Precio total redondeado por Ud		**576,80**
				Son quinientos setenta y seis Euros con ochenta céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
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.**			
	mt50ica010a	1,000	Ud	Acometida provisional eléctrica a caset…	248,000	248,00
		3,000	%	Costes indirectos	248,000	7,44
				Precio total redondeado por Ud .....…		**255,44**
				Son doscientos cincuenta y cinco Euros con cuarenta y cuatro céntimos		
9.5.4	YPC010	**Ud**	**10 meses 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.** **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.**			
	mt50cas010d	1,000	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada …	212,000	212,00
		3,000	%	Costes indirectos	212,000	6,36
				Precio total redondeado por Ud .....…		**218,36**
				Son doscientos dieciocho Euros con treinta y seis céntimos		
9.5.5	YPC020	**Ud**	**10 meses de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 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 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.**			
	mt50cas050a	1,000	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada …	138,000	138,00
		3,000	%	Costes indirectos	138,000	4,14
				Precio total redondeado por Ud .....…		**142,14**
				Son ciento cuarenta y dos Euros con catorce céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.5.6	YPM010	**Ud**	**10 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 10 perchas, 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), 2 espejos, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación.** **Incluye: Colocación y fijación de los elementos.** **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.**			
	mt50mca050	3,300	Ud	Taquilla metálica individual con llave pa…	86,000	283,80
	mt50mca010a	10,000	Ud	Percha para vestuarios y/o aseos.	9,550	95,50
	mt50mca070	1,000	Ud	Banco de madera para 5 personas.	125,000	125,00
	mt50mca010b	2,000	Ud	Espejo para vestuarios y/o aseos.	17,510	35,02
	mt50mca020a	0,330	Ud	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	38,890	12,83
	mt50mca020b	0,330	Ud	Jabonera industrial de acero inoxidable.	37,190	12,27
	mo120	1,280	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	23,04
		3,000	%	Costes indirectos	587,460	17,62
				Precio total redondeado por Ud .....…		**605,08**
				Son seiscientos cinco Euros con ocho céntimos		

1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

ANEJO Nº 8 – PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Paseo Marítimo de la Caletilla

Almuñécar (Granada)

FECHA DE REDACCIÓN:

01/10/2025

El control de calidad de las obras incluye:

A) El control de recepción de productos

B) El control de la ejecución

C) El control de la obra terminada

Para ello:

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

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 Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

1. Control de la documentación de los suministros

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

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.

- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

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

3. Control mediante ensayos

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

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

HORMIGONES ESTRUCTURALES

El control se hará conforme lo establecido en el Código Estructural (RD 470/2021).

Las condiciones o características de calidad exigidas al hormigón se especifican indicando las referentes a su resistencia a compresión, su consistencia, tamaño máximo del árido, el tipo de ambiente a que va a estar expuesto.

Control de la resistencia del hormigón es el indicado en el Código Estructural (RD 470/2021).

Modalidades de control:

a) Modalidad 1: Control a nivel reducido. Condiciones:

- Se adopta un valor de la resistencia de cálculo a compresión fcd no superior a 10 N/mm2
- El hormigón no está sometido a clases de exposición III o IV

Además, se trata de un edificio incluido en una de estas tres tipologías:

- Obras de ingeniería de pequeña importancia
- Edificio de viviendas de una o dos plantas con luces inferiores a 6 m
- Edificio de viviendas de hasta cuatro plantas con luces inferiores a 6 m. (sólo elementos que trabajen a flexión)

Ensayos: Medición de la consistencia del hormigón:

- Se realizará un ensayo de medida de la consistencia según UNE 83313:90 al menos cuatro veces espaciadas a lo largo del día, quedando constancia escrita.

b) Modalidad 2: Control al 100 por 100. Cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas. Válida para cualquier obra.

- Se realizará determinando la resistencia de todas las amasadas componentes de la obra o la parte de la obra sometida a esta modalidad.

c) Modalidad 3: Control estadístico del hormigón. Cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan. Es de aplicación en todas las obras de hormigón en masa, armado o pretensado.

División de la obra en lotes según los siguientes límites:

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	100 m3	100 m3	100 m3
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m2	1.000 m2	-
Nº de plantas	2	2	-
Nº de LOTES según la condición más estricta			

Si los hormigones están fabricados en central de hormigón preparado **en posesión de un Sello o Marca de Calidad,** se podrán usar los siguientes valores como mínimos de cada lote:

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	200 m3	200 m3	200 m3
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semana
Superficie construida	1.000 m2	2.000 m2	-
Nº de plantas	4	4	-
Nº de LOTES según la condición más estricta			

Siempre y cuando los resultados de control de producción sean satisfactorios y estén a disposición del Peticionario, siendo tres el número mínimo de lotes que deberá muestrearse correspondiendo a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en el cuadro.

En el caso de que en algún lote la fest fuera menor que la resistencia característica de proyecto, se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad, hasta que en cuatro lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas[1] por lote.

Siendo, $N \geq 2$ si $fck \leq 25$ N/mm²

$N \geq 4$ si 25 N/mm2 < $fck \leq 35$ N/mm2

$N \geq 6$ si $fck > 35$ N/mm2

Con las siguientes condiciones:

- Las tomas de muestra se realizarán al azar entre las amasadas de la obra.
- No se mezclan en un mismo lote elementos de tipología estructural.
- Los ensayos se realizarán sobre probetas fabricadas, conservadas y rotas según UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.
- Los laboratorios que realicen los ensayos deberán cumplir lo establecido en el RD 1230/1989 y disposiciones que lo desarrollan.

Control de los componentes del hormigón se realizará de la siguiente manera:

a) Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad oficialmente reconocido, o si el hormigón fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.

b) Para el resto de los casos se establece en el anejo I el número de ensayos por lote para el cemento, el agua de amasado, los áridos y otros componentes del hormigón según lo dispuesto en el Código Estructural (RD 470/2021).

Control del acero se realizará de la siguiente manera:

Se establecen dos niveles de control: reducido y normal.

-Control reducido: sólo aplicable a armaduras pasivas cuando el consumo de acero en obra es reducido, con la condición de que el acero esté certificado.

[1] Se emplea la palabra "amasada" como equivalente a unidad de producto y ésta como la cantidad de hormigón fabricada de una sola vez, si bien, en algún caso y a efectos de control, se podrá tomar en su lugar la cantidad de hormigón fabricado en un intervalo de tiempo determinado y en las mismas condiciones esenciales.

<table>
<tr><td>Comprobaciones sobre cada diámetro</td><td colspan="3">Condiciones de aceptación o rechazo</td></tr>
<tr><td rowspan="4">La sección equivalente no será inferior al 95,5% de su sección nominal</td><td colspan="2">Si las dos comprobaciones resultan satisfactorias</td><td>partida aceptada</td></tr>
<tr><td colspan="2">Si las dos comprobaciones resultan no satisfactorias</td><td>partida rechazada</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Si se registra un sólo resultado no satisfactorio se comprobarán cuatro nuevas muestras correspondientes a la partida que se controla</td><td>Si alguna resulta no satisfactoria</td><td>partida rechazada</td></tr>
<tr><td>Si todas resultan satisfactorias</td><td>partida aceptada</td></tr>
<tr><td>Formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra</td><td colspan="2">La aparición de grietas o fisuras en los ganchos de anclaje o zonas de doblado de cualquier barra</td><td>partida rechazada</td></tr>
</table>

- Control normal: aplicable a todas las armaduras (activas y pasivas) y en todo caso para hormigón pretensado.

Clasificación de las armaduras según su diámetro	
Serie fina	$\Phi \leq 10$ mm
Serie media	$12 \leq \Phi \leq 20$ mm
Serie gruesa	$\Phi \geq 25$ mm

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">Productos certificados</td><td colspan="2">Productos no certificados</td></tr>
<tr><td>Los resultados del control del acero deben ser conocidos</td><td colspan="2">antes de la puesta en uso de la estructura</td><td colspan="2">antes del hormigonado de la parte de obra correspondiente</td></tr>
<tr><td>Lotes</td><td colspan="2">Serán de un mismo suministrador</td><td colspan="2">Serán de un mismo suministrador, designación y serie.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Cantidad máxima del lote</td><td>armaduras pasivas</td><td>armaduras activas</td><td>armaduras pasivas</td><td>armaduras activas</td></tr>
<tr><td>40 toneladas o fracción</td><td>20 toneladas o fracción</td><td>20 toneladas o fracción</td><td>10 toneladas o fracción</td></tr>
<tr><td>Nº de probetas</td><td colspan="4">dos probetas por cada lote</td></tr>
</table>

- Se tomarán y se realizarán las siguientes comprobaciones según lo establecido en el Código Estructural (RD 470/2021):

  - Comprobación de la sección equivalente para armaduras pasivas y activas.
  - Comprobación de las características geométricas de las barras corrugadas.
  - Realización del ensayo de doblado-desdoblado para armaduras pasivas, alambres de pretensado y barras de pretensado.

- Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.

- En el caso de existir empalmes por soldadura, se deberá comprobar que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36068:94, así como comprobar la aptitud del procedimiento de soldeo.

Condiciones de aceptación o rechazo

Se procederá de la misma forma tanto para aceros certificados como no certificados.

- Comprobación de la sección equivalente: Se efectuará igual que en el caso de control a nivel reducido.

- Características geométricas de los resaltos de las barras corrugadas: El incumplimiento de los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia será condición suficiente para que se rechace el lote correspondiente.

- Ensayos de doblado-desdoblado: Si se produce algún fallo, se someterán a ensayo cuatro nuevas probetas del lote correspondiente. Cualquier fallo registrado en estos nuevos ensayos obligará a rechazar el lote correspondiente.

- Ensayos de tracción para determinar el límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura: Mientras los resultados de los ensayos sean satisfactorios, se aceptarán las barras del diámetro correspondiente. Si se registra algún fallo, todas las armaduras de ese mismo diámetro existentes en obra y las que posteriormente se reciban, serán clasificadas en lotes correspondientes a las diferentes partidas suministradas, sin que cada lote exceda de las 20 toneladas para las armaduras pasivas y 10 toneladas para las armaduras activas. Cada lote será controlado mediante ensayos sobre dos probetas. Si los resultados de ambos ensayos son satisfactorios, el lote será aceptado. Si los dos resultados fuesen no satisfactorios, el lote será rechazado, y si solamente uno de ellos resulta no satisfactorio, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas que deben comprobarse sobre 16 probetas. El resultado se considerará satisfactorio si la media aritmética de los dos resultados más bajos obtenidos supera el valor garantizado y todos los resultados superan el 95% de dicho valor. En caso contrario el lote será rechazado.

- Ensayos de soldeo: En caso de registrarse algún fallo en el control del soldeo en obra, se interrumpirán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)
Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).
- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

Cementos comunes
Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Código Estructural (RD 470/2021):
- Certificación y distintivos
- Control de los componentes del hormigón
- Control de la calidad del hormigón
- Control de la consistencia del hormigón
- Control de la resistencia del hormigón
- Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
- Ensayos previos del hormigón
- Ensayos característicos del hormigón
- Ensayos de control del hormigón
- Control de la calidad del acero
- Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas.
- Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado
- Control de los equipos de tesado
- Control de los productos de inyección

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución
- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

4. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Escaleras fijas para pozos de registro.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

5. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).
- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).
- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

6.ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

7.IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

8.REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).
- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

9. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Herrajes para la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

10. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Bordillos prefabricados de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

11. INSTALACIONES

▪INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

- **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Columnas y báculos de alumbrado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

- **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)
- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

- **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

B. CONTROL DE EJECUCCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Código Estructural (RD 470/2021):

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Control de la ejecución
- Control del tesado de las armaduras activas
- Control de ejecución de la inyección
- Ensayos de información complementaria de la estructura

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- Epígrafe 8.4 Armaduras
- Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 5 Construcción

5. INSTALACIONES

- **INSTALACIONES DE FONTANERÍA**

  Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
  Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

  Fase de recepción de las instalaciones
  - Epígrafe 6. Construcción

- **RED DE SANEAMIENTO**

  Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
  Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

  Fase de recepción de materiales de construcción
  Epígrafe 5. Construcción

- **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

  Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
  Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

  Fase de ejecución de las instalaciones
  - Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

  Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones
  Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

  Fase de ejecución de las instalaciones
  - Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

- **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

  Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
  Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)
  - Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones

C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1.HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

- **Código Estructural (RD 470/2021):**
- Documentación final de la obra

2.IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

3.INSTALACIONES

- **INSTALACIONES DE SANEAMIENTO**

UNE-EN 1610:2016: Sistemas de evacuación de aguas residuales en el exterior - pruebas de estanqueidad de colectores

Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RD 849/1986)

- **INSTALACIONES DE FONTANERÍA**

UNE-EN 805:2010: Abastecimiento de agua - prueba de presión y desinfección de conducciones

- **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

UNE-EN 50174-3:2014 – Instalación de cableado en entorno exterior

UNE 133100-1 y 133100-2 – Infraestructura de telecomunicaciones en urbanizaciones

UNE-EN 124 – Arquetas de fundición y tapas, clase según tráfico rodado

- **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

VALORACIÓN CONTROL DE CALIDAD

ENSAYOS CALETILLA

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 Ensayos

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1	**Ud. Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una serie de ocho microprobetas de mortero de cemento endurecido, tomadas en obra según UNE-EN 1015-2, para la determinación de la resistencia a compresión simple según UNE-EN 1015-11.** **Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.** **Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.**					5,000	492,79	2.463,95
1.2	**Ud. Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de baldosa de hormigón, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: forma y dimensiones según UNE-EN 1339, resistencia a la flexión y carga de rotura según UNE-EN 1339, resistencia a la abrasión según UNE-EN 1339, resistencia climática según UNE-EN 1339, resistencia al deslizamiento en condiciones húmedas según UNE-EN 16165, resistencia al deslizamiento en condiciones secas según UNE-EN 16165.** **Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.** **Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.**					1,000	1.387,11	1.387,11
1.3	**Ud. Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre cuatro probetas de acero corrugado, tomadas en obra, para la determinación de la aptitud al soldeo.** **Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestra. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.** **Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.**					2,000	146,29	292,58
1.4	**Ud. Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación y curado de tres probetas probetas cilíndricas de 15x30 cm según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3.** **Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.** **Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.**					5,000	84,54	422,70
1.5	**Ud. Estudio geotécnico del terreno en gravas compuesto por los siguientes trabajos de campo y ensayos de laboratorio. Trabajos de campo: un sondeo a rotación con extracción de testigo continuo hasta una profundidad de 10 m tomando 1 muestra inalterada mediante tomamuestras de pared gruesa y 1 muestra alterada mediante tomamuestras normalizado del ensayo de Penetración Estándar (SPT), una penetración dinámica mediante penetrómetro dinámico superpesado (DPSH) hasta 10 m de profundidad. Ensayos de laboratorio: apertura y descripción de las muestras tomadas, con descripción del testigo continuo obtenido, efectuándose los siguientes ensayos de laboratorio: 2 de análisis granulométrico UNE-EN ISO 17892-4; 2 de límites de Atterberg UNE-EN ISO 17892-12; 2 de humedad natural según UNE 103300; densidad aparente según UNE 103301; resistencia a compresión según UNE 103400; Proctor Normal según UNE 103500; C.B.R. según UNE 103502; 2 de contenido en sulfatos según UNE 103201. Todo ello recogido en el correspondiente informe geotécnico con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones y validez del estudio sobre parámetros para el diseño de la cimentación.** **Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción del informe geotécnico, con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones y validez del estudio sobre parámetros para el diseño de la cimentación.** **Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.**					1,000	2.261,96	2.261,96

1.6	**Ud. Ensayos para la selección y control de un material de relleno de suelo seleccionado. Ensayos en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra tomada en obra: análisis granulométrico UNE-EN ISO 17892-4; límites de Atterberg UNE-EN ISO 17892-12; Proctor Modificado según UNE 103501; C.B.R. según UNE 103502; contenido de materia orgánica según UNE 103204; contenido en sales solubles según UNE 103205. Ensayos "in situ": densidad y humedad según ASTM D6938; placa de carga según UNE 103808.** **Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos en laboratorio. Realización de ensayos "in situ". Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.** **Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.**			
		2,000	861,21	1.722,42
1.7	**Ud. Prueba de servicio final a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de la red general de saneamiento en un punto, incluyendo prueba de estanqueidad, e inspección con cámara de televisión.** **Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada.**			
		9,000	309,00	2.781,00
1.8	**Ud. Prueba de servicio final a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de la red general de pluviales en un punto.** **Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada.**			
		16,000	66,95	1.071,20
1.9	**Ud. Prueba de servicio final a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de la red general de abastecimiento, incluyendo pruebas de presión y la desinfección de la red.** **Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada.**			
		2,000	515,00	1.030,00

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL. **13.432,92**

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS TRECE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Teniendo en cuenta que el presupuesto de ejecución material es 1.527.883,88 €, el contratista, según el artículo 145. apartado 2 de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público, en los contratos de obras, suministros o servicios, la ponderación atribuida a los criterios que valoren aspectos como el control de calidad no asumirá más de un 1% cuando no estén directamente relacionados con el objeto del contrato, el exceso sobre el 1% de esta cantidad deberá ir recogido, por lo tanto, en una partida del presupuesto del proyecto.

El 1% de 1.527.883,88 € es 15.278.84 €, por lo tanto, la valoración de control de calidad es menor al 1%. Así pues, los ensayos necesarios deberán de ser asumidos por la empresa contratista.

1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.

JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

ANEJO Nº 9 – MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIONES

El presente documento refleja la descripción y el cálculo de instalaciones del **"Proyecto de remodelación y embellecimiento del Paseo Marítimo de la Caletilla en Almuñécar"**. Así mismo, los documentos adjuntos se consideran parte fundamental en la concepción del proyecto en su totalidad.

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Paseo Marítimo de la Caletilla
Almuñécar (Granada)

FECHA DE REDACCIÓN:

01/10/2025

1. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Actualmente, en el Paseo de la Caletilla existe una red del sistema de alcantarillado:

- Red de aguas negras que discurre por el acerado anexo a la playa. Recoge los colectores del Paseo del Altillo y desemboca en la red que continúa por la Plaza San Cristóbal. Se compone de una tubería de hormigón en masa de 1100 mm de diámetro, reduciéndose a 800 mm y a 315 mm de diámetro en las conexiones con el paseo del Altillo y a 1100 mm en la conexión con la Plaza San Cristóbal.
- La red de aguas pluviales discurre junto a la red de aguas negras, sin embargo, esta red comienza en la acera sur a la altura del monumento de los Fenicios, aproximadamente, 25 m fuera del ámbito de actuación, mientras que en la zona de actuación la recogida de aguas pluviales se hace mediante imbornales que desembocan directamente al muro de la playa.

Para la nueva red se proyecta un sistema separativo.

Para la red de aguas pluviales se construye un sistema lineal, junto a los bancos de hormigón in-situ y al muro, que consta de un imbornal lineal oculto por el pavimento y arquetas de registro en los puntos marcados en los planos B19, B20 y B21, que se han hecho coincidir con los colectores de pluviales que salen al muro actualmente, de esta manera no habrá nuevos puntos de vertido, si no que se mantienen los mismos que hay actualmente.

Para la nueva canalización de aguas residuales, se construye un colector de Ø1200 de PVC orientado, material recomendado por la promotora. La traza de dicho colector se ubicará por el centro de la calzada, separándonos así del muro existente que contiene el paseo marítimo.

El diseño y cálculo de la red se ha realizado conforme a:

- Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH), modificado por el Real Decreto 665/2023, de 18 de julio.
- Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Normativa técnica de la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical de Granada.
- Indicaciones de los técnicos municipales y de la empresa concesionaria del Servicio de Saneamiento de Almuñécar.

La pendiente de las tuberías se adaptará a la del viario en todos los puntos donde sea posible, con una pendiente mínima del 0,50 % (saneamiento sin presión), asegurando velocidades comprendidas entre 0,5 y 5 m/s. Esta pendiente estará condicionada por las cotas existentes en la red actual. Esta pendiente mínima ha sido obtenida de las Normas de Saneamiento de la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical de Granada. En su capítulo 3.2.5.- Predimensionamiento de los Conductos Según Las Normas Tecnológicas De Edificación, establece que la red de aguas pluviales se calculará según la Tabla 1.

TABLA 1

Pendiente ‰	Superficie evacuada en ha												
1	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	6,61	8,72	17,60
2	↓	↓	↓	↓	↓	1,90	2,85	4,05	4,83	6,87	9,37	12,36	24,93
3	↓	↓	↓	↓	1,44	2,33	3,50	4,98	5,93	8,42	11,48	15,15	30,55
4	↓	↓	0,93	1,25	1,67	2,69	4,04	5,75	6,84	10,10	13,93	17,49	35,29
5	0,48	0,72	1,03	1,39	1,86	3,01	4,52	6,43	7,65	11,21	14,83	19,57	39,47
6	0,53	0,79	1,13	1,52	2,04	3,31	4,96	7,06	8,39	11,93	16,25	23,10	44,73
7	0,58	0,87	1,23	1,65	2,21	3,57	5,36	7,63	9,07	12,88	17,55	26,77	49,87
8	0,61	0,91	1,31	1,77	2,36	3,82	5,73	8,15	9,69	13,77	18,77	30,95	↑
9	0,65	0,97	1,39	1,87	2,50	4,05	6,08	8,65	10,28	14,61	19,91	↑	↑
10	0,68	1,02	1,46	1,97	2,64	4,27	6,40	9,11	10,77	15,40	20,99	↑	↑
15	0,83	1,25	1,79	2,41	3,23	5,23	7,84	↑	↑	↑	↑	↑	↑
20	0,97	1,45	2,07	2,79	3,73	6,04	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
25	1,08	1,62	2,32	3,13	4,18	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
30	1,18	1,77	2,54	3,43	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
35	1,27	1,91	2,74	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
40	1,37	2,05	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
50	1,53	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
A en cm	30	35	40	45	50	60	70	80	105	120	135	150	180
	Circular								Ovoide				

La obra en su totalidad abarca una superficie menor a 0.48 hectáreas, por lo que la superficie cubierta por los imbornales será aún menor. Estos valores ni siquiera están considerados en la tabla anterior, por lo que tomamos el valor más próximo y obtenemos que debe instalarse un conducto de altura (A) 30 cm con una pendiente de 0,5 %.

Los colectores se instalarán sobre un lecho de arena compactada de 15 cm de espesor, nivelada con pisón vibrante de guiado manual, con relleno hasta los riñones. Posteriormente, se cubrirán con material seleccionado del lugar, compactado al 90% del proctor modificado.

Las conexiones a las arquetas de acometida se realizarán mediante tuberías de diámetro según cálculo, y se garantiza la conexión con la red existente.

2. CÁLCULO DE LA RED DE AGUAS PLUVIALES

Para la red de pluviales se ha utilizado el método racional con captación mediante imbornales:

$$Q = C \cdot I \cdot A$$

Donde:

- Q: Caudal de escorrentía (L/s)
- C: Coeficiente de escorrentía (entre 0.6 y 0.9 según superficie)
- I: Intensidad de lluvia (L/s·ha)
- A: Área de captación (m) según plano B22 y B23.

A falta de curva IDF específica para Almuñécar, se adopta un valor de intensidad de lluvia de 200 L/s·ha para un tiempo de concentración de 10 minutos y un periodo de retorno de 10 años, conforme a los valores habituales en zonas del litoral sur mediterráneo con pluviometría media anual moderada y episodios intensos.

En cuanto al coeficiente de escorrentía, representa la proporción de agua de lluvia que escapa por escorrentía, es decir, ni se filtra ni se evapora. Así pues, este valor depende del material de cada superficie:

Tipo de superficie	**Coeficiente C**
Cubiertas impermeables	0.9 – 1.0
Pavimento asfáltico o de hormigón	0.8 – 0.9
Aceras de baldosa	0.6 – 0.8
Tierra compactada	0.3 – 0.5
Césped o jardín	0.1 – 0.4

Al tratarse de superficies completamente urbanizadas y pavimentadas, adoptaremos el valor de 0'9.

Posteriormente, los caudales se han verificado mediante la fórmula de Manning para verificar velocidades y secciones necesarias.

$$Q = \frac{1}{n} \cdot x\ A \cdot x\ R^{2/3} \cdot x\ i^{1/2}$$

$$A = \frac{\pi \times D^2}{4} \qquad R = \frac{D}{4}$$

Donde:

- Q: caudal (m³/s)
- A: área húmeda (m²)
- R: radio hidráulico (A/P)
- D: Diámetro de la tubería (m)
- P: perímetro mojado (m)
- i: pendiente (% convertida a decimal)
- n: coeficiente de rugosidad

Material	**n típico**
PVC nuevo (SN4/SN8)	0.010
Polietileno (HDPE)	0.010 – 0.011
Hormigón en buen estado	0.012
Hormigón en estado regular	0.013 – 0.014
Fundición / cerámica vitrificada	0.011 – 0.012
Tuberías antiguas, deterioradas	0.014 – 0.015+

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Cabe señalizar que los tramos de nomenclatura Na coinciden con las áreas se superficie menor a 200m² según la normativa urbanística del municipio. Concretamente en el artículo N.4.7.7 Redes de evacuación:
"Como norma general, cuando existe recogida de aguas pluviales se colocará un imbornal de calzada cada 200 m² de calle como mínimo. Todos los imbornales irán provistos de sifón en acometida de red."

En el caso que nos ocupa cada área cuenta con un imbornal registrable conectado con la salida existente en el muro, sin embargo, existen 5 áreas en las que solo existen 2 salidas, es el caso de la salida 10 y la salida 17, en las que se conducen las tuberías procedentes de los distintos imbornales, unificándolas en una arqueta que estará conectada directamente con el muro existente, donde solo consta una salida. La salida 11 recoge las aguas de las áreas 10a y 11a, mientras que la salida 17 recoge las aguas de las áreas 15ª, 16a y 17a.

Tramo	Área de captación (m²)	Coef. escorrentía	Intensidad lluvia (L/s·ha)	Caudal generado (L/s)	Diámetro (m)	Pendiente (%)	Material	n (Manning)	Velocidad (m/s)	Q calculado (m³/s)	Q calculado (l/s)	CUMPLE
1a	199,82	0,9	200	3,60	0,110	0,005	PVC	0,01	0,644	0,006	6,122	Si
2a	198,94	0,9	200	3,58	0,110	0,005	PVC	0,01	0,644	0,006	6,122	Si
3a	199,00	0,9	200	3,58	0,110	0,005	PVC	0,01	0,644	0,006	6,122	Si
4a	197,34	0,9	200	3,55	0,110	0,005	PVC	0,01	0,644	0,006	6,122	Si
5a	198,73	0,9	200	3,58	0,110	0,005	PVC	0,01	0,644	0,006	6,122	Si
6a	199,57	0,9	200	3,59	0,110	0,005	PVC	0,01	0,644	0,006	6,122	Si
7a	199,06	0,9	200	3,58	0,110	0,005	PVC	0,01	0,644	0,006	6,122	Si
8a	199,39	0,9	200	3,59	0,110	0,005	PVC	0,01	0,644	0,006	6,122	Si
9a	199,73	0,9	200	3,60	0,110	0,005	PVC	0,01	0,644	0,006	6,122	Si
10a	190,41	0,9	200	3,43	0,110	0,005	PVC	0,01	0,644	0,006	6,122	Si
11a	192,39	0,9	200	3,46	0,110	0,005	PVC	0,01	0,644	0,006	6,122	Si
11	382,80	0,9	200	6,89	0,160	0,005	PVC	0,01	0,827	0,017	16,629	Si
12a	188,11	0,9	200	3,39	0,110	0,005	PVC	0,01	0,644	0,006	6,122	Si
13a	187,60	0,9	200	3,38	0,110	0,005	PVC	0,01	0,644	0,006	6,122	Si
14a	188,46	0,9	200	3,39	0,110	0,005	PVC	0,01	0,644	0,006	6,122	Si
15a	198,69	0,9	200	3,58	0,110	0,005	PVC	0,01	0,644	0,006	6,122	Si
16a	197,76	0,9	200	3,56	0,110	0,005	PVC	0,01	0,644	0,006	6,122	Si
17a	168,32	0,9	200	3,03	0,110	0,005	PVC	0,01	0,644	0,006	6,122	Si
17	564,77	0,9	200	10,17	0,160	0,005	PVC	0,01	0,827	0,017	16,629	Si

Tras los cálculos adjuntos se concluye lo siguiente:

Los ramales que unen los imbornales con la red general son de PVC de diámetro 110 mm y los colectores que une las arquetas 11 y 17 con la salida al muro son de PVC de diámetro 160 mm

3. CÁLCULO DE LA RED DE AGUAS FECALES

Para el cálculo de la red de saneamiento de aguas fecales, debido a que se desconoce el caudal que discurre por la red el extremo de la plaza San Cristóbal, se adopta la siguiente premisa: Que la tubería de diámetro 1100 mm grafiada en los planos aportados por la Mancomunidad vaya llena al 100%. Para ello se ha calculado su caudal llena al 100% y a este valor se la ha sumado el caudal producto de las viviendas situadas en el Paseo de la Caletilla.

Al desconocer las viviendas exactas que acometen a esta red de saneamiento, se hace una estimación del caudal fecal por metro lineal de calle, en función del tipo de zona (residencial, comercial…)

Tipo de zona urbana	**Caudal unitario fecal (L/s·m)**
Zona residencial media	0.015 – 0.030 L/s·m
Alta densidad (bloques)	0.030 – 0.060 L/s·m
Comercial o institucional	0.050 – 0.080 L/s·m

En nuestro caso al tratarse de una calle con residencial de alta densidad, ya que se trata de una zona de bloques plurifamiliares, adoptaremos como valor para el caudal unitario 0'05.

Así mismo, es necesario calcular las acometidas de los edificios.

$$Q_{acometida} = N_{viv} \cdot P_{hab/viv} \cdot D \cdot C$$

Donde:

- Nviv : número de viviendas en el edificio
- Phab/viv: nº de habitantes por vivienda (normalmente 3–4)

- D: dotación diaria → 150 a 200 L/hab·día
- C: coeficiente de simultaneidad (normalmente 0.30 a 0.50)

Para dicho cálculo se contempla que hay aproximadamente 50 viviendas con 4 habitantes por vivienda y una dotación de 200L/habitantes x día y un coeficiente de simultaneidad de 0.35.

Para verificar el dimensionado de la red de saneamiento de aguas fecales se ha aplicado la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot x\ A \cdot x\ R^{2/3} \cdot x\ i^{1/2}$$

$$A = \frac{\pi \times D^2}{4} \qquad R = \frac{D}{4}$$

Donde:

- Q: caudal (m³/s)
- A: área húmeda (m²)
- R: radio hidráulico (A/P)
- D: Diámetro de la tubería (m)
- P: perímetro mojado (m)
- i: pendiente (% convertida a decimal)
- n: coeficiente de rugosidad

Material	**n**
PVC nuevo (SN4/SN8)	**0.010**
Polietileno (HDPE)	0.010 – **0.011**
Hormigón en buen estado	0.012
Hormigón en estado regular	**0.013** – 0.014
Fundición / cerámica vitrificada	0.011 – 0.012
Tuberías antiguas, deterioradas	0.014 – 0.015+

Ahora bien, para el cálculo de la red de aguas fecales es importante destacar que la red a intervenir actualmente forma parte de una red.

Tramo	L (m)	Q unitario L/s*m	Nº de viv	Nº personas	Dotación (L/habxdía)	Simultaneidad	Q medio (L/s)	Q punta del tramo (L/s)	Diámetro (mm)	Pendiente (%)	Material	n	V (m/s)	Q calculado (m³/s)	Q calculado (l/s)	CUMPLE
Conducto existente previo a zona actuación, consideramos que va llena al 100%									1,1	0,0003	HM	0,013	0,563	0,535	535,444	
Colector	328	0,05					16,4	551,84	1,2	0,0003*	PE	0,011	0,706	0,798	798,058	Si
Acometida edif. existentes			50	4	180	0,35	0,15	0,88	0,16	0,02	PVC	0,01	1,654	0,033	33,257	Si

*Debido a que el colector existente pertenece a una red mallada con conexión en ambos extremos, las coordenadas Z deben mantenerse, por lo que, la pendiente será de 0,0003 (0,03%), no cumpliendo con la normativa vigente.

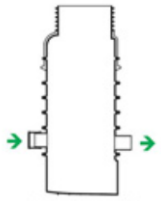
Tras los cálculos adjuntos se concluye lo siguiente:

El colector principal es una tubería de PVC de doble pared, la pared exterior corrugada y la interior lisa de diámetro 1200 mm y rigidez anular nominal 8KN/m², que conecta a la red existente de hormigón en masa, en la plaza de San Cristóbal, de diámetro 1100 mm, y en el Paseo del Altillo, de diámetro 800 mm, datos aportados por la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical de Granada.

Los ramales equivalentes a las acometidas de las viviendas son de PVC de diámetro 160 mm.

Se ha verificado que la velocidad mínima es superior a 0.6 m/s para evitar sedimentaciones, y se han seleccionado pendientes compatibles con los diámetros proyectados.

Se instalarán pozos areneros, cuya finalidad es retener parte de los sedimentos arrastrados por la red, mediante la colocación de la solera del pozo a un nivel más bajo (del orden de 50 cm) que los conductos que le llegan.



Los pozos se colocarán según los planos de saneamiento B19, B20 y B21, dichos pozos se colocan junto a las acometidas de las edificaciones, no superando en ningún punto los 50 m entre pozos, situándolos en el centro de la calzada para no interferir en el confort de la conducción.

Los pozos de registro serán de anillos prefabricados de hormigón, con un diámetro interior de 1,20 y altura variable desde los 3,20 m hasta los 4,20 m. Los primeros 50 cm son de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, pasada esta altura se construirá con elementos prefabricados de hormigón en masa, hasta coger la altura descrita. Como base del pozo se construye una solera de 30 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada. Se contempla cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1m de altura, junta de goma, recibido de marco y cierre con tapa circular estanca con bloqueo (con sello AENOR) y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, ANTIRUIDOS, con junta de goma (si existe ruido al pasar los vehículos de sustituirá por otra, hasta quedar totalmente insonorizada), con el visto bueno de la Dirección Facultativa, incluso indicación de la red a la que pertenece (SANEAMIENTO). Totalmente terminado.

4. INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

De acuerdo con la información proporcionada en el Plan General de Ordenación Urbanística del Excmo. Ayuntamiento de Almuñécar, en la zona de intervención existen dos tipos de conducciones de abastecimiento de agua:

- Red de distribución: Principal sistema de distribución de agua que conecta los distintos depósitos de la ciudad. Esta red llega al Paseo de la Caletilla mediante una tubería de fibrocemento de 400 mm de diámetro, con pendiente descendiente hacia el Paseo del Altillo.

- Red de reparto: Sistema de distribución destinado a los usuarios finales, con acometidas a cada uno de los edificios, locales, etc. Esta red llega al Paseo de la Caletilla mediante una tubería de fibrocemento de 400 mm de diámetro, con pendiente descendiente hacia el Paseo del Altillo.
    - Desde la Plaza de San Cristóbal, mediante una tubería de fibrocemento de 400 mm de diámetro.
    - Hacia el Paseo del Altillo, a través de una tubería de fundición 400 mm de diámetro.

Se proyecta una red mallada en la red de reparto para garantizar la circulación continua del agua en todos los tramos y facilitar la explotación en caso de avería, minimizando las zonas sin suministro. La red contará con conexiones en todos los puntos mencionados anteriormente, así como las acometidas a los usuarios finales. Se respetarán las secciones existentes o se incrementarán si se considera necesario, al no contar con datos suficientes para un dimensionamiento preciso.

El diseño de la red se basa en las normativas vigentes y en las siguientes referencias técnicas:

- Normas Técnicas de Abastecimiento de la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical de Granada.

- Reglamentación Técnico-Sanitaria para el Abastecimiento y Control de Calidad de las Aguas Potables de Consumo Público.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Aguas.
- Guía Técnica sobre Tuberías para el Transporte de Agua a Presión (CEDEX).

Para minimizar el impacto en el tráfico y facilitar el mantenimiento, la red se instalará principalmente en las aceras. Las arquetas para acometidas a la red de abastecimiento serán prefabricadas de hormigón con dimensiones interiores de 40x40x50 cm y tapa de fundición clase C250, ya que se sitúan en las aceras, aquellas arquetas que por necesidad se tienen que colocar en la calzada, la tapa será de fundición clase D400.

Se prevé la instalación de tres hidrantes contra incendios, cuya ubicación está especificada en los planos de la red de abastecimiento, cumpliendo así con una separación entre ellos de 100 m, definida en la normativa vigente. Cada hidrante cuenta con un contador y es abastecido por una tubería de PVC de Ø90.

5. INSTALACIÓN DE RIEGO

Se proyecta una red de riego para garantizar el correcto aporte hídrico a las zonas verdes. Se han diseñado acometidas conectadas a la red de abastecimiento municipal mediante una arqueta prefabricada con lecho de grava y tapa de fundición. En su interior se instalarán los siguientes elementos:

- Llave de corte general
- Filtro de malla
- Limitador de presión
- Electroválvula accionada por programador electrónico de riego automático con alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para 3 estaciones, 3 programas y 4 arranques diarios por programa.

La tubería de distribución será de PEAD Ø 32 mm y llevará agua hasta cada jardinera. Se instalará una malla de goteo compuesta por tubería marrón de PEAD Ø 20 mm con goteros autocompensantes y antidrenantes de 3 l/h, separados cada 30-50 cm, con líneas separadas entre sí también entre 30-50 cm. Estas se dispondrán en patrón a tresbolillo para asegurar una humectación uniforme y continua. La red se instalará en superficie. Además, se colocará en cada arbolado un anillo de riego de polietileno 16 mm y 2 unidades de goteros de caudal 8 L/h.

Para la limpieza de las calles, se colocarán bocas de riego con un radio de acción de 30 m.

6. CÁLCULO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

Para el cálculo Para el cálculo de la red de abastecimiento se ha seguido el siguiente proceso:

1. Cálculo del caudal medio:

$$Qmedio = \frac{N \cdot D \cdot C}{86400}$$

Donde:

- N: habitantes,
- D: dotación (L/hab·día),
- C: simultaneidad.

2. Cálculo del caudal punta:

$$Qpunta = Qmedio \cdot Fp$$

Donde:

- Fp: factor de punta (entre 2.5 y 4), en nuestro caso cogemos como valor del factor punta 3.

3. Velocidad del agua:

$$V = \frac{4Q}{(\pi \cdot D^2)}$$

Donde:
- Q: caudal (m³/s)
- D: Diámetro de la tubería (m)

4. Pérdida de carga (Hazen-Williams):

$$Hf = \frac{10.67 \cdot (L \cdot Q^{1.852})}{(C^{1.852} \cdot D^{4.87})}$$

Donde:
- fHf: pérdida de carga (metros de columna de agua)
- L: longitud del tramo (m)
- Q: caudal (m³/s)
- D: diámetro interior (m)
- C: coeficiente de Hazen-Williams (adimensional)

Se han justificado los diámetros mediante comprobación de velocidad según la siguiente tabla:

Tipo de red	Velocidad mínima	Velocidad máxima
Abastecimiento urbana	0.5 m/s	2.5 m/s
Acometidas domiciliarias	0.3 m/s	2.0 m/s
Ramales principales (malla)	0.6 m/s	2.5–3.0 m/s

Pérdidas de carga razonables (<1 m/100 m).

Tramo	Nº de viviendas por edificio	Nº de habitantes por vivienda	Dotación (L/habxdía)	Simultaneidad	Caudal medio (L/s)	Caudal punta del tramo (L/s)	Longitud (m)	Diametro exterior (mm)	Diámetro interior (m)	Caudal (m3/s)	Material	C (Hazen-Williams)	Velocidad (m/s)	Velocidad mínima	Velocidad máxima	Cumple velocidad mínima	Cumple velocidad máxima	Pérdida de carga (m)	Cumple
EXISTENTE									0,4	0,0252	FC	140	0,20	0,5	2,5	No	Si		
1						25,16	54,15	200	0,1636	0,0252	PE	149	1,20	0,5	2,5	Si	Si	0,40	Si
1a	50	4	180	0,35	0,1458	0,44	1	32	0,0262	0,0004	PE	150	0,81	0,3	2	Si	Si	0,03	Si
2						24,72	19,15	200	0,1636	0,0247	PE	150	1,18	0,5	2,5	Si	Si	0,14	Si
2a	50	4	180	0,35	0,1458	0,44	1	32	0,0262	0,0004	PE	150	0,81	0,3	2	Si	Si	0,03	Si
3						24,28	24,6	200	0,1636	0,0243	PE	150	1,16	0,5	2,5	Si	Si	0,17	Si
3a	50	4	180	0,35	0,1458	0,44	1	32	0,0262	0,0004	PE	150	0,81	0,3	2	Si	Si	0,03	Si
4						23,84	2	200	0,1636	0,0238	PE	150	1,13	0,5	2,5	Si	Si	0,01	Si
4a	50	4	180	0,35	0,1458	0,44	1	32	0,0262	0,0004	PE	150	0,81	0,3	2	Si	Si	0,03	Si
5						23,41	53	200	0,1636	0,0234	PE	150	1,11	0,5	2,5	Si	Si	0,34	Si
5a	50	4	180	0,35	0,1458	0,44	1	32	0,0262	0,0004	PE	150	0,81	0,3	2	Si	Si	0,03	Si
6						22,97	11,65	200	0,1636	0,023	PE	150	1,09	0,5	2,5	Si	Si	0,07	Si
6a	50	4	180	0,35	0,1458	0,44	1	32	0,0262	0,0004	PE	150	0,81	0,3	2	Si	Si	0,03	Si
7						22,53	50,95	200	0,1636	0,0225	PE	150	1,07	0,5	2,5	Si	Si	0,30	Si
7a	50	4	180	0,35	0,1458	0,44	1	32	0,0262	0,0004	PE	150	0,81	0,3	2	Si	Si	0,03	Si
8						22,09	6,4	200	0,1636	0,0221	PE	150	1,05	0,5	2,5	Si	Si	0,04	Si
8a	50	4	180	0,35	0,1458	0,44	1	32	0,0262	0,0004	PE	150	0,81	0,3	2	Si	Si	0,03	Si
9						21,66	47,1	200	0,1636	0,0217	PE	150	1,03	0,5	2,5	Si	Si	0,26	Si
9a	50	4	180	0,35	0,1458	0,44	1	32	0,0262	0,0004	PE	150	0,81	0,3	2	Si	Si	0,03	Si
10						21,22	20,85	200	0,1636	0,0212	PE	150	1,01	0,5	2,5	Si	Si	0,11	Si
10a	50	4	180	0,35	0,1458	0,44	1	32	0,0262	0,0004	PE	150	0,81	0,3	2	Si	Si	0,03	Si
11						20,78	2,3	200	0,1636	0,0208	PE	150	0,99	0,5	2,5	Si	Si	0,01	Si
11a	50	4	180	0,35	0,1458	0,44	1	32	0,0262	0,0004	PE	150	0,81	0,3	2	Si	Si	0,03	Si
12						20,34	14,7	200	0,1636	0,0203	PE	150	0,97	0,5	2,5	Si	Si	0,07	Si
12a	50	4	180	0,35	0,1458	0,44	1	32	0,0262	0,0004	PE	150	0,81	0,3	2	Si	Si	0,03	Si
13						19,91	14,1	200	0,1636	0,0199	PE	150	0,95	0,5	2,5	Si	Si	0,07	Si
13a	50	4	180	0,35	0,1458	0,44	1	32	0,0262	0,0004	PE	150	0,81	0,3	2	Si	Si	0,03	Si
14	0,5	17800	180	0,35	6,4896	19,47	7,4	200	0,1636	0,0195	PE	150	0,93	0,5	2,5	Si	Si	0,03	Si
EXISTENTE									0,4	0,0195	FC	140	0,15	0,5	2,5	No	Si		

Tras los cálculos adjuntos se concluye lo siguiente:

La renovación del tramo de red principal se realizará mediante tubería de PVC orientado Ø400 mm, respetando el diámetro existente en fundición dúctil. Esta elección permite mantener la continuidad hidráulica de la red mallada, garantizar el tránsito de caudal entre ramales sin pérdidas apreciables, y asegurar la presión en las derivaciones locales.

Para el abastecimiento de las 13 acometidas existentes a lo largo del tramo, se proyecta una derivación secundaria de PE Ø200 mm con acometidas de Ø32 mm, capaz de transportar el caudal punta estimado

(25.16 L/s) a una velocidad de diseño inferior a 2 m/s, con pérdida de carga casi nula, garantizando el servicio en condiciones de máxima demanda.

7. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

En el Paseo de la Caletilla existe, según la información proporcionada por la empresa suministradora Endesa, una red de baja tensión, una parte se encuentra subterránea y en otra zona del área de intervenir dicha instalación se encuentra aérea. En el proyecto se respeta estas redes, ya que su sustitución no es viable para evitar cortes de servicio complejos. Junto a la red de distribución existente, se añadirán dos nuevos tubos de polietileno de doble pared en reserva, de 160 mm de diámetro para la baja tensión.

Las arquetas de baja tensión serán prefabricadas de hormigón sin fondo, con dimensiones interiores de 81,5x90,5x80 cm y un espesor de pared de 8 cm. La boca de acceso será de 53,5x62,5 cm y las paredes estarán rebajadas para la entrada de tubos. Serán capaces de soportar una carga de 400 kN y contarán con un marco y tapa de fundición dúctil de 62x72x7,5 cm, clase D-400 según UNE-EN 124, cuando se sitúen en la calzada y C-250 cuando estas se coloquen en la acera, para líneas subterráneas de baja tensión.

8. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

Se proyecta una nueva canalización subterránea de comunicaciones conformada por 9 tubos de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro con soporte separador, embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I. El tamaño máximo del árido será de 20 mm. Esta nueva canalización será usada para las redes de telefonía, televisión, fibra óptica, etc., de las distintas compañías que operan en la zona.

El trazado de las redes de telecomunicaciones discurrirá por las aceras. Cuando la canalización discurra bajo la calzada, la altura mínima de relleno desde el pavimento al techo del prisma será de 60 cm. y cuando discurra bajo la acera será de 45 cm.

Las arquetas serán de hormigón, tipo HF-III de 800x700 mm de dimensiones interiores y 960x860x820 mm de dimensiones exteriores, con tapa de hormigón clase C-250, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor en aceras y clase D-400 en calzadas.

9. INTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

La nueva red de alumbrado público proyectada, estará alimentada desde el cuadro de mando existente en la zona, dado que no se prevé un aumento de potencia.

Se propone la sustitución de las luminarias actuales. Para la iluminación de calzada y aceras se instalarán puntos de luz con columna a 7.8 m de altura y potencias de 26'5 W, y en las plazas, a una altura de 5'8 m con una potencia de 26 W. Los modelos de luminarias serán PBP ARISA ROAD 12LED 24W 740 VA00I0P VT situados en las columnas y ZEREUS SWITCH CCT 840 26W 100CM IP65 RAL 7010 CIRCULAR, para las balizas, situadas alrededor de la plaza grande.

Las conducciones irán enterradas en zanjas de 30 cm de ancho y 60 cm de profundidad mínima bajo las aceras, empleando tubo de polietileno corrugado de 90 mm de diámetro exterior, garantizando que la generatriz del conductor no esté a menos de 50 cm de la superficie. En calles, las zanjas serán de 80 cm de profundidad y el tubo se embeberá en hormigón con recubrimientos mínimos de 3 cm inferior y 6 cm superior, con un tubo adicional en vacío. Las líneas de conducción serán de cobre con aislamiento de polietileno reticulado 1 kV.

Las arquetas en acometidas a puntos de luz, cambios de dirección y cruces de calzada tendrán dimensiones interiores de 40x40x60 cm y estarán dotadas de tapa y marco de poliamida reforzada.

Según el RD 1890/2008, de 14 de noviembre, y el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, el alumbrado debe cumplir requisitos de eficiencia energética y protección del cielo nocturno.

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	DESCRIPCIÓN
E0	**ÁREAS INTRÍNSECAMENTE OSCURAS:** Observatorios astronómicos mayores de categoría internacional. Reserva Starlight UNESCO. IDA Dark Sky Parks.
E1	**ÁREAS CON ENTORNOS O PAISAJES OSCUROS:** Zonas rurales relativamente deshabitadas, donde las carreteras están sin iluminar.
E2	**ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD BAJA:** Zonas periurbanas o extrarradios de las ciudades, suelos no urbanizables, áreas rurales escasamente habitadas y sectores generalmente situados fuera de las áreas residenciales urbanas o industriales, donde las carreteras están iluminadas.
E3	**ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA:** Zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas.
E4	**ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD ALTA:** Centro de ciudades y otras áreas comerciales.

Tabla 1. Clasificación de zonas de protección contra la contaminación luminosa.

El reglamento exige una limitación de las emisiones luminosas tal y que cumpla los valores de la tabla 2:

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO FHS_{inst}
E0	0 %
E1	≤ 1 %
E2	≤ 2,5 %
E3	≤ 5 %
E4	≤ 15 %

Tabla 2. Valores límite del flujo hemisférico superior instalado.

Además de ajustarse a los valores de la tabla 2, para reducir las emisiones hacia el cielo tanto directas, como reflejadas por las superficies iluminadas, la instalación de las luminarias cumplirá los requisitos siguientes:
- Se iluminará solamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado.
- Los niveles de iluminación no superarán los valores máximos establecidos en la ITC-EA-02.
- El factor de utilización y el factor de mantenimiento satisfarán los valores mínimos establecidos en la ITC-EA-04.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, las lámparas y luminarias habrán de tener las siguientes características:
- En relación al tipo de lámpara, se emplearán aquellas que proporcionen mayor eficiencia energética del alumbrado y resulten compatibles con las exigencias contempladas en el presente Reglamento.
- Se deben utilizar luminarias con un diseño tal que proyecten la luz por debajo del plano horizontal.

10. CÁLCULO DE ALUMBRADO PÚBLICO

Proyecto de iluminación exterior funcional. La propuesta ha sido calculada contemplando factor de mantenimiento de 0.90 y empleando luminarias con temperatura de color 4000K.

La geometría del entorno y la posición de las luminarias ha sido extraída según los planos B25, B26 y B27 de referencia. Los colores de las superficies que conforman el entorno han sido estimados por el programa de cálculo.

11. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

Se prevé la reposición de servicios afectados, como las redes de abastecimiento y saneamiento que, por la coordinación planteada en el proyecto, cambian su trazado. Además, para el caso de que durante la ejecución de las obras se localice algún otro servicio que se vea afectado por las mismas, se contempla una partida para la reposición de servicios afectados durante la ejecución de las obras.
Para la detección de los servicios existentes en la zona, se ha comprobado in situ la existencia de redes en el paseo comprobando las distintas arquetas y pozos.

Así mismo, se han mantenido contactos con las compañías a las cuales se les afectan alguna de sus líneas, para concretar características específicas de cada una de ellas, a fin de proponer la solución más indicada en cada una de las afecciones concretas a las mismas.

Como ya se ha mencionado, los trazados de las redes de abastecimiento y saneamiento serán nuevos, respetando los puntos de consumo actuales.

Por su parte, para la red de telecomunicaciones se plantea una nueva canalización formada por seis tubos de polietileno de doble pared de 63 mm de diámetro para unificar el trazado de las distintas compañías.

Por último, la red de baja tensión existente no será modificada. Se proyecta un tubo de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro para ampliar la canalización existente y la sustitución de las tapas de arquetas existentes en el paseo.

1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.

JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

ANEJO Nº 10 – ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LAS PATOLOGÍAS DEL MURO EXISTETE

En este documento se localizan y analizan las patologías existentes en el muro de contención de mampostería del Paseo de la Caletilla, incluyendo un reportaje fotográfico de las patologías.

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Paseo Marítimo de la Caletilla

Almuñécar (Granada)

FECHA DE REDACCIÓN:

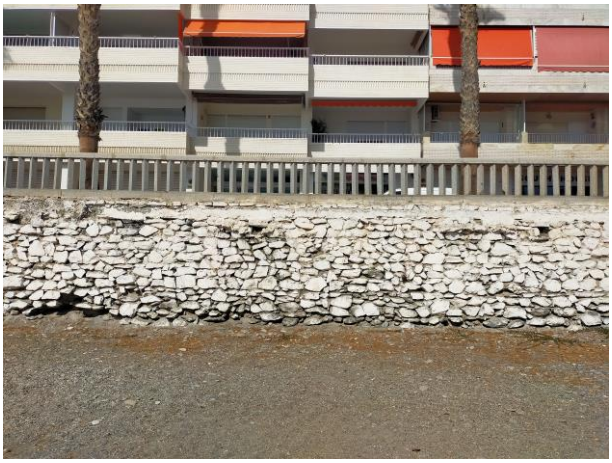
01/10/2025

1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Tras la visita al ámbito de proyecto realizada el día 23 de septiembre de 2025, se toman las siguientes fotografías representativas del estado actual del muro de mampostería que contiene el terreno del paseo marítimo.

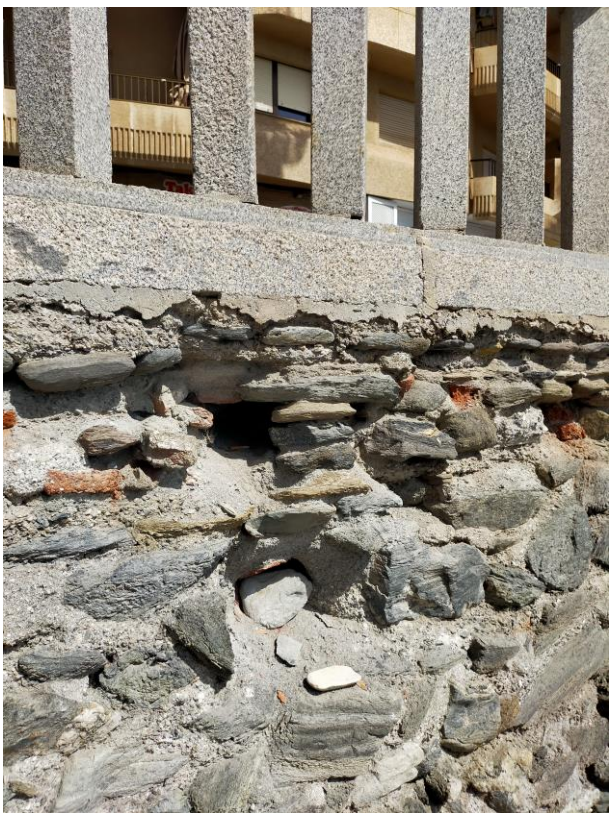
Imágenes generales del muro





Las siguientes imágenes muestran las patologías del muro que se encuentran ubicadas en el plano que se adjunta al final de este anejo.

A: Desprendimiento de mampuestos y pérdida de mortero en torno a antiguas salidas de pluviales con cerámica.



B: Hueco generado por desprendimiento de mampuestos y pérdida del llagueado. Además, se aprecian ladrillos y conducto cerámico de la antigua red de pluviales.



C: Zona con falta de continuidad estructural en el paramento, dejando expuestas las instalaciones subterráneas bajo el paseo marítimo.





D: Vista general del muro sin rejuntado y con huecos visibles.



F: Desplome parcial de la mampostería en una zona intermedia del muro. Se aprecia en la barandilla como esta zona ha asentado debido a la inestabilidad estructural del muro.



G: Detalle del hueco generado por el desprendimiento de los mampuestos.



H: Vista general donde se aprecia la acumulación de sales y suciedad superficial, así como la pérdida de llagueado entre mampuestos.



I y J: Hueco generado por desprendimiento de mampuestos y pérdida del llagueado.



K: Vista del muro sin rejuntado y con 3 huecos visibles por pérdida de mampuestos y antiguos conductos cerámicos de la red de aguas pluviales.

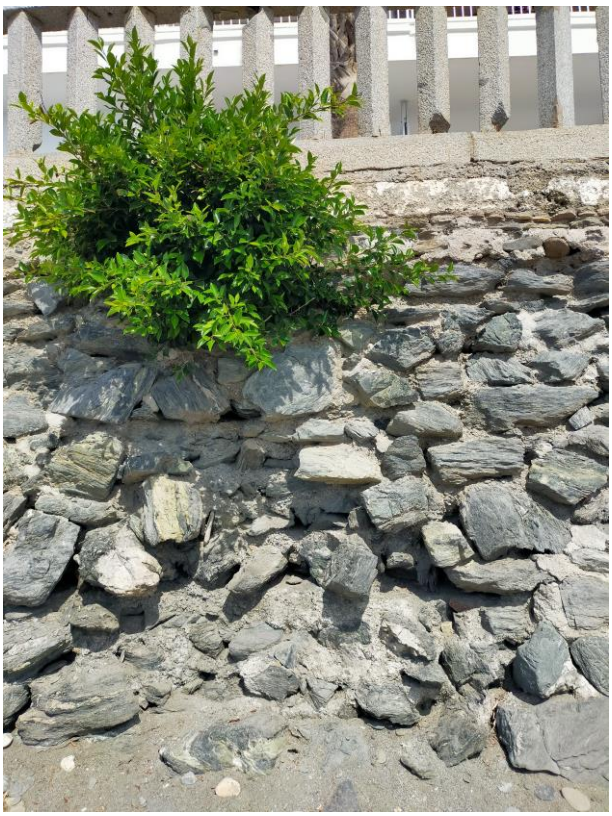




L: Pérdida de mampuestos y deterioro del rejuntado.



M: Detalle con vacíos en el paramento por perdida de mampuestos de piedra natural. Además en esta imagen se aprecia como existen puntos del muro donde crece la vegetación.



N: Descalce de mampuestos en la base del muro, efecto por la acción del agua de las duchas.



Ñ: Detalle lateral del muro de sujeción de las escaleras de acceso a la playa, donde se aprecia perdida de material, huecos y disgregación del mortero de agarre.



O y P: Vista del paramento que carga la plaza del paseo marítimo en el que se aprecian huecos generados por el desprendimiento de los mampuestos de piedra natural.





Q: Zona con falta de continuidad estructural en la cabeza del muro en la que apoya la barandilla.



R: Disgragación del morter original.



S: Zona del muro con desprendimientos de mampuestos y pérdida de mortero en torno a un antiguo desagüe de aguas pluviales,



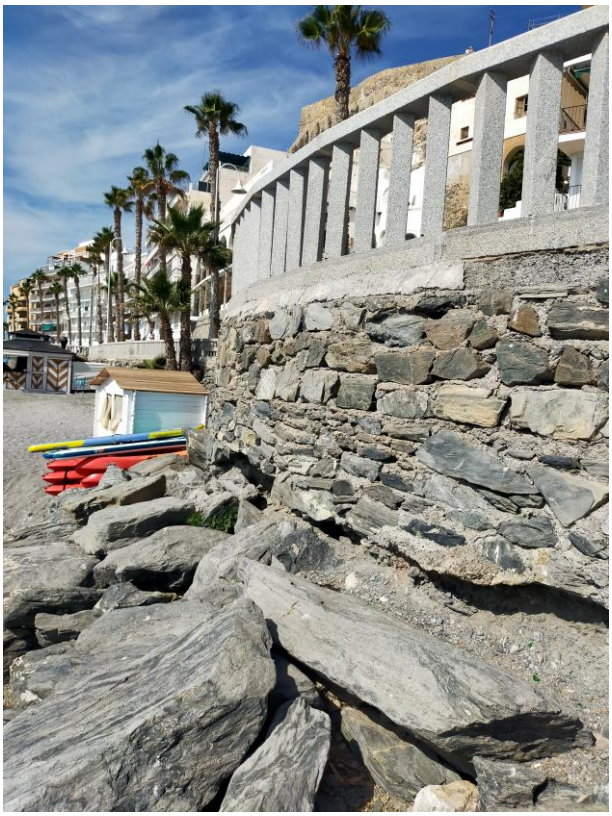
T: Hueco generado por desprendimiento de mampuestos y pérdida del llagueado.



U: Vista general del paramento en estado de deterioro, con visibles huecos debidos a la pérdida de mampuestos de piedra natural y desprendimiento general del llagueado.



W: Área crítica con riesgo de inestabilidad estructural debido a la acción del agua y temporales sobre el muro.



X: Vista del muro junto a la rampa de acceso a la playa, en la que se aprecian huecos generados por los desprendimientos de los mampuestos.



Y y Z: Huecos generados por los desprendimientos de los mampuestos.





2. ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS

Tras la inspección visual realizada y el análisis de las imágenes, se han identificado las siguientes patologías:

1. Pérdida de mampuestos:

   Varios bloques de roca se han desprendido a lo largo del tiempo debido a la acción de temporales y al uso continuado con la consiguiente aparición de huecos. Provocando una discontinuidad del paramento que afecta tanto a la estética como a la estabilidad del muro.

2. Desaparición generalizada del mortero de llagueado en gran parte del paramento:

   El mortero original ha perdido su cohesión y capacidad adherencia, debido a los ciclos de humedad y salinidad a los que se encuentra sometido, dejando expuestas las juntas entre las piedras. Esta situación facilita la entrada de agua y la progresiva degradación del muro.

3. Vacíos estructurales y pérdida de composición en algunos puntos:

   En zonas localizadas se ha perdido el material interior, dejando incluso visibles las instalaciones subterráneas situadas bajo el paseo marítimo. Estos puntos suponen un riesgo para la estabilidad del conjunto, comprometiendo la seguridad de los usuarios del paseo.

3. SOLUCIÓN PROPUESTA

Tras el análisis de las patologías, se plantea una intervención integral que garantice la recuperación de la estabilidad estructural, la volumetría original y la durabilidad del paramento frente a la exposición marina.

En primer lugar, para devolver la estabilidad y la volumetría al muro existente se emplearán piedras de la zona, asegurando la compatibilidad estética y mecánica con la fábrica original. Como mortero de agarre se utilizará Geocalce G antisísmico, de la marca Kerakoll o similar, un geo-mortero de cal hidráulica natural certificado como R1 para muros de mampostería de piedra, conforme a la solución constructiva indicada en la tabla 21a de su manual técnico. Esta intervención permitirá recomponer las zonas degradadas y restablecer la continuidad estructural del conjunto, respetando los criterios de compatibilidad con los materiales originales y las técnicas constructivas tradicionales.

En el caso de que en algún punto se detecten abombamientos del muro producidos por la pérdida de cohesión entre los mampuestos o por la existencia de cargas cortantes que hayan comprometido su verticalidad, se procederá a su refuerzo mediante anclajes interiores, garantizando la recuperación del equilibrio estructural. Para ello se emplearán anclajes iniettore connettore con varillas de acero Geosteel G600, combinados con el accesorio correspondiente que permite la inyección controlada del material de aporte. Esta inyección se realizará con Geocalce FL antisísmico, aplicado a baja presión, asegurando una correcta penetración en el interior del muro y la consolidación de la fábrica desde dentro. El procedimiento descrito

corresponde a la solución constructiva de la tabla 21B, quedando el soporte completamente estabilizado y preparado para la posterior aplicación del revestimiento continuo.

Una vez consolidado el muro, se ejecutará un revestimiento protector continuo a base de Geocalce F antisísmico, armado con el tejido de basalto GeoGrid 120, que aportará mayor resistencia superficial, control de fisuración y durabilidad frente a los agentes atmosféricos y marinos.

Previamente, se realizará una hidrolimpieza del soporte con agua a presión controlada, eliminando restos de sales, partículas disgregadas y cualquier sustancia que pueda comprometer la adherencia del mortero.

En el zócalo inferior del muro, aproximadamente los 30 primeros centímetros, se aplicará una protección adicional mediante el mortero métric Osmotic, producto que garantiza la impermeabilización del mortero en contacto directo con el agua de mar y evita los problemas derivados de la humedad por capilaridad.

El acabado final del paramento será liso y de color a definir en obra por la Dirección Facultativa, tras la realización de pruebas de tono y textura que aseguren la correcta integración del muro rehabilitado en el conjunto del Paseo Marítimo de Almuñécar.

4. CONCLUSIÓN

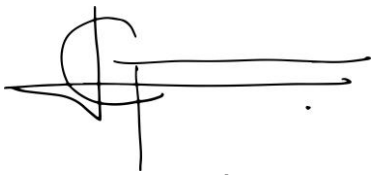
El muro de mampostería del Paseo Marítimo de La Caletilla presenta un avanzado estado de deterioro, que compromete tanto su estabilidad como la imagen urbana del frente marítimo.

La solución propuesta, basada en técnicas tradicionales reforzadas con sistemas actuales de consolidación estructural y productos específicos para contacto marino, garantiza:

- La recuperación estructural del muro y de su capacidad de contención.
- La integración estética en el entorno.
- La durabilidad frente a agentes atmosféricos y marinos.
- La protección de las instalaciones enterradas y del propio paseo marítimo.

1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562



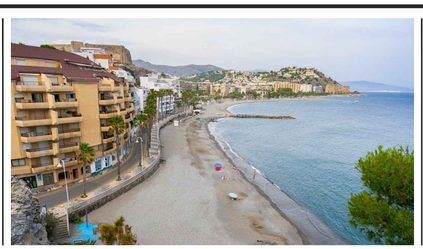
LEYENDA DE ELEMENTOS, SUPERFICIES Y ESPECIES VEGETALES

MOBILIARIO EXISTENTE:

- Bolardo
- Papelera
- Señal de Tráfico
- Farola
- Banco
- Armario

PAVIMENTOS Y SUPERFICIES EXISTENTES:

- Calzada asfáltica - 1.459,90 m²
- Playa
- Edificación
- Voladizos (edificios)
- Área de intervención - 3.717 m²



OBSERVACIONES

El objetivo de esta exploración ha consistido en realizar un chequeo parcial desde la superficie, mediante perfiles ubicados en la zona afectada por la remodelación del Paseo de la Caletilla, donde existen diversos servicios enterrados que se pretenden detectar así como la profundidad de la roca. El procedimiento de exploración aplicado ha sido realizado en 3 fases:

- Adquisición de datos mediente el replanteo sobre el terreno de los perfiles geofísicos a realizar, marcando su inicio y numeración; se han realizado una serie de perfiles de Georradar o GPR en superficie con el propósito de alcanzar la máxima profundidad de investigación para lo cual han sido realizados 498,5 m lineales de exploración distribuidos en 34 perfiles medidos con la antena de frecuencia igual a 500 MHz. Los registros se adquirieron el día 12 de septiembre de 2025 sobre los perfiles previamente numerados en el suelo y posteriormente fotografiados.
- Procesado de datos, realizado con el software RAMAC de GrounVision que permite aplicar filtros y grados de grises de las diferentes intensidades reflejadas por la señal electromagnética aplicada.
- Interpretación de las imágenes, consistente en identificar las anomalías hiperbólicas que puedan ser atribuidas a la existencia de conductos y servicios de diversa índole; para su mejor visualización las anomalías detectadas han sido representadas sobre los radargramas donde se puede comprobar la distancia al origen y profundidad de la misma.



TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE REMODELACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑECAR

CONFORME LA PROPIEDAD

SITUACIÓN DEL PROYECTO
PASEO DE LA CALETILLA, ALMUÑECAR, GRANADA

PROMOTOR DEL PROYECTO
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALMUÑECAR

FIRMA ARQUITECTOS

JUAN GARCÍA PLAZA
Arquitecto - Paisajista

NOMBRE DEL PLANO
PATOLOGÍAS EN MURO DE MAMPOSTERÍA

Nº DE PLANO
PT

ESCALA DEL PLANO
1/500 (A1)

FECHA DE REDACCIÓN
OCTUBRE 2025

EL MORADOR DEL PAISAJE
ARQUITECTURA & PAISAJISMO

ANEJO Nº 11 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Documento correspondiente a la prevención y gestión de los residuos generados en la obra y/o derribo de elementos concretos, en donde se cuantifica y planifica las operaciones necesarias para su prevención, separación, reutilización, valoración y eliminación durante la ejecución de la obra.

PROMOTOR:

Alcaldía del Ayuntamiento de Almuñécar

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Paseo Marítimo de la Caletilla

Almuñécar (Granada)

FECHA DE REDACCIÓN:

01/10/2025

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN RD105/2008DEL

1. DATOS GENERALES

OBRA: PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA

EMPLAZAMIENTO: ALMUÑÉCAR (GRANADA)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ALMUÑÉCAR

ARQUITECTO: JUAN GARCÍA PLAZA

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 1.527.883,88€.

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:

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.

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.

1.1.- Obligaciones

1.1.1.- Productor de residuos (promotor)

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 "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y 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.

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.

1.1.2.- 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 "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y 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.

1.1.3.- 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 "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y 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.

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

1.1 - Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
1.2 - Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
1.3 - Medidas de segregación “in situ”
1.4 - Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuáles)
1.5 - Operaciones de valorización “in situ”
1.6 - Destino previsto para los residuos.
1.7 - Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
1.8 - Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

3. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

3.1 - NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

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

Ley de envases y residuos de envases
Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 25 de abril de 1997
Desarrollada por:
Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases
Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 1 de mayo de 1998
Modificada por:
Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación 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 de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio
Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006
Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.
B.O.E.: 12 de julio de 2001
Corrección de errores:
Corrección de errores de la Resolución de 14 de junio de 2001
B.O.E.: 7 de agosto de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 29 de enero de 2002
Modificado por:
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
Modificado por:
Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación 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 de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio
Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 27 de marzo de 2010

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 nacional integrado de residuos para el período 2008-2015
Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.
B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados
Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 29 de julio de 2011
Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Reglamento de Residuos de Andalucía
Decreto 73/2012, de 20 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
B.O.J.A.: 26 de abril de 2012

Ley de gestión integrada de la calidad ambiental
Ley 7/2007 de la Presidencia de la Junta de Andalucía.
B.O.J.A.: 20 de julio de 2007
B.O.E.: 9 de agosto de 2007
Texto consolidado. Última modificación: 12 de enero de 2016

3.2 - 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, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y 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 "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétrea
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

3.3 - 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.

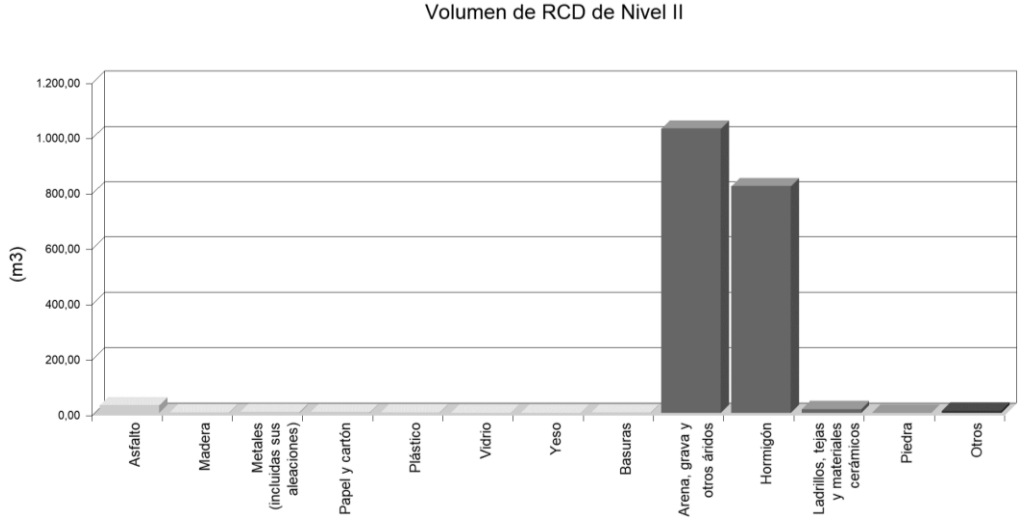
Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

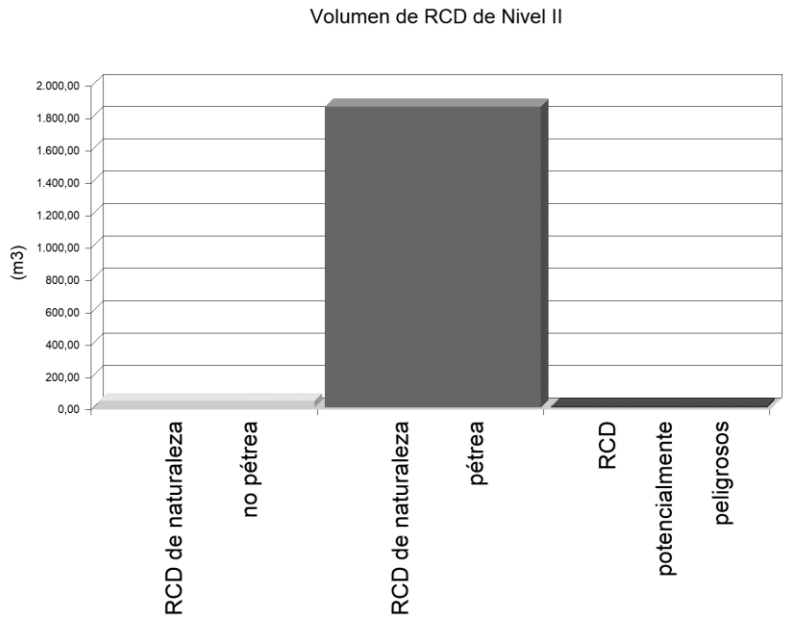
Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,93	3.079,463	1.592,343
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	20,286	20,286
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,654	0,595
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,001	0,002
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	6,435	3,064
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,008	0,005
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	1,159	1,545
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	1,867	3,112
6 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,165	0,275
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	25,238	16,825
RCD de naturaleza pétrea				
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	1.394,284	929,523
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	53,204	33,253
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	607,321	404,881
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	6,018	4,814

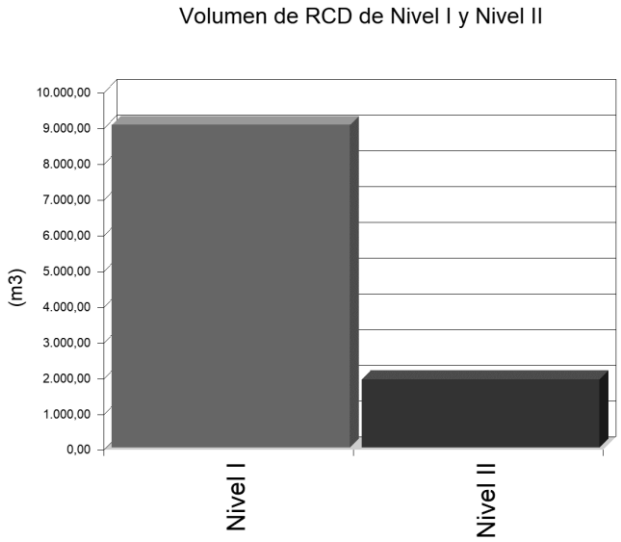
Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
4 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	51,024	34,016
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Materiales de construcción que contienen amianto.	17 06 05	0,24	0,045	0,188

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

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	3.079,463	1.592,343
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétrea		
1 Asfalto	20,286	20,286
2 Madera	0,654	0,595
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	6,444	3,071
4 Papel y cartón	1,159	1,545
5 Plástico	1,867	3,112
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	25,403	17,100
RCD de naturaleza pétrea		
1 Arena, grava y otros áridos	1.447,488	962,775
2 Hormigón	607,321	404,881
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	6,018	4,814
4 Piedra	51,024	34,016
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,045	0,188







3.4 - 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 pétrea (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.

3.5 - 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.

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 "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	3.079,463	1.592,343
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra	4.957,474	3.098,421
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétrea					
1 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	20,286	20,286
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,654	0,595
3 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,001	0,002
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	6,435	3,064
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,008	0,005
4 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,159	1,545
5 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,867	3,112
6 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	0,165	0,275
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 RPs	25,238	16,825
RCD de naturaleza pétrea					
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	1.394,284	929,523
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	53,204	33,253
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	607,321	404,881
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	6,018	4,814
4 Piedra					

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
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	51,024	34,016
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Materiales de construcción que contienen amianto.	17 06 05	Depósito de seguridad	Gestor autorizado RPs	0,045	0,188

Notas:
RCD: Residuos de construcción y demolición
RSU: Residuos sólidos urbanos
RNPs: Residuos no peligrosos
RPs: Residuos peligrosos

3.6 - 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	607,321	80,00	OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	6,018	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	6,444	2,00	OBLIGATORIA
Madera	0,654	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	1,867	0,50	OBLIGATORIA
Papel y cartón	1,159	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.

3.7 - 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.).
- 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.

3.8 - VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN Y DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):	**1.527.883,88€**

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA					
Tipología	Peso (t)	Volumen (m³)	Coste de gestión (€/m³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	3.079,463	1.592,343	4,00		
Total Nivel I				6.369,372[1]	0,42
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétrea	2.111,851	1.406,487	10,00		
RCD de naturaleza no pétrea	55,813	45,709	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,045	0,188	10,00		
Total Nivel II	2.167,709	1.452,384		14.523,84[2]	0,95
Total				20.893,21	1,37

Notas:
[1] Entre 40,00€ y 60.000,00€.
[2] Como mínimo un 0.2 % del PEM.

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	2.291,83	0,15

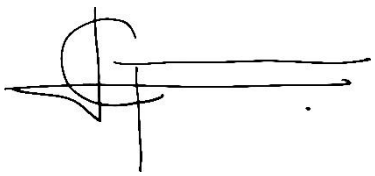
TOTAL:	**23.192,72€**	**1,52**

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

ANEJO Nº12- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente documento refleja las adecuaciones técnicas y normativas para la justificación de la realización de las obras del **"Proyecto de remodelación y embellecimiento del Paseo Marítimo de la Caletilla en Almuñécar"**. Así mismo, los documentos adjuntos se consideran parte fundamental en la concepción del proyecto en su totalidad.

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Paseo Marítimo de la Caletilla
Almuñécar (Granada)

FECHA DE REDACCIÓN:

01/10/2025

ÍNDICE DE CONTENIDOS

A. MEMORIA

1. MEMORIA INFORMATIVA
   1.1. Objeto y Aplicación.
   1.2. Características de la Obra.
2. RIESGOS A TERCEROS
3. SEGURIDAD APLICADA A LA FASE DE OBRA
   3.1. Servicios de Emergencia
   3.2. Funciones de los Recursos Preventivos
   3.3. Memoria Informativa
   3.4. Plan de Emergencias y Evacuación.
   3.5. Criterios para la Evaluación de Riesgos.
   3.6. Unidades de Obra.
4. MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL USO DE MAQUINARIA DE OBRA
5. MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL USO DE MEDIOS AUXILIARES
6. PROTECCIONES COLECTIVAS
7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
8. PLANOS y FICHAS SEGURIDAD
9. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS GOLPES DE CALOR

B. PLIEGO

C. MEDICIONES

D. PLANOS

A. MEMORIA

1. MEMORIA INFORMATIVA

1.1.- OBJETIVO Y APLICACIÓN

Se redacta el presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. con el fin de analizar, estudiar, desarrollar y complementar, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales y enfermedades profesionales, las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar y demás prescripciones reglamentarias, correspondiente a la obra "**PROYECTO DE REMODELACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑECAR**" situado en, Almuñécar (Granada).

1.2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA

Datos Generales de la Obra

Emplazamiento:

Paseo de la Caletilla, Almuñécar (Granada)

Promotor:

Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar

P1801800B

Plaza de la Constitución, 1

18690 Almuñécar, Granada

Representante: Alcalde D. Juan José Ruiz Joya

- **Presupuesto de Ejecución Material:** 1.527.883,88 €
- **Plazo de ejecución:** El plazo de ejecución de la obra se estima en un período aproximado de 10 meses.
- **Número de trabajadores:** Se estima que el número máximo de trabajadores a lo largo del proceso de la obra será de 10 trabajadores
- **Arquitecto redactor:**

  Juan García Plaza COAAL 562 Almería

  MÓVIL: 657361592

  CORREO: info@paissano.com

  DIRECCIÓN: C/Alcázar Nº 4, Planta 1-Izq 04006, Almería

Relación de trabajos:

- DEMOLICIONES/TRABAJOS PREVIOS
- EXCAVACIONES, ENTIBACIONES, COMPACTACIONES, PREPARACION DEL TERRENO
- TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO Y/O A ZONA DE ACOPIO EN OBRA
- ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO
- ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS
- PAVIMENTACIONES
- IMPERMEABILIZACIONES
- RED URBANA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
- RED URBANA DE BAJA TENSIÓN, ALUMBRADO Y TELECOMUNICACIONES
- RED URBANA DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES
- COLOCACIÓN DE MOBILIARIO URBANO Y PLANTACIÓN DE VEGETACIÓN

2. RIESGOS A TERCEROS

2.1.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

A. Riesgos

Los principales riesgos que pueden producir daños a terceros son:

- Riesgo de Caída de objetos
- Riesgo de proyección de partículas
- Riesgos de caídas al mismo nivel
- Ruidos y vibraciones
- Inhalación de sustancias nocivas
- Inhalación de sustancias biológicas
- Caída a distinto nivel
- Emisión de polvo

B. Medidas Preventivas

Accesos a la obra y vías de circulación.

- El acceso a la obra se realizará a través de los dos accesos al tramo del Paseo de la Caletilla a intervenir.

Interferencias con la circulación peatonal en vía urbana

- Se producirán interferencias con la circulación peatonal o de vehículos, durante los trabajos de descarga de materiales mediante camión. Todas las zonas afectadas por las descargas se encontrarán adecuadamente delimitadas y señalizadas y con su correspondiente señalización vial para evitar riesgos con terceros.
- En el caso de instalación de plataforma volada de carga y descarga, las áreas inferiores se encontrarán perimetralmente valladas, balizadas y señalizadas para evitar el riesgo de cargas suspendidas y caída de objetos.

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

- No habrá circulación de personal o vehículos ajeno a la obra en el interior de la misma
- En el caso de que se requiera la realización de trabajos fuera de la jornada laboral con el fin de minimizar la interferencia con terceros, se dará traslado a la inspección de trabajo de tales circunstancias.
- Para la retirada de contenedores de escombros mediante camón se encontrará operario señalista para dirigir el tráfico y se dispondrá señalización vial. El contenedor de obra se encontrará convenientemente vallado y señalizado, en caso de afectar al tráfico rodado se dispondrá de la correspondiente señalización vial. En el caso de disponer de tolva de desescombro que evacúe al contenedor, además al vallado de dos metros de altura que rodee el contenedor se le dispondrá una de malla tipo rafia para evitar la proyección de materiales hacia terceros. Por otro lado, se regará el contenedor de manera periódica para evitar el polvo y la zona próxima se encontrará limpia y despejada de materiales.

Sistemas de control y señalización de accesos a la obra.

- Todos los trabajadores de la obra irán convenientemente identificados, con sus EPI´s correspondientes según la actividad y provistos en todo momento de chaleco de alta visibilidad y mascarilla de protección respiratoria contra COVID 19. Debido a que se trata de un edificio en funcionamiento, es muy importante la señalización de las zonas de trabajo y la cancelación del acceso a ellas por parte de personal ajeno a la obra. El uso de mascarilla respiratoria COVID debe ser permanente ya que nos encontramos en el interior de un centro hospitalario.
- La zona o zonas de acceso a la obra quedarán perfectamente señalizadas con carteles de señalización múltiple en el que se indique ZONA DE OBRA. PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA Y SE ALERTE DE RIESGOS ESPECÍFICOS DE LA OBRA.
- El recurso preventivo y o encargado pasará lista mediante aplicación de control de acceso solo debiendo permitir el paso a personal autorizado.
- Coordinará los trabajos con el fin de minimizar los trabajos próximos entre trabajadores a menos de 1, 5 metros.

Vallado del solar/obra

- En acceso 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. Aun así, si existiera alguna zona exterior de acopios,

casetas e instalaciones o zonas con riesgo de caída de materiales o circulación de maquinaria o carga y descarga de materiales, dicha zona quedará delimitada mediante vallado de cerramiento de obra con señalización correspondiente y controlada por personal de obra.
- Cualquier interferencia puntual con vehículos ajenos a la obra deberá eliminarse mediante la correcta disposición de señalización vial.
- Todas las zonas de acopios estarán perfectamente delimitadas, ordenadas y señalizadas.
- Cuando estos vallados afecten a la circulación peatonal se establecerán itinerarios alternativos seguros y accesibles delimitados y señalizados.

Suministro de agua potable y Electricidad

- Se hará uso de las tomas de corriente de obra
- En caso contrario se hará uso de grupos electrógenos, adaptando la zona para evitar ruidos a terceros y en las mejores condiciones de ventilación natural o forzada.
- Se dispondrá de agua potable para los trabajadores, mediante garrafas, botellas etc.
- Debido a las circunstancias especiales del coronavirus, el personal comerá al aire libre fuera de la zona de trabajo.
- Aseos: Se hará uso de cabinas instaladas a tal efecto.

Instalación contra Incendios

- Se instalarán un número adecuado de extintores de polvo polivalente de 6 Kg de peso. Serán revisados y retimbrados según el mantenimiento exigido legalmente mediante concierto con una empresa autorizada.
- Se recuerda que estos extintores se dispondrán en zonas visibles adecuadamente señalizados, ubicados próximos a los trabajos con riesgo de incendio, pero junto a las vías de salida.
- Prohibido fumar y hacer fuego.

Primeros auxilios y asistencia sanitaria

- De acuerdo con el apartado A3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica a continuación, incluyéndose además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:
    - Primeros auxilios: botiquín portátil en la obra.

- Por tratarse de un centro de atención hospitalaria, en caso de accidente o emergencia, la atención queda garantizada por el personal sanitario de dicho edificio, no obstante, se indican los siguientes teléfonos de emergencia:
    - Emergencias sanitarias: Teléfono: 061
    - Emergencias: Teléfono: 112
    - Policía nacional: Teléfono: 091
    - Bomberos: Teléfono: 080-085

- Se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidentes, el cual estará a cargo de persona capacitada designada por la Empresa. Cada botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmáticos, torniquete, bolsas de goma para agua, hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas inyectables y termómetro clínico.

Instalación provisional eléctrica de obra

- Es el conjunto de la unidad de contadores, mando, y protección que alberga los siguientes elementos:
    - Cortocircuitos fusibles generales.
    - Contadores.
    - Interruptor diferencial o relé diferencial de 30 mA.
    - Interruptor automático general.
    - Interruptores automáticos para las diversas líneas repartidoras a los cuadros de distribución.
    - Elementos auxiliares (embarradores de distribución, barra de conexión de la línea general de tierra, etc.).
    - Prensaestopas en todas las canalizaciones de entrada y salida del cuadro.
- Cuadro de Distribución dotado como mínimo de los siguientes elementos:
    - Caja de bornes y/o bases de enchufe estancos (tomas de corriente con tierra incorporada).
    - Transformador de tensión a 24 V. en lugares húmedos y 50 V. en ambiente seco.

    - Interruptor automático magnetotérmico para cada toma de corriente.
    - Interruptor diferencial de 30 mA. para alumbrado y máquinas portátiles (Clase II y Clase III).
    - Barras de distribución y de conexión de línea de tierra.
- Medidas Preventivas
    - Debido a las características de la actividad, y el lugar en el que se desarrolla, hemos de considerar que los trabajos se desarrollan en condiciones húmedas, a efectos de la instalación eléctrica.

Cuadros eléctricos

- Serán de doble aislamiento, clase II. Cuando se alojen en armarios metálicos, éstos se considerarán de clase OI y se conectarán a tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- Todas las canalizaciones que entren o salgan del armario deberán tener prensaestopas.
- Los cuadros sólo se abrirán con útiles especiales y por parte de un especialista eléctrico responsable.
- Las tapas de acceso a los dispositivos de protección serán estancas, y se comprobará su existencia y buen estado de conservación.
- En el cuadro no se efectuarán taladros o perforaciones para paso de cables que anulen el efecto del doble aislamiento y disminuyan o anulen el grado de protección de éste.
- En términos generales, no sobresaldrán elementos metálicos del interior.
- Bajo ninguna circunstancia deben puentearse los dispositivos de disparo del diferencial térmico o diferenciales.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del mecanismo de disparo del diferencial, mediante el pulsador de prueba.
- Periódicamente y con aparatos adecuados se comprobará el correcto disparo a la intensidad de defecto prefijado para ello.

Tomas de corriente

- Tanto las bases de enchufe como los conectores serán adecuados para trabajos en ambiente húmedo.
- Las bases de enchufe deberán incorporar un dispositivo que cubra las partes activas (en tensión) cuando se retire el conector o enchufe de la máquina.
- Todas las tomas de corriente llevarán incorporado el conductor de protección.
- No se utilizarán para alimentar receptores cuya intensidad nominal sea superior a la de éstas.
- No se conectarán varios receptores a una misma toma de corriente, aunque no superen la intensidad nominal de ésta. La pareja macho-hembra de una toma de corriente deberá ser del mismo tipo y no deberá utilizarse una base o conector que deba ser forzado para su acoplamiento o que disminuya el grado de protección (IP) del conjunto.

Líneas repartidoras

- Los conductores empleados serán del tipo manguera flexible (tensión nominal mínima de 1.000 v) y especiales para trabajos en condiciones severas.
- La instalación eléctrica de la obra será aérea, con bajantes para las tomas de corriente y conexionado de receptores alojados en cuadros que cumplan la condición inicial IP 54.
- Los cables eléctricos conectados a máquinas, que en su mayoría son móviles, sufren un deterioro mecánico muy superior al normal, por lo que periódicamente deberá revisarse el estado físico de su cubierta aislante.
- Los cables que suministran corriente a máquinas de clase II (doble aislamiento) y III (tensiones de seguridad) no necesitan llevar incorporado el conductor de protección.
- Los que alimenten máquinas de clase 1 (necesidad de puesta a tierra) deben llevarlo incorporado:
    - Receptores de tensión
    - Alumbrado
    - Portátiles
    - Resto de maquinaria de obra

Alumbrado

- Todos los puntos de luz situados en lugares accesibles se considerarán de clase I y 01, y deberán estar protegidos mediante interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).
- Las bombillas estarán protegidas por pantallas protectoras.

- En el caso de estar en ambientes húmedos o muy conductores, se utilizarán portalámparas de seguridad estancos al agua y polvo (con tensiones de alimentación superior a 50 v).
- Los portátiles de alumbrado se utilizarán a tensión de seguridad de 24 v. en ambiente húmedo o conductor.
- Herramientas portátiles: Siempre que se trabaje en ambientes húmedos o conductores estos serán de clase II (doble aislamiento) o se alimentarán a tensiones de seguridad (vibrador). Como protección suplementaria, estarán protegidas por un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).
- Resto de maquinaria eléctrica de obra:
    - Su grado de protección será el que corresponda a trabajos en intemperie.
    - Teniendo en cuenta que su alimentación es a tensión superior a 50v, y que son de clase Ol y 1, deberán estar conectados a la red general de puesta a tierra, esta debe tener baja resistencia óhmica (80 Ohmios), si el diferencial al que están conectados es de media sensibilidad (300 mA).
- Medidas Preventivas de Carácter General:
    - No se efectuarán trabajos en instalaciones eléctricas sin que previamente se haya desconectado la fuente de alimentación y se coloque la señalización de descarga correspondiente.
    - No se dejará al alcance del personal de obra elementos de las instalaciones en servicio sin las correspondientes protecciones aislantes (cables conectados sin enchufe, cajas de bornes sin la cubierta, etc.).
    - Todos los conductores deberán protegerse adecuadamente, en especial en zonas de paso y lugares en que estén en contacto con elementos metálicos.
    - Periódicamente se medirá el valor de la resistencia de la puesta a tierra y se controlará el correcto funcionamiento de los dispositivos diferenciales.
    - Cuando se haya que efectuar trabajos en instalaciones que deban estar en tensión, será efectuado por personal experto y dotado de los elementos de protección personal adecuados y debidamente homologados.

2.2.- SERVICIOS AFECTADOS

Antes de comenzar la obra se recogerá toda la información posible de las diferentes compañías de agua, electricidad, alumbrado etc. Para conocer la situación exacta de las conducciones de los diferentes servicios que existan en las proximidades de la obra para evitar riesgos.

3. SEGURIDAD APLICADA A LAS FASES DE OBRA

3.1. SERVICIOS DE EMERGENCIA

El centro asistencial más cercano al ámbito de actuación del proyecto es el **Centro de Salud de Almuñécar**, como entidad de mayor eficacia y capacidad sanitaria en caso de emergencia, localizado en **Calle Chinguetti, 2**, Almuñécar, CP 18690 y teléfono de asistencia **958 02 88 27**.

Por otro lado, en caso de ser necesario, el Hospital más cercano es el **Hospital Comarcal Santa Ana de Motril** como entidad sanitaria superior al de ámbito local, ubicado en la **Avenida Enrique Martín Cuevas s/n**, Motril, Granada, CP 18600, y teléfono de asistencia **958 03 82 00**.

En el caso de referirse a una emergencia, se deben hacer uso según la situación de los siguientes números telefónicos:

- Emergencias: 112
- Servicio Urgencias y emergencias Sanitarias: 061
- Policía Municipal: 092
- Policía Nacional: 091

En la caseta de oficina de obra se mantendrá expuesto en un lugar visible toda esta información.

3.2. FUNCIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

- Cumplir y hacer cumplir las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud de la obra, tanto a los trabajadores de la empresa constructora como a las empresas subcontratistas.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas preventivas de la obra, comprobando la eficacia de éstas, para aquellas unidades de obra en las que haya sido requerida su presencia.
- Resolver las deficiencias que pudieran producirse en la obra ante situaciones de riesgo grave e inminente, bien por propia iniciativa, bien por indicaciones del Coordinador de Seguridad y Salud y/o Dirección Facultativa.
- Actuar de interlocutor con el Jefe de Obra y atender a los requerimientos e instrucciones dadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o Dirección Facultativa.
- Cumplimentar la documentación, actas y/o controles requeridos por el Jefe de Obra, Técnico de Seguridad y Salud de la empresa constructora, el Coordinador de Seguridad y Salud y/o cualquier miembro de la Alta Dirección.
- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la empresa constructora en materia de Seguridad y Salud.
- Formar parte como miembro de las reuniones de comisión de seguridad y salud de la obra ya sea en una reunión mensual programada, o cuando por causas extraordinarias así se requiera.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protecciones colectivas y personales.
- Actuar en caso de accidente o emergencia de cualquier tipo
- Se encontrará presente en todas las fases de obra y en el caso de sufrir alguna baja sería reemplazada al instante por otra persona con igual capacitación y formación para dicho puesto.

3.3. MEMORIA INFORMATIVA

Conceptos básicos de prevención durante la ejecución de la obra.

A continuación, se relacionan de forma sintética las medidas y acciones preventivas que se llevarán durante la ejecución de esta obra:

- La obra permanecerá en todo momento delimitada, vallada y señalizada.
- Solo accederá a la obra personal y empresas autorizados para ello.
- La obra permanecerá en todo momento limpia y ordenada, así como las zonas por donde se transite hasta llegar a la zona de obras.
- Se establecerán zonas de acopio delimitadas y señalizadas, en caso de ser necesarias.
- Los trabajadores harán uso en todo momento de los EPIS básicos (calzado, casco, chaleco de alta visibilidad y guantes de trabajo, mascarilla respiratoria (covid)) y dispondrán y harán uso cuando sea

necesario de los EPIS específicos (gafas de protección, protectores auditivos, mascarilla respiratoria, arnés de seguridad etc.).
- Solo el personal autorizado para ello de forma expresa por su empresa podrá hacer uso de maquinaria y herramientas.
- La maquinaria de obra estará en perfectas condiciones de uso y se usará de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Las herramientas y medios auxiliares de obra estarán en perfectas condiciones de uso y se usará de acuerdo a las instrucciones del fabricante
- Antes del inicio de los desmontajes se verificará que las instalaciones existentes están fuera de servicio.
- El recurso preventivo estará presente en la obra siempre que se lleven a cabo trabajos especiales (trabajos en altura, trabajos en espacios confinados etc.)
- No se anularán en ningún caso protecciones colectivas sin el conocimiento del Recurso Preventivo, jefe de obra y Coordinador de Seguridad.
- Mantener las zonas de trabajo en interiores ventiladas bien mediante ventilación natural bien mediante ventilación forzada para evitar acumulaciones de humos y de polvo.
- En caso necesario humedecer las zonas para evitar exceso de polvo
- Mantener las zonas de trabajo y los recorridos hasta la salida de la obra perfectamente iluminados
- CUANDO UN TRABAJO SEA INSEGURO PÁRALO.
- Será obligatoria la utilización de los equipos de protección individual indicados para la realización de cada tarea y, en particular:
- Uso del casco en todo momento, en todo el recinto de la obra, salvo en las oficinas y locales de higiene y bienestar.
- Uso de calzado antideslizante de seguridad en todo momento y en todo el recinto de la obra.
- Uso de guantes de seguridad (loneta, goma, PVC, de cuero…) en dependencia directa con el tipo de trabajo que se ejecute.
- Uso de protección ocular en todos aquellos trabajos en que se produzca proyección de partículas (manejo de radial, sierras circulares, martillos rompedores, macetas y piquetas, rozadoras, procesos de soldadura, pintura...).
- Uso de chaleco reflectante para identificarse como trabajador de obra
- Uso de mascarilla ffp2 para evitar contagios por coronavirus
- Mantener la obra en buen estado de orden y limpieza, evitando dejar acumulados materiales, escombros, herramientas y restos de comida en las zonas de paso y cerca de las aberturas.
- Emplear enchufes, bases… para alimentación eléctrica homologadas y en buen estado.
- No utilizar máquinas o herramientas sin la debida autorización expresa.
- No utilizar elementos extraños (bidones, bovedillas, pilas de materiales...) como plataformas de trabajo o para la confección de andamios.
- No alterar ni retirar las protecciones colectivas. Si se hiciera debería utilizarse las medidas de protección individual.
- Verificar que no haya nadie trabajando ni por encima ni por debajo en el mismo vertical al realizar trabajos en altura.
- No deberán de levantarse manualmente cargas de peso superior a los 25 Kg.
- Almacenar o acopiar correctamente, en posición estable y en lugares previamente señalados los materiales, equipos y herramientas.
- Queda totalmente prohibido arrojar materiales, escombros o herramientas desde altura, por los huecos de fachada o de los forjados.
- En caso de utilizar andamios, no serán andamios improvisados con elementos tales como
- 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.
- Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.
- Se acotará el entorno de aquellas máquinas cuyas partes móviles, piezas o tubos puedan invadir otras zonas de trabajo.
- 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.
- 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.
- No se trabajará en ningún recinto confinado sin buena ventilación.

- Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de los productos.
- Se verificará la existencia de un extintor en la zona con riesgo de incendio.
- No se fumará en la zona de trabajo.
- 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.
- 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.
- Se seguirán estrictamente las medidas de seguridad establecidas frente al Coronavirus y definidas en el punto 9 del presente documento de gestión preventiva
- Uso adecuado y montaje de andamios tubulares, andamios tipo caballete y escaleras de mano.
- Prohibido trabajar junto a huecos verticales u horizontales si previamente no se ha garantizado la eliminación del riesgo de caídas a distinto nivel mediante la instalación de protecciones colectivas
- Uso obligatorio de arnés de seguridad anclado a punto fuerte en el caso de que sea inviable la instalación de protecciones colectivas durante trabajos que se desarrollen a partir de 2 metros de altura

Coordinación actividades empresariales (CAE)

La coordinación de actividades empresariales se llevará a cabo, mediante reuniones, cuando en la obra comiencen a entrar las distintas subcontratas con la finalidad de garantizar el nivel de protección en materia de seguridad y salud de todos los trabajadores que intervengan.

La finalidad de estas reuniones será:

- Aplicar de forma coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aplicar de forma correcta los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en un centro de trabajo.
- Controlar las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas por las subcontratas y la contrata principal en obra, en particular cuando puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.
- La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

A estas reuniones asistirá un representante de cada empresa subcontratista, los recursos preventivos de la obra, jefe de la misma, técnico de seguridad y coordinador de seguridad y salud. Éste último si lo considera oportuno.

3.4. PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

En el caso de que ocurriera un accidente laboral, serán proporcionados unos primeros auxilios mínimos a los accidentados y a través de jefatura de la obra se aplicarán los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de caída y/o accidente eléctrico, se supondrá que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia, y de los especialistas en reanimación.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- Con el fin de que sea conocido por todas las personas participantes en la obra, se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles, en los que se suministrará la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral.

El jefe y encargado de obra quedarán obligados a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones claves para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
Accidentes de tipo leve. - De todos y de cada uno de ellos - A la Dirección Facultativa de la obra y al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra en ella integrado. - A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales. - A la organización de la empresa afectada por el hecho. - Al Servicio de Prevención de la empresa/s que se hayan visto implicadas en el accidente.
Accidentes de tipo grave. - De todos y de cada uno de ellos - A la Dirección Facultativa de la obra y al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra en ella integrado. - A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales. - A la organización de la empresa afectada por el hecho. - Al Servicio de Prevención de la empresa/s que se hayan visto implicadas en el accidente.
Accidentes mortales. - Al juzgado de guardia: para que pueda proceder a las investigaciones judiciales, y posterior levantamiento del cadáver. - De todos y de cada uno de ellos - A la Dirección Facultativa de la obra y al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra en ella integrado. - A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales. - A la organización de la empresa afectada por el hecho. - Al Servicio de Prevención de la empresa/s que se hayan visto implicadas en el accidente.

3.5. PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

El método empleado para la evaluación de riesgos permite realizar, mediante la apreciación directa de la situación, una evaluación de los riesgos para los que no existe una reglamentación específica.

- **1º Gravedad de las consecuencias:**

La gravedad de las consecuencias que pueden causar ese peligro en forma de daño para el trabajador. Las consecuencias pueden ser ligeramente dañinas, dañinas o extremadamente dañinas. Ejemplos:

Ligeramente dañino	- Cortes y magulladuras pequeñas - Irritación de los ojos por polvo -Dolor de cabeza - Disconformidad -Molestias e irritación
Dañino	-Cortes -Quemaduras - Conmociones - Torceduras importantes - Fracturas menores - Sordera - Asma -Dermatitis - Trastornos músculo-esqueléticos -Enfermedad que conduce a una incapacidad menor
Extremadamente dañino	-Amputaciones - Fracturas mayores - Intoxicaciones - Lesiones múltiples - Lesiones faciales - Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida

- **2º Probabilidad:**

Una vez determinada la gravedad de las consecuencias, la probabilidad de que esa situación tenga lugar puede ser baja, media o alta.

Poco posible	Es muy raro que se produzca el daño
Posible	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Casi seguro	Siempre que se produzca esta situación, lo más probable es que se produzca un daño

- **3º Evaluación:**

La combinación entre ambos factores permite evaluar el riesgo aplicando la tabla siguiente:

	Consecuencias		
	Ligeramente dañino	**Dañino**	**Extremadamente dañino**
Poco posible	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Posible	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Casi seguro	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

- **4º Control de riesgos:**

Los riesgos serán controlados para mejorar las condiciones del trabajo siguiendo los siguientes criterios:

Riesgo	¿Se deben tomar **nuevas acciones** preventivas?	¿**Cuándo** hay que realizar las acciones preventivas?
Trivial	No se requiere acción específica.	
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se deberá precisar mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción preventiva.	Fije un periodo de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.
Importante	Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.	Si se está realizando el trabajo debe tomar medidas para reducir el riesgo en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. NO debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
Intolerable	Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados.	INMEDIATAMENTE: No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

A partir de esta evaluación inicial de riesgos, deberán volverse a evaluar los puestos de trabajo cuyos riesgos no hayan podido ser evitados o estén fuera de unos límites tolerables.

3.6. UNIDADES DE OBRA

- **IMPLANTACIÓN DE LA OBRA Y TRABAJOS TOPOGRÁFICOS**

Previo al comienzo de las actividades propias de la obra, será necesario:

- Analizar zonas de acometidas eléctrica y de saneamiento y abastecimiento para el Personal de la obra (casetas).
- Transporte e instalación de casetas de obra para vestuarios, servicios higiénicos, almacén, oficina de obra. Se incluyen las acometidas necesarias.
- Vallado perimetral de la obra para impedir el paso a terceras personas. Se vallará totalmente, permitiendo zonas de paso de peatones a sus viviendas (pasillo vallado).
- Trabajos de replanteo.

Organización preventiva:

- Organización del archivo documental.
- Organización del personal de prevención.
- Analizar interacciones con otras obras simultáneas.
- Colocación de señalización de obra.

A) IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

- Atropellos.
- Caídas del personal, rasguños.
- Trabajos en condiciones meteorológicas adversas.
- Interferencias con infraestructuras de servicios.
- Contacto eléctrico.
- Cortes y golpes con herramientas.
- Golpes por desplome de elementos izados.
- Sobre esfuerzos por posturas forzadas.

B) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS ADOPTADAS

- Antes del inicio de los trabajos de campo se realizará un recorrido rápido con objeto de señalar los lugares de observación y los recorridos a realizar, detectando los posibles peligros y la forma de sortearlos o eliminarlos.
- Se comprobará la posible presencia de infraestructura de servicios que entrañase un riesgo para el personal y se recabará la información necesaria a las empresas propietarias de los servicios afectados para su localización exacta.
- Desvíos de líneas eléctricas, telefónicas, etc., que resulten necesarios tras el análisis de la citada información. Si fuese necesario se solicitará la asistencia técnica de las compañías que corresponda.
- Previo al inicio de los trabajos se procederá a la ubicación de las instalaciones de higiene y bienestar.
- Vallado de perímetro de las zonas afectadas por las obras.
- Todos los medios a utilizar, como cintas, jalones, banderas, miras, etc., deben ser de material no conductor de la electricidad y carecer en lo posible de partes metálicas u otros materiales capaces de crear campos de electricidad estática.
- El responsable del trabajo indicará al personal a su mando los posibles peligros y la forma de superarlos durante el trabajo. Dotará al personal de los medios necesarios para realizar con seguridad y sin riesgos su trabajo.

Previo al inicio de los trabajos:

- Formar e informar a los trabajadores de los riesgos y medidas preventivas y correctoras a adoptar en la realización de los trabajos.
- Nombramiento del Encargado de Seguridad de la obra.
- Cerciorarse del estado de los terrenos y de las zonas donde se va a trabajar.
- Instalación de la señalización necesaria.
- Vigilar la entrada y acopio de materiales y herramientas.
- Revisar el estado de las herramientas, desechando las que no estén en perfecto estado.
- Revisar y controlar el estado de los EPI y su recepción por parte de los trabajadores.

Durante la realización de los trabajos:

- Controlar el uso de los EPI.
- Utilización de la maquinaria y vehículos por personal competente y autorizado.
- El Encargado de Seguridad de la Obra, vigilará que los trabajadores adoptan las medidas preventivas concretadas.
- Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea, se paralizarán los trabajos avisando a la Dirección de Obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir.

Señalización:

- La obra estará vallada en su perímetro de forma que se impida el acceso o la interferencia con peatones y/o tráfico rodado al recinto.
- Este vallado ha de ir acompañado de señalización, en cantidad y posición adecuadas, incluso para impedir el acceso de vehículos con suficiente antelación.
- La ordenación de los sentidos de circulación será así mismo analizada por parte de la empresa adjudicataria.
- La señalización se colocará utilizando chaleco reflectante, casco y guantes de loneta.

C) PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad clase "N", marcado "CE" según norma EN 397,. EPI´s de Cat. III.
- Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado "CE" según normas EN 344, 345. EPI´s de Cat. II.
- Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos, marcado "CE" según EN 344, 345. EPI´s de Cat. II.
- Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado "CE" según R.D. 1407/92. EPI´s de Cat. I.
- Guantes de loneta. marcado "CE" según norma EN 420, 388. EPI´s de Cat. II.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado "CE" según norma EN 343, 340. EPI´s de Cat. I.
- Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos para manutención de piezas.
- Chaleco reflectante.

▪ INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

La instalación eléctrica provisional de la obra se realizará fundamentalmente por unidades independientes conectadas a grupo electrógeno.

A) IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Electrocución: contactos eléctricos directos e indirectos, derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

B) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS ADOPTADAS

La potencia instalada para la maquinaria y herramienta de obra será acorde a las necesidades que se presenten.

Sistema de protección

La protección de la instalación eléctrica se efectuará mediante la puesta a tierra desde el cuadro general de toda la red y mediante dispositivos diferenciales. Cumplirán los requisitos siguientes:

- Puesta a tierra. 2 picas-placas.
- Resistencia a tierra menos de 80 ohmios.

- Otros.

Dispositivos diferenciales

La sensibilidad, número y situación de los mismos es la siguiente:
- Cuadros secundarios 2 de 30 mA
- Cuadro general 1 de 300 mA

Estudio previo de instalación eléctrica provisional de obra Se determinarán las secciones de los cables, los cuadros necesarios, su situación, así como las protecciones necesarias de las personas y de las máquinas. Todo ello según lo contenido en el R.D. 842/2002.

Cables y empalmes

Los calibres o secciones del cableado serán los adecuados para la carga eléctrica que han de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y otros). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
La funda de los hilos será perfectamente aislante, despreciando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.
La distribución a partir del cuadro general de obra se hará con cable manguera antihumedad perfectamente protegido; siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose su trayecto en los lugares de paso.
No se colocarán por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopios de cargas; caso de no poder evitar que discurran por esas zonas se dispondrán elevados y fuera del alcance de los vehículos que por allí deban de circular o enterrados y protegidos por una canalización resistente.
Asimismo, deberán colocarse elevados si hay zonas encharcadas.
Los empalmes provisionales y alargaderas se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores. Las cajas de empalmes serán de modelos normalizados para intemperie.
Siempre que sea posible los cables del interior de las casetas irán colgados. Los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados. Las mangueras tendidas por el suelo, al margen de deteriorarse y perder protección, son obstáculos para el tránsito normal de trabajadores.
Sus extremos estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión y se prohíbe conectar directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe.

Interruptores

Los interruptores estarán protegidos en cajas tipo blindado con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el R.D. 842/2002. Se instalarán dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal de "Peligro de Electrocución" sobre la puerta.

Cuadros eléctricos

Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente a través del cuadro eléctrico general y señal de "Peligro de Electrocución" sobre la puerta, que estará provista de cierre.
Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aísle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.
El cuadro eléctrico general se accionará subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico. Su puerta estará dotada de enclavamiento de apertura.
El cuadro eléctrico general se instalará en el interior de un receptáculo cerrado con ventilación por rejillas y puerta con cerradura.

Tomas de corriente

Las tomas de corriente serán blindadas, provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
Preferentemente se colocarán en los laterales del armario para facilitar que éste pueda permanecer cerrado.
Las bases de enchufes dispondrán de los correspondientes puntos de toma de tierra.
Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas (protegidas contra contactos indirectos) y, siempre que sea posible, con enclavamiento.
La tensión siempre estará en la clavija hembra, nunca en la macho, para evitar los contactos eléctricos directos.
Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales.

Protección de los circuitos

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos necesarios. El cálculo de los mismos asegura que "salten" antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima.

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas herramienta de funcionamiento eléctrico. También protegerán la instalación de alumbrado.
Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
Todos los circuitos eléctricos (máquinas y alumbrado) irán protegidos con disyuntores diferenciales de las siguientes sensibilidades:

- 300 mA (según R.D. 842/2002): Alimentación a maquinaria
- 30 mA (según R.D. 842/2002): Alimentación a maquinaria como mejora del nivel de
- seguridad.
- 30 mA (según R.D. 842/2002): Instalación de alumbrado.

Tomas de tierra

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente R.D. 842/2002, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MIBT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
La toma de tierra de la maquinaria se hará mediante hilo de toma de tierra específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los disyuntores diferenciales.
La conductividad del terreno en el que se ha instalado la toma de tierra (pica o placa) se aumentará regándola periódicamente con un poco de agua.
Para el interruptor diferencial de 30 mA la resistencia a tierra será <800 ohmios y para el de 300 mA la resistencia será <80 ohmios.
En el caso de que hubiera que colocar varios electrodos la separación entre ellos deberá ser:

- - Placas: 3 m
- - Picas: si son necesarias picas conectadas en paralelo, la distancia entre ellas será igual a la longitud enterrada de las mismas.

Alumbrado

El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular será "bueno y suficiente", con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos.
El alumbrado estará protegido por disyuntor diferencial de 30 mA instalado en el cuadro general.
Siempre que sea posible las instalaciones de alumbrados serán fijas. Cuando sea necesario utilizar lámparas portátiles, serán normalizadas, enjauladas y con mango aislante.
Cuando se utilicen portátiles en tajos en que las condiciones de humedad sean elevadas, la toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad de 24 V.
Cuando se utilicen focos se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo (si es posible) de 2 m de altura sobre el pavimento para evitar los deslumbramientos que suelen producir los focos a baja altura.
Todas las zonas de paso de la obra, y principalmente las escaleras, estarán bien iluminadas, evitando los rincones oscuros.

Mantenimiento y reparaciones

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente y, en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará fuera de servicio mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
La maquinaria eléctrica será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc., únicamente las realizarán los electricistas.
Señalización

Si en la obra hubiera diferentes voltajes (125 V, 220 V, 380 V) en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda.
Todos los conductores eléctricos, generales, de maquinaria y las carcasas de maquinaria eléctrica tendrán adherida una señal de "Peligro de Electrocución" de tipo normalizado.
Las herramientas tendrán mangos aislantes.
Si se utilizan escaleras o andamios para hacer reparaciones, cumplirán con las especificaciones y normativas estipuladas.

C) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad dieléctrico, marcado "CE" según norma EN 397,. EPI´s de Cat. III.
- Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado "CE" según normas EN 344, 345. EPI´s de Cat. II.
- Guantes dielétricos. marcado "CE" según norma EN 420, 388. EPI´s de Cat. II.
- Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado "CE" según R.D. 1407/92. EPI´s de Cat. I.
- Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones, marcado "CE" según R.D. 1407/92. EPI´s de Cat. I.
- Banqueta o alfombrilla aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

- **DEMOLICIONES/ REPARACIONES Y TRABAJOS PREVIOS**

A) IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA EN ESTA UNIDAD DE OBRA

Riesgos evitados: Mediante aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente:

Riesgo detectado	Posibilidad de que ocurra	Consecuencias del riesgo	Valoración del riesgo
Caída de personas al mismo nivel	Posible	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Posible	Dañino	Moderado
Golpes y choques contra objetos móviles	Poco Posible	Dañino	Tolerable
Golpes y choques contra objetos inmóviles	Poco Posible	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Poco posible	Dañino	Tolerable
Pisadas sobre objetos	Posible	Dañino	Moderado
Atrapamiento por vuelco y/o deslizamiento de la maquinaría	Poco posible	Dañino	Tolerable
Atropellos, golpes y choques contra vehículos.	Poco posible	Dañino	Tolerable
Contactos eléctricos, directos o indirectos	Poco posible	Dañino	Tolerable
Enfermedades causadas por agentes físicos (Ruidos y Vibraciones)	Posible	Dañino	Moderado
Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo)	Posible	Dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Poco posible	Dañino	Tolerable

B) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Las medidas preventivas y protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:
- Utilización de EPI´s correspondientes a los trabajos a ejecutar conforme al RD 773/97.
- Acotamiento de las zonas de trabajo con señalización de seguridad en el trabajo, según el R.D 485/1997.
- Colocación de testigos en lugares adecuados, vigilando su evolución durante toda la demolición

- Protección de las partes móviles de la maquinaria y herramientas mediante carcasas protectoras, tal y como se establece en el RD 1215/97, de 18 de Julio.
- Cambios posturales periódicos.
- Verificación del estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
- Mantenimiento del orden y limpieza de la zona de actuación, con los residuos acopiados en zonas delimitadas y superficies libres de obstáculos (herramientas, materiales y escombros), sobretodo en las zonas de paso.
- Suspensión de los trabajos ante condiciones meteorológicas adversas.
- Uso adecuado y mantenimiento adecuado de medios auxiliares tales como escaleras de mano, andamios fijos tubulares y andamios colgados y plataformas elevadoras telescópicas.
- Se utilizará un arnés anticaídas ancladas a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instaladas, en las proximidades de los huecos exteriores y bordes de fachada en el caso de que fuera inviable la instalación de protecciones colectivas.
- Las herramientas y el material necesarios para trabajar se acopiarán de forma adecuada y fuera de los lugares de paso y lejos de borde de terrazas.
- Se utilizarán las zonas de paso y los caminos señalizados en obra y se evitará la permanencia bajo plataformas de andamios.
- Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.
- Se acotará el entorno de aquellas máquinas cuyas partes móviles, piezas o tubos puedan invadir otras zonas de trabajo.
- No se transportarán herramientas punzantes o cortantes ni en las manos ni en los bolsillos.
- 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.
- Se evitará el contacto de la piel con el mortero y otros productos químicos
- La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.
- 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.
- En trabajos en altura No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- No se trabajará con condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor.
- Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de productos químicos tales como pinturas, resinas, morteros, etc.
- Los envases de tamaño industrial se acopiarán de forma adecuada sobre tablones de reparto, para evitar sobrecargas.
- Se comprobará que los paramentos a revestir son totalmente estables.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.

C) PROTECCIONES INDIVIDUALES

- **Protección de cabeza**
  - Casco de obra
  - Protección total del cuerpo
- **Ropa de trabajo.**
  - Chaleco reflectante
  - Arnés de seguridad
- **Protección de los ojos y la cara**
  - Gafas antiproyecciones de partículas
  - Careta de protección
  - Mascarilla de protección (covid)
- **Protección de pies y piernas**
  - Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante.
- **Protección manos**
  - Guantes de cuero para uso herramientas
  - Guantes impermeables para el uso de productos químicos

D) RECURSOS PREVENTIVOS

Los Recursos Preventivos comprobarán que se cumpla lo indicado en el apartado B.

- **MOVIMIENTO DE TIERRAS. CAJEADOS Y ZANJAS.**

Comprende los trabajos de excavación precisos hasta las cotas de terreno sobre las que asentar los firmes, pavimentos y aceras, así como las zanjas a ejecutar para las canalizaciones de abastecimiento, saneamiento y alumbrado.

A) RIESGOS DETECTADOS:

- Atropello por vehículo o maquinaria por falta de visibilidad, velocidad excesiva, imprudencia de conductores u operarios.
- Exposición al ruido de las máquinas.
- Caídas al mismo nivel, por tropiezos en montones de tierras u otros objetos, por estar el suelo húmedo y resbaladizo.
- Caídas a distinto nivel, por andar cerca del borde de la caja o de la zanja, por desmoronamiento de los bordes o caída desde las máquinas.
- Sobreesfuerzos, al hacer trabajos manuales en lugares inaccesibles para las máquinas.
- Atrapamientos y sepultamientos de extremidades inferiores en trabajos en el fondo de la zanja, como limpieza de la misma, por desmoronamiento de las paredes de la zanja.
- Vuelco de maquinaria o vehículos por trabajos o carga cerca del borde de las zanjas sin respetar la distancia mínima de seguridad.
- Atrapamientos y golpes con partes móviles de las máquinas por circular operarios cerca de ellas, o bien salirse éstas de su zona de trabajo.
- Exposición al rigor climático al trabajar a la intemperie.
- Golpes por caídas de objetos en los trabajos de carga y descarga de camiones, o caídas de objetos cuando se está trabajando en el fondo de la zanja.

B) MEDIDAS PREVENTIVAS:

- La maquinaria de obra será manejada por personal cualificado con experiencia y autorización.
- La maquinaria será revisada antes de su uso, en especial los elementos de control y maniobra, si su funcionamiento no ofrece garantías se inmovilizará la máquina.
- Delimitar la zona de paso de los peatones, o prever su desvío hacia otra acera, cuando el espacio disponible no permita disponer de paso de peatones.
- Se colocará señalización apropiada en la zona de paso de vehículos.
- Si el camión o máquina tiene que hacer alguna maniobra que invada la calzada, se pondrá un señalista para regular el tráfico y evitar accidentes entre la maquinaria de la obra y los vehículos del tráfico de la zona.
- En la carga de tierras sobrantes, el cazo de la pala descargará lo más cerca posible de la caja para evitar el polvo que ocasione esta operación, y que sea el menor posible.
- Colocar la tierra resultante de la excavación a 2 metros o más de distancia del borde de la zanja, para evitar sobrecarga sobre el mismo y posible desmoronamiento de los bordes por esta causa.
- No circular con máquinas o camiones cerca de los bordes de las zanjas, respetando el balizamiento existente en la obra.
- Se ayudará las maniobras con un señalista, cuando la visibilidad sea escasa o cuando las maniobras se produzcan en espacios reducidos.
- Se prohíbe cargar el camión con más carga de la admitida, distribuyendo ésta de manera uniforme dentro de la caja.
- Se controlará a diario el estado de las paredes de la excavación, especialmente tras heladas o lluvias.
- Se cumplirá la prohibición de presencia de personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Todos los vehículos empleados en estos trabajos serán dotados de bocina automática de marcha atrás.
- Se colocarán cinta de balizamiento, señalización y barandillas según zonas.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran, o caen, en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de las paredes de las zanjas.
- Los acopios de materiales siempre que se pueda estarán a una distancia mínima de 2 metros, y cuando exista riesgo de caer dentro de la zanja se les pondrá un tope que impida esta caída. Si esta distancia no se puede respetar se comprobará la estabilidad del terreno, y si ésta ofrece dudas no se acopiará materiales en ella, y se llevarán los materiales al tajo según se vayan necesitando.
- Durante los trabajos de excavación la retroexcavadora actuará con las zapatas de anclaje apoyadas en el terreno.
- No se realizarán otros trabajos en la zona de trabajo de la máquina, ni tampoco habrá personal en el interior de la zanja cuando ésta esté trabajando.

- La maquinaria dispondrá de luz rotativa y alarma acústica intermitente de marcha atrás.
- Delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- La forma de señalizar las zanjas podrá ser mediante balizamiento con cinta plástica roja y blanca, dada la poca profundidad que se prevé.

C) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado, incluso maquinistas al abandonar la cabina.
- Botas con puntera metálica y suela antideslizante homologadas.
- Peto reflectante para el señalista, si lo hay.
- Guantes de loneta.
- Protectores antirruido.
- Faja lumbar antivibratoria.
- Traje para ambiente húmedo o lluvioso.
- Botas de goma para trabajos en suelos encharcados.
- Gafas de seguridad.
- Mascarillas filtrantes.

▪ APORTE, EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE SUELO Y MATERIAL GRANULAR

A) RIESGOS DETECTADOS:

- Caídas del material transportado.
- Cortes, golpes, atrapamientos.
- Atropellos.
- Caída o vuelco de vehículos.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Los propios del manejo de máquinas y vehículos.

B) MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Todo el personal que maneje vehículos será especialista en el manejo de los mismos, lo que será acreditado documentalmente.
- Los vehículos serán revisados periódicamente, al menos una vez por semana, en especial los mecanismos de accionamiento mecánico.
- Está terminantemente prohibido sobrecargar los vehículos y la disposición de la carga no ofrecerá riesgos para el propio vehículo ni para las personas que circulen en las inmediaciones.
- Los vehículos tendrán de forma clara la tara y la carga máxima.
- Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y en número superior al de asientos.
- Los equipos de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe coordinador que puede ser el vigilante de seguridad.
- Los tajos, cargas y cajas se regarán periódicamente en evitación de formación de polvaredas.
- Se señalizarán los accesos, recorridos y direcciones para evitar interferencias entre los vehículos durante su circulación.
- Se instalarán topes de delimitación de recorrido en los bordes de los terraplenes de vertido.
- Las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas especialmente destinadas a esta función.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a 5 metros en torno a las palas, retroexcavadoras, compactadoras y apisonadoras en movimiento.
- Todos los vehículos empleados en excavaciones y compactaciones estarán dotados de bocina automática de aviso de marcha atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señales normalizadas de manera visible con "peligro indefinido", "peligro - salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación y apisonado irán dotados de cabina de seguridad antivuelco.
- Todos los vehículos estarán dotados con póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- A lo largo de la obra se dispondrán letreros divulgativos del riesgo de este tipo de trabajos: peligro, vuelco, colisión, atropello, etc.

- Si fuera necesario se extenderá el material bajo las líneas eléctricas con otros medios, en vez de basculando la caja del camión (con pala cargadora, motoniveladora, etc.).

▪ UTILIZACIÓN DE ENTIBACIONES METÁLICAS

A) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas a distinto nivel: debido principalmente a desniveles del terreno o desde medios auxiliares. Caídas de personas al interior de las zanjas.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Sepultamiento por desplome o derrumbamiento: debido principalmente a masas de tierra, rocas.
- Caída de objetos en manipulación: debido principalmente a herramientas, materiales.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a objetos o herramientas cortantes, punzantes.
- Sobreesfuerzos: debido principalmente a sobrecarga o posturas inadecuadas.
- Interferencias con conducciones subterráneos.
- Inundación.

B) NORMAS DE SEGURIDAD

- Se aplicarán las medidas preventivas de izado de cargas para manipular los sistemas de entibación, y depositarlos en la propia zanja.
- Es conveniente que en el momento en que se inicie la excavación se tengan disponibles los módulos de entibación necesarios.
- La entibación debe hacerse contra paramentos verticales y no inclinados. Si fuera necesario, se calzarán o rellenarán los laterales para conseguir su verticalidad.
- La realización de la entibación se hará de arriba abajo. El desentibado se hará en sentido contrario.
- Se tendrá en cuenta que la presión máxima, se produce en las 3/5 partes centrales aproximadamente, siendo menor en las zonas de 1/5 superior o inferior.
- Para el cálculo de las entibaciones, será necesario tener en cuenta el tipo de terreno, su humedad y compacidad, la presencia de viales o cimentaciones que generen una solicitación adicional sobre la entibación, el tipo de corte (pozo, zanja), y la profundidad del corte. También se debe tener en cuenta las necesidades de espacio mínimo en su interior en las fases de ejecución y relleno.
- El contratista propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra la marca, modelo, características técnicas y maniobras de montaje del elegido; conocido todo esto, aprobará el tipo de blindaje. Posteriormente en obra, se comprobará el estado de los componentes a utilizar y si está en situación de cumplir con los niveles de seguridad requeridos; en consecuencia, el blindaje podrá ser instalado o ser rechazado.
- Todo sistema de entibación deberá estar homologado.
- Para la instalación y retirada de entibaciones, el orden y la forma de ejecución, así como los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica (normas técnicas e instrucciones suministradas por el fabricante o proveedor).
- Cuando se utilicen medios mecánicos de excavación, como retroexcavadoras en "zanjas con entibación", será necesario que:
    - La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
    - La entibación se realice de arriba abajo y en el mínimo tiempo posible, y en caso necesario mediante plataformas suspendidas.
- Se inspeccionarán por personal cualificado y autorizado para ello, las entibaciones instaladas antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base.
- Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo tensando los codales cuando se hayan aflojado, así mismo se comprobarán que están expeditos los cauces de aguas superficiales.
- Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas.
- Tras una interrupción de los trabajos por cualquier causa, se revisarán los elementos de las entibaciones comprobando su perfecto estado antes de la reanudación de los mismos.
- El frente y paramentos verticales de una excavación debe ser inspeccionado siempre al iniciar (o dejar) los trabajos, por el Capataz o Encargado que señalará los puntos que deben tocarse antes del inicio (o cese) de las tareas.

- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante del encargado del tajo.
- Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de entibaciones cuya garantía de estabilidad no sea firme u ofrezca dudas. En este caso, antes de realizar cualquier otro trabajo, debe reforzase, apuntalarse, etc., la entibación.
- En cortes de profundidad mayor de 1'30 m las entibaciones deberán sobrepasar, como mínimo, 20 cm el nivel superficial del terreno y 75 cm en el borde superior de laderas.
- Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la Documentación Técnica. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por el Topógrafo y el Técnico de Prevención de la obra.
- Se llevará en obra el registro escrito y detallado de las mediciones de control o vigilancia realizadas.
- El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. Sobrepasará en un metro el borde superior.
- Se evitará golpear la entibación durante operaciones de excavación.
- Los cuadros o elementos de la misma no se utilizarán para el descenso o ascenso, ni se suspenderán de los codales ninguna carga, como conducciones, debiendo suspenderse de elementos expresamente calculados y situados en la superficie.
- En tanto la zanja esté abierta, se conservarán las contenciones y/o terrenos adyacentes, así como las vallas y/o cerramientos.
- En general, las entibaciones o parte de estas se retirarán sólo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales empezando por la parte inferior del corte.

C) PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad aislamiento eléctrico 440 V / 30 °C. Cert CE según EN 397 EPI cat. III
- Botas de seguridad con puntera metálica. Cert CE según EN 344, EN 345. EPI cat II
- Ropa de trabajo. Cert CE según EN 343
- Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones. Marcado "CE" según R.D. 1407/92. EPI´s de Cat. I.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable (para atmósferas pulverulentas). Marcado "CE" según norma EN 140. EPI´s de Cat. III.
- Chaleco reflectante. Marcado "CE", según norma EN-471 y 340. EPI´s cat. II.

- **TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO Y/O A ZONA DE ACOPIO EN OBRA**

A) IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA EN ESTA UNIDAD DE OBRA

Mediante aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Riesgo detectado	Posibilidad de que ocurra	Consecuencias del riesgo	Valoración del riesgo
Caída de personas a distinto nivel	Posible	Dañino	Moderado
Golpes y choques contra objetos móviles	Poco posible	Dañino	Tolerable
Golpes y choques contra objetos inmóviles	Poco posible	Dañino	Tolerable
Atrapamiento por vuelco y/o deslizamiento de la maquinaría	Poco posible	Extremadamente dañino	Moderado
Atropellos, golpes y choques contra vehículos	Poco posible	Extremadamente dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Poco posible	Ligeramente dañino	Trivial

B) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

- Las medidas preventivas y protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:
- Utilización de EPI´s correspondientes a los trabajos a ejecutar conforme al RD 773/97.
- Acotamiento de las zonas de trabajo con señalización de seguridad vial, según el código de circulación, conforme a la normativa reseñada en esta actividad, así como señalización de seguridad en el trabajo, según el R.D. 485/1997.
- Conexión de señales acústicas y luminosas por parte de la maquinaria. Además, irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- En su caso, disposición de topes o barreras de seguridad para evitar que los vehículos se acerquen al borde de la excavación. Siempre que no existan topes fijos se colocarán calzos a las ruedas traseras antes de iniciar las operaciones de carga y descarga.
- Iluminación adecuada de seguridad.
- Vigilar que no se sobrecargue los vehículos por encima de la carga máxima admisible. Todos los vehículos de transporte de material llevaran especificados claramente la Tara y la Carga Máxima.
- Aislamiento de líneas eléctricas cercanas, en su caso. Para líneas eléctricas aéreas, disposición de pórticos limitadores con señalización visible.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en los alrededores de la obra.

C) PROTECCIONES INDIVIDUALES

- **Protección de cabeza**
  - Casco de obra
- **Protección total del cuerpo**
  - Ropa de trabajo.
  - Chaleco reflectante
  - Empleo del cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria
- **Protección de pies y piernas**
  - Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante

D) RECURSOS PREVENTIVOS

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados cumplan lo indicado en el apartado B.

- **ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

A) RIESGOS

- Caídas a distinto nivel
- Atropellos por maquinaria o vehículos por presencia cercana a los trabajos
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Caída de objetos sobre trabajadores
- Golpes y cortes durante la manipulación de objetos y herramientas.
- Pisadas y clavamiento de objetos punzantes.
- Tropiezos y torceduras al caminar entre las parrillas.
- Dermatosis por contacto con el cemento
- Proyección de partículas en los ojos
- Sobreesfuerzos
- Ruido y vibraciones
- Quemaduras durante la soldadura
- Incendios

B) MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE EL ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

- Se prohíbe la permanencia de operarios en la zona de batido de cargas durante la operación de elevación de madera, puntales y tablones con grúa.
- El ascenso y descenso del personal a zonas superiores de los encofrados se hará por medio de escaleras de mano reglamentarias o a través de andamios normalizados europeos que dispongan de todas las protecciones colectivas en perfecto estado. Si en algún momento los trabajadores tienen que abandonar los medios auxiliares, y se encuentran a más de dos metros de altura, se atarán con el arnés de seguridad a un punto fijo de la estructura ya realizada o a dichos andamios.
- Se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros, en prevención de derrumbamientos.
- Los clavos existentes en la madera ya usada, se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desencofrado, retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo mediante barrido y apilado.
- El acopio de planchas de encofrado o madera, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso.
- El desencofrado se realizará con ayuda de uñas metálicas, y en el caso de planchas metálicas procurando situarse en el lado del que no pueda desprenderse el encofrado.
- Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán su puesta a tierra e interruptores diferenciales. Está prohibido además retirar las carcasas y resguardos de seguridad de cualquier máquina.

C) MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE EL FERRALLADO

- Durante la elevación de barras se evitará que los paquetes de hierro pasen por encima del personal.
- El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o montadas, se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados, para que la carga permanezca estable, evitando la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas. El ángulo superior formado por los dos extremos del aparejo a la altura de la argolla de cuelgue, será igual o inferior a 90º.
- Las barras de ferralla se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos, se acopiarán sobre durmientes por capas ordenadas constituyendo pilas de pequeña altura para evitar enganches fortuitos entre paquetes.
- Se pondrán sobre las parrillas planchas de madera, a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar por encima. De idéntica manera se marcarán pasos antes del hormigonado, para facilitar en lo posible esta tarea.
- Las parrillas de ferralla para armado de muros se acodalarán hasta concluir el montaje para evitar vuelcos.
- Se prohíbe trepar por las armaduras. Para el ascenso y descenso se utilizarán escaleras de mano reglamentarias o los andamios europeos normalizados con todas sus protecciones colectivas en perfecto estado.
- Las maniobras de ubicación "in situ" de armaduras suspendidas se ejecutarán por un mínimo de tres operarios, dos guiando con sogas en dos direcciones, mientras que un tercero procede manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.
- Se utilizarán protecciones tipo "seta" en los redondos de espera que puedan ser clavados por los trabajadores que cayeran a distinto nivel sobre ellos, así como los que se encuentren a la altura de los ojos.

D) MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE EL HORMIGONADO

Si el hormigonado se realiza con canaleta o con cangilón se adoptarán las medidas preventivas siguientes:

- Las maniobras siempre serán dirigidas por personas especialistas y el maquinista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida.
- Se instalarán topes al final del recorrido de los camiones hormigonera en evitación de vuelcos.
- No se pueden situar los trabajadores detrás del camión hormigonera durante el retroceso.
- La apertura del cangilón para vertido de hormigón se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes.
- Del cubo o cangilón penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido y se evitarán en la medida de lo posible los movimientos pendulares.

Lo normal es que el hormigonado se realice con bomba, para lo cual se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- Hay que evitar "los tapones" porque son riesgo de accidente al desmontar la tubería. Evitar los codos de pequeño radio.
- La manguera de salida será guiada por dos operarios para evitar las caídas por golpe de la manguera.
- Un trabajador, será el encargado permanente de cambiar de posición los tableros de apoyo sobre las parrillas de los que manejan la manga de vertido del hormigón para evitar las posibles caídas.
- Los comienzos de bombeo y cese serán avisados mediante bocina, con antelación a los operarios de manejo de la manguera, en previsión de accidentes por movimientos inesperados.
- Cuando se utilice "la pelota de limpieza", se colocará un dispositivo que impida la proyección; no obstante, los operarios se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.
- Se deberán revisar periódicamente los conductos de aceite a presión de la bomba de hormigonado, y se cumplirá con las operaciones de mantenimiento expuestas por el fabricante.
- En el caso de hormigonado de pilas o muros de más de 2 metros de altura los trabajadores se encontrarán en el interior de andamios europeos normalizados con sus protecciones colectivas, no abandonándolos salvo en caso estrictamente necesario. Si esto no fuera así estarán enganchados con el arnés de seguridad a un punto fijo de la ferralla o a los mismos andamios.
- Mientras se realiza el vertido se prestará atención al comportamiento de los encofrados y taludes del terreno para detectar los riesgos de derrumbamiento por reventones o derrames.
- En el caso de hormigonado de zapatas se habilitarán caminos de acceso a los tajos, para esta fase y la del ferrallado, estableciéndose pasarelas si fuese necesario con barandillas y ancho suficiente de la plataforma.
- Los vibradores dispondrán de toma de tierra.

Una vez terminadas las operaciones de hormigonado de los forjados, hay que proteger la línea perimetral con protecciones colectivas como barandillas reglamentarias o redes tipo horca. Del mismo modo se protegerán los huecos horizontales del forjado.
Hay que tener en cuenta que, para la instalación de estas protecciones colectivas, los trabajadores deben disponer de las protecciones individuales adecuadas.

E) MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LA SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO

- Se protegerán siempre los trabajadores con la pantalla para no recibir radiaciones del arco voltaico.
- No se debe mirar directamente al arco, dado las graves lesiones en los ojos que puede producir.
- No se debe picar el cordón de soldadura sin protección ocular para evitar las esquirlas de cascarilla desprendida.
- No se deben tocar las piezas recientemente soldadas en evitación de quemaduras.
- Soldar siempre en un lugar bien ventilado, evitando con ello intoxicaciones y asfixia.
- No se debe utilizar el grupo si no lleva protector de clemas, para evitar el riesgo de electrocución.
- Cerciorarse de que están bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de la conexión. Los porta-electrodos tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Las operaciones de soldadura a ejecutar en condiciones normales no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en los alrededores.
- No soldar cuando esté lloviendo.

F) MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LA SOLDADURA OCIACETILÉNICA – OXICORTE

- Las bombonas de gases licuados tendrán las válvulas de corte protegidas con las válvulas antirretorno.
- No se mezclarán botellas de gases distintos
- Se transportarán y ubicarán las botellas mediante carros portabotellas de seguridad.

- Siempre están en posición vertical.
- Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de los gases licuados al sol.
- Antes de encender el mechero se comprobará que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras y que están instaladas las válvulas antirretroceso.
- Se prohíbe utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre. Se forma el acetiluro de cobre que es explosivo.
- Si se debe soldar sobre elementos pintados o cortarlos, se procurará hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado para evitar intoxicaciones.
- Se prohíbe fumar durante las operaciones de soldadura y oxicorte o cuando se manipulen mecheros y botellas.
- La conexión de mangueras se realizará por medio de abrazaderas, no por otro sistema como cinta aislante, alambre, etc...

G) MEDIDAS PREVENTIVAS FORJADOS DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- En los bordes de los forjados colocaremos redes de seguridad protección de borde.
- No se realizarán trabajos de encofrado sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura, mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- Usaremos apuntalamiento acorde con las cargas a soportar.
- Se advertirá a los operarios que deban caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.
- El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- El izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectúara mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrá el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- No se permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, placas de encofrado, puntales y ferralla.
- Se evitará pisar los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
- Los operarios caminan apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- La ferralla montada se almacenará en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.
- Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- El izado de viguetas autoresistentes se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas, las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarran para evitar su caída durante la elevación o transporte.
- Usaremos plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aún no hormigonado.
- Los huecos dejados en el forjado se taparán mediante redes de seguridad o tablero pasado.
- Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Revisaremos el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.
- Se suspenderán los trabajos si llueve.
- Limpieza y orden en la obra.

H) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión, para todos los operarios, incluidos los visitantes.
- Botas de seguridad, clase III, para todo el personal que maneje cargas pesadas.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Monos y buzos, teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.
- Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.

- Botas de agua homologadas en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.
- Arnés de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.
- Filtros para mascarilla
- Protectores auditivos
- Chalecos reflectantes para el personal de protección
- Pantalla de soldador
- Guantes de soldador
- Mandil de cuero, par de manguitos y par de polainas para soldador.

I) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Malla naranja o cinta de balizamiento tipo TL-9
- New Jerseys y conos
- Barandillas, listones intermedios y rodapiés
- Redes de seguridad.
- Protecciones tipo "setas" en los redondos
- Señalización de obras acorde a la Instrucción 8.3.I-C y el R.D. 485/1997.
- Extintores en máquinas y camiones
- Ganchos de grúa con pestillos de seguridad.

▪ ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS

A) IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA EN ESTA UNIDAD DE OBRA

Con la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente:

Riesgo detectado	Posibilidad de que ocurra	Consecuencias del riesgo	Valoración del riesgo
Caída de personas al mismo nivel	Posible	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Posible	Dañino	Moderado
Caída de objetos en manipulación	Posible	Dañino	Moderado
Caída de objetos desprendidos	Posible	Dañino	Moderado
Golpes y choques contra objetos móviles	Posible	Dañino	Moderado
Golpes y choques contra objetos inmóviles	Posible	Dañino	Moderado
Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Posible	Dañino	Moderado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Posible	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Posible	Dañino	Moderado
Proyección de fragmentos o partículas	Posible	Dañino	Moderado
Contactos eléctricos, directos o indirectos	Poco posible	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Posible	Dañino	Moderado
Contacto con sustancias cáusticos y/o corrosivas	Posible	Dañino	Moderado
Manipulación de materiales abrasivos	Posible	Dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Poco posible	Dañino	Tolerable

B) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

Las medidas preventivas y protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Utilización de EPI´s correspondientes a los trabajos a ejecutar conforme al RD 773/97.
- Acotamiento de las zonas de trabajo con señalización de seguridad en el trabajo, según el R.D. 485/1997.
- Utilización de plataformas de trabajo como mínimo de 0.60 m de anchas.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Utilización de andamiaje en situaciones de seguridad.
- Protección de las partes móviles de la maquinaria y herramientas mediante carcasas protectoras, tal y como se establece en el RD 1215/97, de 18 de Julio.
- Iluminación adecuada de seguridad. Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Cambios posturales periódicos.
- Comprobar que, en las operaciones de carga y descarga de material, el maquinista es auxiliado y dirigido por otro operario desde el exterior del vehículo. Asimismo, la salida a la calle de camiones estará avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Comprobar que las piezas de grandes dimensiones son manipuladas por varios operarios.
- Comprobar que la carga está bien sujeta y centrada. Asimismo, comprobar que los ganchos de la grúa están dotados de pestillo de seguridad y que el maquinista tiene suficiente visibilidad de la carga suspendida.
- Comprobar que no se realizan en ningún momento tirones segados de las cargas en suspensión.
- Verificación del estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- Comprobar que el transporte de sacos de aglomerantes, áridos, ladrillos y otros materiales se realiza preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- En el caso de uso de amasadora, comprobar que tiene protegidas las partes móviles y de transmisión por medio de carcasas y estando provistas de toma de tierra.
- Comprobar que el andamio se mantiene en todo momento libre de material que no sea estrictamente necesario.
- Comprobar que no se acopian materiales (ladrillos, etc.) en las plataformas de trabajo.
- Comprobar que para el acceso a los andamios de más de 1,50 m. de altura se hace por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes y su longitud sobrepasa por lo menos 1,0 m. el nivel del andamio.
- Vigilar que se revisa periódicamente el estado de todos los elementos de los andamios.
- Comprobar que no se trabaja en un nivel inferior al del tajo.
- El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, sólo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes impermeabilizados, por lo que se vigilará el uso de este equipo a todos los operarios sometidos a este riesgo.
- Asimismo, se vigilará el uso de gafas de protección contra proyecciones en el corte de material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, pues puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas. Aun así, se trabajará por debajo del hombro para evitar así el riesgo de lesiones en los ojos.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra y sus alrededores. En todo momento, las zonas de trabajo se mantendrán limpias, ordenadas y delimitadas, sobre todo en las zonas de paso. Aun así, para evitar el riesgo de caída al mismo nivel y/o torceduras, por pisadas sobre terrenos inestables por residuos y cascotes, utilizar las botas de seguridad.
- Comprobar que se realiza un acopio ordenado de los materiales en la zona de trabajo, para evitar obstaculización de paso u otras actividades.
- Comprobar que las líneas de vida son adecuadas y resistentes y se encuentran ancladas a puntos fuertes, para anclar el fiador del arnés de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta, junto a huecos verticales y terrazas en el caso de que fuera inviable la instalación de protecciones colectivas.
- Se dará prioridad a trabajar siempre que sea viable desde plataformas de trabajo tipo andamios tubulares o andamios colgados
- Se dará prioridad a la protección colectiva frente a la individual
- Comprobar que se mantiene una distancia mínima de seguridad (5 m.) a líneas eléctricas o en su defecto están aisladas o apantalladas, en su caso.

- Comprobar que en el izado de materiales se ejecuta suspendiendo la carga de dos puntos tales que ésta permanezca estable.
- Montaje de fijación para arneses de seguridad
- Suspensión de los trabajos ante condiciones meteorológicas adversas. Los trabajos en la cubierta y terrazas se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizantes las superficies de trabajo.
- Comprobar que en los trabajos en altura los operarios lleven el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Comprobar que una vez concluido un determinado tajo, se limpia, eliminando todo el material sobrante, el cual se apila, en un lugar conocido para su posterior retirada
- Correcta colocación de las protecciones perimetrales en los vuelos de la cubierta y terrazas, y el perfecto estado de la plataforma de trabajo, así como su idoneidad según la normativa.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
- No se usarán escaleras de más de 5 m. de altura si no se tienen garantías de su resistencia. Antes de utilizar la escalera de mano se asegurará de su estabilidad de modo que la base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada y no se utilizará en el caso de no disponer de zapatas en buen estado, la parte superior también y si no es posible se asegurará mediante abrazadera o dispositivo equivalente. Nunca se trabajará sobre los tres últimos peldaños de las escaleras de mano.
- En trabajos en altura los dispositivos de amarre deben disponer de marcado CE categoría III.- inspeccionar visualmente el punto de anclaje, cables, mosquetón y arnés o cinturón en su caso, antes de cada tarea, comprobar que el anclaje fijo o móvil sea de resistencia adecuada, no usar dispositivos de sujeción como anticaídas, se recomienda siempre el uso de arnés, procurar un almacenamiento y mantenimiento adecuado.
- Suspender los trabajos en condiciones meteorológicas desfavorables.
- Uso, montaje y mantenimiento adecuado de medios auxiliares tales como andamios tubulares fijos, escaleras, andamios colgados y plataformas elevadoras
- Se prohíbe trabajar desde caballetes en terrazas si previamente estas no se encuentran protegidas adecuadamente mediante protecciones colectivas en todo su vertical.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.
- Uso adecuado de maquinillo de carga y descarga de materiales y tolva de desescombro.

C) PROTECCIONES INDIVIDUALES

- **Protección de cabeza**
  - Casco de polietileno
- **Protección total del cuerpo**
  - Ropa de trabajo
  - Chaleco reflectante
- **Protección de los ojos y la cara**
  - Gafas antiproyecciones de partículas
- **Protección de pies y piernas**
  - Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante
- **Protección de manos**
  - Guantes de cuero para uso herramientas
- **Protección respiratoria**
  - Mascarilla respiratoria.

D) RECURSOS PREVENTIVOS

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados cumplan lo indicado en el apartado B.

- **CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA**

A) IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA EN ESTA UNIDAD DE OBRA

Mediante aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado los riesgos que no se contemplan en la tabla siguiente.

Riesgo detectado	Posibilidad de que ocurra	Consecuencias del riesgo	Valoración del riesgo
Caída de personas al mismo nivel	Posible	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Posible	Dañino	Moderado
Caída de objetos en manipulación	Posible	Dañino	Moderado
Golpes y choques contra objetos inmóviles	Posible	Dañino	Moderado
Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Posible	Dañino	Moderado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Posible	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos punzantes	Poco Posible	Ligeramente dañino	Trivial
Proyección de fragmentos o partículas:	Posible	Dañino	Moderado
Contactos eléctricos, directos o indirectos	Poco posible	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Posible	Dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Poco posible	Dañino	Tolerable

B) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

Las medidas preventivas y protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Utilización de EPI´s correspondientes a los trabajos a ejecutar conforme al RD 773/97.
- Acotamiento de las zonas de trabajo con señalización de seguridad en el trabajo, según el R.D. 485/1997.
- Mantenimiento, en perfecto estado, del orden y limpieza de los tajos, con los materiales acopiados en zonas perfectamente delimitadas y las superficies libres de obstáculos (herramientas, materiales y escombros), sobretodo en las zonas de paso. Los marcos y hojas se acopiarán verticalmente para evitar caídas de los mismos.
- Recibido de los marcos y hojas de ventanas más de un operario, en evitación de golpes, caídas y vuelcos
- Utilización del andamiaje en condiciones de seguridad:
- Las escaleras a utilizar serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes, y de cadenilla limitadora de apertura
- Protección de las partes móviles de la maquinaria y herramientas mediante carcasas protectoras, tal y como se establece en el RD 1215/97, de 18 de Julio.
- Estará terminantemente prohibido eliminar las protecciones (resguardos fijos o móviles) de la maquinaria y equipos de trabajo.
- Verificación del estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- Iluminación adecuada de seguridad. Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Comprobar que se acopian los materiales alejados de huecos o aberturas en forjado o fachada a fin de evitar caídas de material a niveles inferiores.
- Comprobar que las piezas de grandes dimensiones son manipuladas por varios operarios. Los marcos y las hojas de ventanas serán colocadas por más de un operario, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- Comprobar que no se trabaja en un nivel inferior al del tajo.

- Comprobar el cumplimiento de la prohibición del uso de borriquetas y pequeñas escaleras en ventanas y bordes de forjado si antes no se ha procedido a instalar una adecuada protección.
- Comprobar que se dispone de iluminación natural o artificial en las zonas de acceso y trabajo.
- Asimismo, se vigilará el uso de gafas de protección contra proyecciones de partículas. Aun así, se trabajará por debajo del hombro para evitar así el riesgo de lesiones en los ojos.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra y sus alrededores
- Cambios posturales periódicos
- En el caso de trabajos con riesgo de caída en altura se aplicará todo lo indicados en capítulos anteriores para otros oficios.

C) PROTECCIONES INDIVIDUALES

- **Protección de cabeza**
  - Casco de obra
- **Protección total del cuerpo**
  - Ropa de trabajo
  - Chaleco reflectante.
  - Arnés de seguridad
- **Protección de los ojos y la cara**
  - Gafas antiproyecciones de partículas
- **Protección de pies y piernas**
  - Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante
- **Protección de manos**
  - Guantes de cuero para uso herramientas

D) RECURSOS PREVENTIVOS

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados cumplan lo indicado en el apartado B.

- **PAVIMENTACIONES**

A) IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA EN ESTA UNIDAD DE OBRA

Mediante aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Riesgo detectado	Posibilidad de que ocurra	Consecuencias del riesgo	Valoración del riesgo
Caída de personas al mismo nivel	Posible	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Posible	Dañino	Moderado
Caída de objetos en manipulación	Posible	Dañino	Moderado
Golpes y choques contra objetos inmóviles	Posible	Dañino	Moderado
Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Posible	Dañino	Moderado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Posible	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos punzantes	Poco Posible	Ligeramente dañino	Trivial
Proyección de fragmentos o partículas:	Posible	Dañino	Moderado
Contactos eléctricos, directos o indirectos	Poco posible	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Posible	Dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Poco posible	Dañino	Tolerable

B) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

Las medidas preventivas y protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Utilización de EPI´s correspondientes a los trabajos a ejecutar conforme al RD 773/97.
- Acotamiento de las zonas de trabajo con señalización de seguridad en el trabajo, según el R.D. 485/1997.
- Se extremarán las precauciones en el manejo de cortadoras para evitar cortes.
- Prohibición de utilización de equipos con los resguardos de protección eliminados o defectuosos.
- Realización de los trabajos de manera que se evite estar en la misma posición durante un largo periodo de tiempo.
- El transporte de sacos de aglomerantes y áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Revisión del estado de los cables de los equipos eléctricos.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- Suspensión de los trabajos ante condiciones meteorológicas adversas.
- Realización de un acopio ordenado de los materiales en la zona de trabajo, para evitar obstaculización de paso u otras actividades.
- Se vigilará que no exista riesgo de caída de materiales del solado, baldosa hidráulica, por un mal acopiado o rotura de los flejes del palet. El transporte de estos materiales se realizará de forma que se garantice su estabilidad.
- Asimismo, se vigilará que los sacos sueltos de cemento, las arenas y las piezas del solado, se izarán apilados de manera ordenada en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte.
- Vigilar que las cajas o paquetes de pavimento se acopian linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar. Se evitará obstaculizar los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando sea posible, el corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas saturadas de polvo. Cuando se realice en vía seca con sierra circular, el trabajador se situará a sotavento, para evitar, en lo posible, respirar los productos del cote en suspensión.
- Comprobar el cumplimiento de prohibición del conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra, en prevención de riesgos eléctricos. Además, se protegerán los cables eléctricos cuando tenga que pisarla o cruzarse con la maquinaria de obra, camiones, dumper, retros etc...
- Se almacenarán los materiales en lugares establecidos, ordenando las herramientas y útiles de trabajo y limpiando de escombros diariamente.
- Iluminación adecuada de seguridad. Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- En el caso de trabajos con riesgo de caída en altura se aplicará todo lo indicados en capítulos anteriores para otros oficios.

C) PROTECCIONES INDIVIDUALES

- **Protección de cabeza**
  - Casco de obra
- **Protección total del cuerpo**
  - Ropa de trabajo
  - Chaleco reflectante
  - Empleo del cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria
  - Arnés de seguridad
- **Protección de los ojos y la cara.**
  - Gafas antiproyecciones de partículas
- **Protección de pies y piernas**
  - Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante
- **Protección de manos**
  - Guantes de cuero para uso herramientas.

D) RECURSOS PREVENTIVOS

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados cumplan lo indicado en el apartado B.

- **AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES**

A) IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS CON LA VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LA PREVENCIÓN ADOPTADA EN ESTA UNIDAD DE OBRA

Mediante aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Riesgo detectado	Posibilidad de que ocurra	Consecuencias del riesgo	Valoración del riesgo
Caída de personas al mismo nivel	Posible	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel	Posible	Extremadamente dañino	Importante
Caída de objetos en manipulación	Posible	Dañino	Moderado
Caída de objetos desprendidos	Posible	Dañino	Moderado
Golpes y choques contra objetos móviles	Posible	Dañino	Moderado
Golpes y choques contra objetos inmóviles	Poco Posible	Extremadamente dañino	Moderado
Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Posible	Dañino	Moderado
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Posible	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos	Posible	Dañino	Moderado
Proyección de fragmentos o partículas	Posible	Dañino	Moderado
Atropellos, golpes y choques contra vehículos	Poco posible	Extremadamente dañino	Moderado
Contactos eléctricos, directos o indirectos	Poco posible	Extremadamente dañino	Moderado
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Posible	Dañino	Moderado
Contacto con sustancias cáusticos y/o corrosivas	Posible	Dañino	Moderado
Iluminación inadecuada	Poco posible	Dañino	Tolerable

Nota: Ver medidas preventivas adicionales correspondientes al riesgo "Caída de personas a distinto nivel" en apartado B.

B) MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES

Las medidas preventivas y protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Utilización de EPI´s correspondientes a los trabajos a ejecutar conforme al RD 773/97.
- Acotamiento de las zonas de trabajo con señalización de seguridad en el trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad.
- Utilización de plataformas de trabajo como mínimo de 0.60 m de anchas.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Utilización de andamiaje en situaciones de seguridad.
- Protección de las partes móviles de la maquinaría y herramientas mediante carcasas protectoras, tal y como se establece en el RD 1215/97, de 18 de Julio.
- Iluminación adecuada de seguridad. Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Cambios posturales periódicos.
- Verificación del estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos
- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra.

- Comprobar que se realiza un acopio ordenado de los materiales en la zona de trabajo, para evitar obstaculización de paso u otras actividades.
- Comprobar que, en las operaciones de carga y descarga de material, el maquinista es auxiliado y dirigido por otro operario desde el exterior del vehículo.
- Comprobar que las piezas de grandes dimensiones son manipuladas por varios operarios.
- Comprobar que la carga está bien sujeta y centrada. Asimismo, comprobar que los ganchos de la grúa están dotados de pestillo de seguridad y que el maquinista tiene suficiente visibilidad de la carga suspendida.
- Comprobar que no se realizan en ningún momento tirones segados de las cargas en suspensión.
- Comprobar que se utiliza el andamiaje en condiciones de seguridad: comprobar que los andamios, cualquiera que sea su tipo, van provistos de barandillas de 90 cm de altura y rodapiés perimetrales de 15 cm.
- Comprobar que el andamio se mantiene en todo momento libre de material que no sea estrictamente necesario.
- Comprobar que para el acceso a los andamios de más de 1,50 m. de altura se hace por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes y su longitud sobrepasa por lo menos 1,0 m. el nivel del andamio.
- Vigilar que se revisa periódicamente el estado de todos los elementos de los andamios.
- Comprobar que no se trabaja en un nivel inferior al del tajo.
- Comprobar que las plataformas de trabajo tienen un ancho mínimo de 60 cm, con piso antideslizante, recomendándose las plataformas metálicas y que no se utilizan equipos específicamente no diseñados para ésta función.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra y sus alrededores

Medidas preventivas adicionales para el Riesgo "Caída de personas a distinto nivel":

- No se usarán escaleras de más de 5 m. de altura si no se tienen garantías de su resistencia. Antes de utilizar la escalera de mano se asegurará de su estabilidad de modo que la base de la misma deberá quedar sólidamente asentada y no se utilizará en el caso de no disponer de zapatas en buen estado, la parte superior también y si no es posible se asegurará mediante abrazadera o dispositivo equivalente. Nunca se trabajará sobre los tres últimos peldaños de las escaleras de mano.
- En trabajos en altura los dispositivos de amarre deben disponer de marcado CE categoría III.
- Inspeccionar visualmente el punto de anclaje, cables, mosquetón y arnés o cinturón en su caso, antes de cada tarea.
- Comprobar que el anclaje fijo o móvil sea de resistencia adecuada.
- No usar dispositivos de sujeción como anticaídas, se recomienda siempre el uso de arnés.
- Procurar un almacenamiento y mantenimiento adecuado.
- Suspender los trabajos en condiciones meteorológicas desfavorables.

La nueva evaluación del riesgo anterior tras llevar a cabo las medidas anteriores sería la siguiente:

Posibilidad de que ocurra	Consecuencias del riesgo	Valoración del riesgo
Poco Posible	Extremadamente dañino	Moderado

C) PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Protección de cabeza
  - Casco de obra
- Protección total del cuerpo
  - Ropa de trabajo
  - Chaleco reflectante
  - Arnés de seguridad
- Protección de los ojos y la cara
  - Gafas antiproyecciones de partículas
- Protección de pies y piernas
  - Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante
- Protección de manos
  - Guantes de cuero para uso herramientas

D) RECURSOS PREVENTIVOS

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados cumplan lo indicado en el apartado B.

▪ COLOCACIÓN DE MOBILAIRIO URBANO.

A) DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS:

Transporte, colocación y fijación de bancos, papeleras, aparca-bicis, señales, etc.

B) DETECCIÓN DE LOS RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de personal al mismo nivel (desorden, cascotes, pavimento resbaladizo, montaje de precercos).
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación (manipulación de marcos, herramientas).
- Caída de objetos desprendidos (marcos).
- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Vuelco del camión-grúa.
- Atrapamiento.
- Pisadas sobre objetos (fragmentos de cortes realizados en obra).
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas (partes de material mal acabadas).
- Proyección de fragmentos o partículas (corte con radial).
- Atrapamiento por o entre objetos (radiales, taladros, objetos pesados en manutención a brazo).
- Sobreesfuerzos (transporte a brazo de objetos pesados, ajustar hojas, trabajar en posturas obligadas o forzadas).
- Exposición a ruido y/o vibraciones.
- Contactos eléctricos (conexiones directas de cables sin clavijas, anulación de protecciones, cables lacerados o rotos).
- Exposición a sustancias nocivas (uso de adhesivos, barnices y disolventes, trabajos dentro de atmósferas saturadas de polvo).

C) MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Las incluidas en el apartado dedicado al uso del camión-grúa.
- No se retirará ninguna protección colectiva sin antes haber establecido las medidas sustitutorias de protección equivalente.
- Utilizar sólo equipos de trabajo y medios auxiliares en perfectas condiciones.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta (sierras de corte, tronzadoras, radiales, etc.), se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- Obligatorio posean marcado CE.
- Las mismas dispondrán de todas las protecciones colectivas necesarias según el fabricante de la misma.
- Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos, para evitar accidentes por interferencias.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima adecuada al trabajo. La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

D) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDICIDUAL

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero. Muñequeras y manguitos de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Protección auditiva en el manejo de las máquinas que así lo requieran.

▪ PLANTACIÓN DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS

A) DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS:
- Sobreesfuerzos por manipulación de elementos de 25 kg o más y por posturas nadecuadas.
- Caídas a diferente nivel en alcorques o zanjas.
- Golpes y/o cortes por uso de herramientas o por caídas de materiales.
- Golpes contra objetos inmóviles o móviles.
- Heridas al pisar objetos (herramientas y materiales)
- Lesiones por proyección de partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos (manipulación de cepellones)
- Atropello.

A) MEDIDAS PREVENTIVAS.
- Prestar atención a la tarea que se está realizando.
- Verificar el buen estado de las herramientas de mano y de los EPIs.
- En plantación de árboles será obligatorio el uso de casco de seguridad.
- Utilizar las herramientas sólo para la tarea para la que han sido diseñadas.
- Mantener la zona libre de materiales y herramientas.
- El transporte de herramientas y/o materiales se hará con medios mecánicos siempre que sea posible.
- Manipular pesos superiores a 25 kg con la ayuda de un compañero.
- Atar el ramaje de los árboles y arbustos antes de su plantación.
- No mover con las manos los cepellones de gran peso o volumen si no es con la ayuda de pértigas u otras herramientas similares.
- Prohibido trabajar con la retroexcavadora en la zanja al mismo tiempo que lo hacen los trabajadores que realizan la plantación.
- Durante el proceso de tutorado, prestar atención a los golpes en las manos con la maza.
- Antes de abandonar la zona de trabajo, verificar que el terreno está convenientemente compactado.
- En plantación de masas arbustivas o de flores, alternar posturas de trabajo.
- Se recomienda estar correctamente vacunado de tétanos y hepatitis.

A) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDICIDUAL
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de alta visibilidad.
- Casco de seguridad si fuera necesario.

▪ EJECUCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.

A) DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS:

La arqueta es un recipiente prismático para la recogida de agua de las cunetas o de las tuberías de drenaje y su posterior entrega a un desagüe.

El material constituyente podrá ser hormigón, materiales cerámicos, piezas prefabricadas o cualquier otro material previsto en el Proyecto o aprobado por el Director de Obra.

El pozo de registro es una arqueta visitable de más de metro y medio de profundidad.

Forma y dimensiones:

- La forma y dimensiones de las arquetas y pozos de registro, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.
- Las dimensiones mínimas interiores serán de ochenta por cuarenta centímetros para profundidades menores a un metro y medio. Para profundidades superiores, estos
- elementos serán visitables, con dimensión mínima interior de un metro y dimensión mínima
- de tapa o rejilla de sesenta centímetros.
- Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el peso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo el desplazamiento.
- Tanto las arquetas como los pozos de registro deberán ser fácilmente limpiables, proscribiéndose las arquetas no registrables.

- El fondo deberá adaptarse a las necesidades hidráulicas y en su caso a las de visitabilidad. Se deberá asegurar la continuidad de la corriente de agua. Se dispondrá de areneros donde sea necesario, ye en caso de no existir se deberá de asegurar que la corriente arrastra los sedimentos.

Materiales:

- Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de las arquetas y de los pozos de registro deberán cumplir lo establecido en las instrucciones y normas vigentes ue les afecten, así como lo establecido en la legislación vigente en materia medio ambiental, de seguridad y salud, de almacenamiento y transporte de los materiales.

B) DETECCIÓN DE LOS RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Pisadas sobre objetos
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
- Exposición al ruido
- Exposición a vibraciones
- Iluminación inadecuada
- Trabajos en intemperie
- Carencia de oxígeno

C) MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se prohíbe la circulación bajo cargas suspendidas.
- Entibaremos los pozos excavados cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.
- Tendremos cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Vallaremos toda la zona excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.
- Para cruzar las zanjas excavada dispondremos de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.
- Dispondremos de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
- En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, efectuaremos la excavación de la zanja con cuidado.
- Suspenderemos los trabajos si llueve.
- Colocaremos escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.
- Con temperaturas ambientales extremas suspenderemos los trabajos.
- No acopiaremos materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

D) PROTECCIONES PERSONALES:

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.
- Uso permanente de chaleco reflectante.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallado perimetral exterior de delimitación de zona de obra con valla de 2 m de altura y a una distancia del borde del vaciado no menor de 1.5 m. Este vallado se mantendrá a lo largo de toda la obra.
- Delimitación de la distancia mínima de aproximación de 2 m al borde del talud mediante una línea o mediante una barandilla de 90 cm, si deben acceder personas.
- Señalización de acceso y salida.
- Claxon de marcha atrás y luz rotativa en la maquinaria de obra.
- Señalista para las maniobras de la maquinaria de obra.
- Topes para maquinaria de acercamiento a borde del hueco.
- Escaleras fijas con la protección reglamentaria para acceso al fondo del vaciado (Si lo precisase).
- Señalización de la obra (señales y carteles).
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad.
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21A--13B.
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo.
- Barandillas.
- Redes verticales y horizontales en huecos.

▪ COLOCACIÓN DE TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES DE REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

A) DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS:

Conjunto de conductos y otros dispositivos empleados para conducir las aguas residuales, de abastecimiento de agua potable y pluviales. Así como la instalación de piezas especiales, hidrantes e imbornales.

B) DETECCIÓN DE LOS RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel
- Cortes por manejo de herramientas manuales
- Golpes por herramientas manuales
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas
- Caída de objetos.
- Formación de ambientes perjudiciales.
- Explosiones o incendios por mala utilización de la lamparilla.
- Explosiones de las botellas en la soldadura autógena por retroceso de la llama, mala tilización del equipo de o caída.
- Radiaciones peligrosas para la vista

C) MEDIDAS PREVENTIVAS.

- El transporte de tubos al hombro no se hará manteniéndolos horizontales, sino ligeramente levantados por delante.
- Siempre que acceda a patinillos u otros huecos superiores a 30 x 30 cm para realizar instalaciones, deberán engancharse mediante arnés de seguridad a elemento estructural o elemento fijo resistente.
- Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones, evitándose la formación de astillas en ellos.
- El transporte de material sanitario se hará con las debidas condiciones de seguridad; si alguna pieza se rompiese, se manipulará con gran cuidado no dejándola abandonada, y se retirarán los cascotes.
- Los recortes de material se recogerán al final de la jornada.
- Los lugares donde se suelde con plomo estarán bien ventilados.
- Los locales donde se almacene gasolina, oxígeno o gases estarán aislados, dotados de extintor de incendios y bien ventilados.
- No se encenderán las lámparas de soldar, cerca de material inflamable.
- Durante la ejecución de la soldadura se controlará siempre la dirección de la llama.
- Se colocarán sobre carros al efecto las botellas de gases para asegurarlas contra caídas y choques; se almacenarán estando siempre en posición vertical y a la sombra.
- Se evitará el contacto del acetileno con cualquier elemento que contenga cobre, ya que se producirá acetiluro de cobre, que es un compuesto explosivo.
- Los lugares de trabajo se mantendrán bien iluminados.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la calefacción.

- Se revisarán periódicamente las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Dada la costumbre existente de dejar dos tubos vistos con el borde aplastado a la espera de colocación de los radiadores, existe la posibilidad de que los propios trabajadores de fontanería, alicatadores, soladores o cualquier otro oficio que requiera realizar trabajos en la proximidad de los mismos, se enganchen con ellos y sufran cortes o golpes. Para evitarlo deben protegerse estos tubos, mediante recubriendo con otros tubos de PVC o poliexpan.
- SI SE REALIZAN TRABAJOS EN PROXIMIDADES DE HUECOS O PERÍMETROS DONDE LA PLATAFORMA DE TRABAJO DEL MEDIO AUXILIAR ELEGIDO SOBREPASE A ALTURA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS, LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR, TENDRÁN PORTECCIÓN EN TODO SU PERÍMETRO, DE NO SER ESTO POSIBLE EL TRABAJADOR USARÁ ARNÉS ANCLADO A PUNTO FIJO.

D) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero para carga y descarga.
- Mandil de soldador.
- Guantes de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Gafas de soldador.
- Manoplas de soldador.
- Monos de trabajo.
- Polainas de soldador.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles).
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad.
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21A--13B.
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo.
- Barandillas.

▪ RED ELÉCTRICA (BAJA TENSIÓN)

A) DETECCIÓN DE LOS RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Cortes o golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Cortes o pinchazos por manejo de vías y conducciones.
- Proyección de fragmentos o partículas fundamentalmente en la apertura de rozas.
- Incendio por ser incorrecta la instalación de la red eléctrica.
- Ruido.
- Electrocución o quemaduras graves por mala protección de cuadros o grupos eléctricos.
- Electrocución o quemaduras graves por maniobras en líneas o aparatos eléctricos por personal inexperto.
- Electrocución o quemaduras graves por utilización de herramientas, (martillos, alicates, destornilladores, etc.) sin el aislamiento.
- Electrocución o quemaduras graves por falta de aislamiento protector, en líneas y/o cuadros (disyuntores diferenciales).
- Electrocución o quemaduras graves por falta de protección en fusibles, protecciones diferenciales puesta a tierra, mala protección de cables de alimentación, interruptores, etc.
- Electrocución o quemaduras graves por establecer puentes que anulen las protecciones.
- Electrocución o quemaduras graves por conexiones directas (sin clavijas).

B) MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Cuando sea necesario realizar comprobaciones de los mecanismos de protección como magneto térmicos y diferenciales se avisará a todos los trabajadores que estuvieran utilizando conexiones al cuadro eléctrico, motivo de la rescisión, para que no utilicen las herramientas portátiles, maquinaria, etc.

- Se comprobará de forma periódica el funcionamiento de los mecanismos de protección (magnetotérmicos y diferenciales), conexiones y toma de tierra de los cuadros eléctricos y maquinaria.
- Los cuadros eléctricos en servicio deberán permanecer cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos (o la llave).
- Los cuadros eléctricos estarán provistos de señalización indicativa de riesgo (eléctrico) e indicación que la manipulación interior solo puede ser realizada por personal especializado y autorizado.
- No se permitirá la utilización de fusibles rudimentarios. Se utilizarán fusibles normalizados. Durante el montaje de la instalación se tomarán las medidas necesarias para impedir que nadie pueda conectar la instalación a la red, es decir, ejecutando como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la compañía y guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar la conexión en el cuadro (fusibles y accionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.
- Antes de proceder a la conexión se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas de tensión instalando carteles y señales de "Peligro de electrocución".
- Antes de hacer las pruebas con tensión se ha de revisar la instalación, cuidando de que no queden accesibles a terceros, uniones, empalmes y cuadros abiertos, comprobando a correcta disposición de fusibles, terminales, protección de diferenciales, puesta a tierra, cerradura y manguera en cuadros y grupos eléctricos.
- Siempre que sea posible se enterrarán las mangueras eléctricas; a modo de señalización y protección para reparto de cargas, se establecerán sobre las zonas de paso sobre manguera, una línea de tablones señalizados en los extremos del paso con señal de "Peligro de electrocución". Dentro de la edificación las mangueras deberán ir colgadas mediante elementos aislantes del techo y a una altura que no provoque el
- contacto con las personas u objetos que estas transporten. Deberá evitarse su tendido por el suelo.
- Los mangos de las herramientas manuales, estarán protegidos con doble aislamiento a ase de materiales dieléctricos, quedando prohibida su manipulación u alteración. Si el aislamiento está deteriorado se retirará la herramienta.
- Los montajes y desmontajes eléctricos serán efectuados por personal especializado.
- Todo el personal que manipule conductores y aparatos accionados por electricidad, estará dotado de guantes aislantes y calzado de goma.
- Queda prohibido usar como toma de tierra la canalización de calefacción.
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que están incluidas en el capítulo de medios auxiliares que hace referencia a escaleras portátiles y andamios.
- No se conexionarán cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- Para la realización del cableado, cuelgue y conexionado de la instalación eléctrica puntuales, se procederá con una plataforma elevadora o un castillete con ruedas.

C) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Mono de trabajo.
- Guantes aislantes.
- Botas aislantes.
- Arnés de seguridad para trabajos en altura.
- Banqueta o alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas con doble aislamiento.

D) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Para la realización de trabajos en altura se utilizarán andamios con barandillas de ,90 m. de altura, con listón superior, listón intermedio y rodapié.

▪ ALUMBRADO PÚBLICO

A) DETECCIÓN DE LOS RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas del personal a distinto nivel.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes o pinchazos por manejo de las guías y conductores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras (por mecheros en operaciones de calentamiento de macarrón protector).

- Pisadas sobre clavos.
- Atrapamientos por caída de las bobinas.
- Hundimiento de la superficie de apoyo.

B) MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Proteger o señalizar las zanjas en función del riesgo (caída de personas y/o maquinaria).
- Colocar barandillas para evitar caídas.
- En las zonas de paso colocar topes de madera a 1 m. de distancias de las zanjas, para evitar las caídas de las máquinas a zanjas.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un rectángulo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos rueden o se deslicen.
- Revisar el estado de cables, eslingas, pestillo de seguridad en gancho de cuelgue.
- El camión-grúa extenderá sus patas de apoyo antes de comenzar cualquier trabajo de izado.
- Las tuberías u otros elementos en suspensión del gancho del camión grúa se guiarán mediante sogas instaladas en los extremos.
- Los huecos existentes se protegerán mediante tapas de madera o similar.
- Los tubos se introducirán en las zanjas desde el exterior. Los trabajadores del interior se retirarán 3 metros del lugar de la maniobra.
- Una vez los tubos entren en contacto con la solera, los trabajadores se aproximarán para guiar la conexión.
- En condiciones de viento fuerte o racheados (v > 60 Km/ h) no se izarán los báculos o tuberías.
- Durante la colocación de columnas troncopiramidales y proyectores el operario que trabaje desde la plataforma elevadora portará arnés de seguridad y permanecerá anclado en todo momento a algún punto sólido y estable de la plataforma.
- Las columnas troncopiramidales serán izadas mediante camión grúa. Procedimiento:
    - Se sujeta la columna troncopiramidal con la pluma.
    - Se eleva y se la lleva hasta su sitio.
    - Se introducen los anclajes.
    - Una vez sujeta la columna troncopiramidal en su posición definitiva se libera del
    - gancho de la pluma.
- Todo operario que participe en la tarea portará casco de seguridad y nunca se colocará debajo de la carga.

C) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de seguridad dieléctrico, marcado "CE" según norma EN 397, EPI´s de Cat. III.
- Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado "CE" según normas EN 344, 345. EPI´s de Cat. II.
- Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos, marcado "CE" según norma EN 344, 345. EPI´s de Cat. II.
- Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado "CE" según R.D. 1407/92. EPI´s de Cat. I.
- Guantes dielétricos. marcado "CE" según norma EN 420, 388. EPI´s de Cat. II.
- Gafas antiproyecciones, marcado "CE" según norma EN 166. EPI´s de Cat. II
- Cinturón de seguridad tipo arnés, marcado "CE" según norma EN 361. EPI´s de Cat. III.
- Cinturón portaherramientas, marcado "CE".

D) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Tapas en arquetas (resistentes, fijas y estables).
- Barandillas en zanjas.
- En caso de realizar trabajos en altura, se encintará la zona de trabajo.
- Trabajos en altura mediante plataforma elevadora.

4. MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL USO DE LA MAQUINARIA DE OBRA

Del análisis de las actividades se define la maquinaria que es necesario utilizar en la obra. La lista siguiente contiene los que se consideran de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior:

MAQUINARIA DE GRAN TAMAÑO

Los trabajadores que hagan uso de la maquinaria y herramientas eléctricas, contarán con formación específica al respecto, así como tendrán conocimiento del manual de instrucciones en cada caso. Del mismo modo los trabajadores han de contar con una autorización específica para la utilización de estos equipos.
A continuación, se establecen una serie de medidas preventivas, protecciones colectivas y protecciones individuales que son válidas para todas las máquinas que se van a emplear en la obra, y que son de obligado cumplimiento.

RIESGOS COMUNES

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

MEDIDAS PREVENTIVAS COMUNES

- En cuanto a las revisiones de seguridad y mantenimiento de equipos se seguirán las instrucciones descritas en la Nota Técnica de Prevención NTP 577, publicada por el INSHT
- No se permitirá la entrada en la obra de equipos que carezcan de marcado CE o documento de adecuación al R.D. 1215/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y. salud para la utilización por los. trabajadores de los equipos de. trabajo.
- Antes de iniciarse el movimiento de la máquina o los trabajos se deberá cerciorar que no hay nadie en las inmediaciones, para evitar atropellos.
- Todas las máquinas contarán con dispositivo acústico de marcha atrás y rotativo luminoso encendido. Los camiones también contarán con dicho dispositivo. Además, llevarán un extintor de incendios.
- Diariamente se revisará el estado de esos dispositivos, así como luces, frenos, etc... paralizando los trabajos en caso de que no funcionen alguno de ellos.
- Está prohibido el transporte de personas en lugares distintos de los asientos de la cabina, nunca se hará en el exterior "enganchados" de cualquier saliente, cazos de las máquinas, etc.
- Prohibición de abandonar la máquina cuando ésta se encuentre en movimiento o con el motor encendido sin colocar los dispositivos de freno o de parada adecuados.
- Nunca se bloquearán o eliminarán los resguardos y mecanismos de seguridad incorporados de fábrica en los equipos.
- Al finalizar la jornada se estacionará la máquina fuera de vías o lugares que puedan causar colisiones con vehículos ajenos.
- Evitar tener trapos impregnados de grasa u otros materiales inflamables en los motores u otras partes eléctricas que puedan producir chispas.
- Los movimientos de máquinas y camiones junto a desniveles o puntos conflictivos o peligrosos de la obra deberán ser controlados por señalistas, así como las salidas a carreteras desde tajos de la obra.
- Los conductores de las máquinas habrán sido instruidos en el uso y manejo del equipo, siendo especialistas para ello, disponiendo de una formación especial que los habilite para ello, así como autorización expresa por parte de su empresa para el manejo de la maquinaria.
- Todas las máquinas contarán con el manual de instrucciones y libro de revisiones y mantenimiento al día, así como los correspondientes seguros de responsabilidad civil. Las revisiones las realizarán técnicos competentes.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación, engrasado y limpieza se efectuarán durante la detención de los motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas.
- Deberán darse al menos en castellano las instrucciones precisas para que las operaciones de reglaje, ajuste, verificación o mantenimiento se puedan efectuar con seguridad. Esta prescripción es

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

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL COMUNES

- Chaleco reflectante al abandonar la cabina.
- Guantes de cuero durante reparaciones.
- Cinturón antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Casco al abandonar la cabina si existen elementos en suspensión.
- Protectores auditivos si la cabina no está insonorizada.

PROTECCIONES COLECTIVAS COMUNES

- Señalización de obras acorde a la Instrucción 8.3 I-C y su manual de ejemplos (Orden Ministerial del MOPU) y el Real Decreto 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Resguardos integrados en las propias máquinas o equipos.
- Conos para delimitar la posición.
- Dispositivos acústicos de marcha atrás en máquinas autopropulsadas y camiones.
- Cabinas antivuelco y anti-impactos (ROPS / FOPS) en maquinaria pesada.

▪ PALA CARGADORA

DESCRIPCIÓN

La pala cargadora es un equipo de trabajo autopropulsado sobre orugas o neumáticos; va equipada de una cuchara en la parte frontal cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos laterales articulados y sirve para realizar operaciones de manutención y carga de todo tipo de materiales mediante movimientos de la máquina hacia adelante.

RIESGOS

- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Proyecciones.
- Desplomes de tierras a cotas inferiores.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Desplomes de taludes sobre la máquina.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).
- Atropellos y colisiones, en maniobra de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Vuelco de la máquina.
- Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Asiento anatómico.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Se colocará la señal de máquina trabajando.
- Deberá poseer luz y sirena de marcha atrás.

- **RETROEXCAVADORA**

DESCRIPCIÓN

Una retroexcavadora es un equipo que posee una cuchara cargadora en la parte frontal. Este cucharón tiene una gran capacidad de carga y pueden empujar, nivelar, recoger y cargar diferentes materiales. Al mismo tiempo, el equipo posee en la parte posterior un brazo excavador para cavar.

RIESGOS

- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Proyecciones.
- Desplomes de tierras a cotas inferiores.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Desplomes de taludes sobre la máquina.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).
- Atropellos y colisiones, en maniobra de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Vuelco de la máquina.
- Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Asiento anatómico.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Se colocará la señal de máquina trabajando.
- Deberá poseer luz y sirena de marcha atrás.

- **CAMIÓN BASCULANTE**

DESCRIPCIÓN

El camión basculante, también conocido como camión volquete o bañera, es un vehículo compuesto por una caja abierta basculante que no solo facilita las tareas de desplazamiento de materiales de obra, sino también la descarga del material a través de un sencillo sistema de vuelco.

RIESGOS

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Contacto con líneas eléctricas, electrocuciones.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras.
- Vuelcos.

- Caídas a distinto nivel.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- El conductor del vehículo:
- Usará casco homologado cada vez que baje del camión.
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de la máquina y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga echará el freno de mano.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- No habrá nadie cerca del camión al maniobrar.
- Si descarga material en las proximidades de zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00, garantizada esta mediante topes.
- Es conveniente que, además de la preceptiva luz de marcha atrás, tenga en la obra una sirena de marcha atrás.

▪ CAMIÓN HORMIGONERA

DESCRIPCIÓN

El camión hormigonera es un camión especializado en el transporte de hormigón. La diferencia con otros camiones, se basa en que sobre el bastidor del camión tiene una cuba de forma aproximadamente cilíndrica y ensanchada. Esta cuba va montada sobre un eje inclinado con respecto al bastidor, de forma que pueda girar.

RIESGOS

- Atropellos de personas.
- Vuelco.
- Atrapamientos.
- Caídas desde el camión.
- Golpes en manejo de canaletas.
- Choques con otros vehículos.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco (cuando se baje del camión).
- Guantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas cuando esté maniobrando en la cuba, o cerca de ella.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- No habrá nadie cerca del camión al maniobrar.
- Si descarga material en las proximidades de zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00, garantizada esta mediante topes.
- Es conveniente que, además de la preceptiva luz de marcha atrás, tenga en la obra una sirena de marcha atrás.

▪ CAMIÓN GRÚA

DESCRIPCIÓN

Equipo de trabajo formado por un vehículo portante, sobre ruedas o sobre orugas, dotado de sistemas de propulsión y dirección propios, en cuyo chasis se acopla un aparato de elevación tipo pluma.

RIEGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas a distinto nivel (al subir o bajar del camión).
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra elementos móviles de la maquinaría
- Golpes contra elementos inmóviles; golpes de la carga o paramentos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco y/o deslizamiento de maquinaría.
- Atropellos, golpes y choques contra vehículos.

- Contacto eléctrico directo o indirecto, por presencia de líneas aéreas.
- Explosiones (Riesgo específico a servicios afectados).
- Incendios (Riesgo específico a servicios afectados).
- Enfermedades causadas por agentes físicos (Ruido, vibraciones).
- Enfermedades causadas por agentes químicos (Generación de Polvo).

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de la carga.
- Las maniobras de carga (o descarga) estarán siempre guiada por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas,
- En prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco, Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias inferiores a dos metros del corte del terreno.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 m. Asimismo, se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Acotamiento de las zonas de trabajo con señalización de seguridad vial, según el código de circulación, conforme a la normativa reseñada en esta actividad, así como señalización de seguridad en el trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad.
- Conexión de señales acústicas y luminosas por parte de la maquinaría de movimiento de tierras. Los vehículos de irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Balizamiento, delimitación y señalización de zonas donde pueda existir riesgo de caída (bordes de excavación), mediante cintas de balizamiento, vallas, mediante líneas de yeso, cal. Etc….
- En su caso, para líneas eléctricas aéreas, disposición de pórticos limitadores con señalización visible.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- **Protección de cabeza**
  - Casco de obra
- **Protección** total del cuerpo
  - Ropa de trabajo.
  - Chaleco reflectante
  - Empleo del cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria
- **Protección** de pies y piernas
  - Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante
- **Protección de manos y brazos**
  - Guantes de cuero para manejo de cables y/o cargas

▪ COMPACTADOR

DESCRIPCIÓN

Su función principal es producir la densificación del suelo por su peso propio y una carga dinámica por medio de una masa excéntrica que gira alrededor del eje del rodillo produciendo una vibración.

RIESGOS:

- Atropellos.

- Quemaduras.
- Vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Incendios.
- Ruido y vibraciones.

PROTECCIONES INDIVIDUALES
- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Asiento anatómico.

PROTECCIONES COLECTIVAS
- Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Se colocará la señal de máquina trabajando.
- Deberá poseer luz y sirena de marcha atrás.

PEQUEÑA MAQUINARIA

- **GRUPO ELECTRÓGENO**

Descripción:

Equipo de trabajo accionado por un motor diésel o de gasolina, destinado a abastecer a consumidores fuera del alcance de una red eléctrica pública.

Riegos más frecuentes:

- Contactos térmicos y eléctricos
- Enfermedades causadas por agentes químicos (gases tóxicos).

Actividades de Prevención:

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, pedir información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos
- El arrastre directo para ubicación del grupo por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los dos metros como norma general, del borde de la coronación de cortes y taludes en prevención de riesgo de desprendimiento por sobrecarga.
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del grupo, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El grupo electrógeno a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad esta nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos.
- Antes de poner en marcha el grupo electrógeno, comprobar que el interruptor general de salida está desconectado.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales y auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Las carcasas protectoras de los grupos a utilizar en esta obra, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Colocar el grupo electrógeno a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.
- Las operaciones de abastecimiento de combustibles se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.
- Deberá evitarse la presencia de cables eléctricos en la zona de paso. La conexión o suministro eléctrico se realizará mediante mangueras antihumedad.
- Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra y asegurar el correcto hundimiento de la piqueta.

Protecciones Colectivas

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Zona de trabajo claramente delimitada. Ha de mantenerse un radio de seguridad en torno a esta actividad.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica. Conexiones necesarias a puesta a tierra.
- Carcasas protectoras de elementos móviles del grupo electrógeno.

Equipos de Protección Individual:

- **Protección de cabeza**
  - Casco de obra
- **Protección total del cuerpo**
  - Ropa de trabajo
- **Protección de pies y piernas**
  - Botas de seguridad
- **Protección de manos**
  - Guantes aislantes

Recursos preventivos

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del manejo de esta maquinaria lleven a cabo las medidas preventivas indicadas, cumplan con el uso y mantenimiento de las protecciones colectivas referenciadas y hagan uso de las protecciones individuales específicas.

- **PISÓN MECÁNICO (COMPACTADOR MANUAL)**

Descripción:

Equipo de trabajo que se utiliza para la compactación de terrenos, a través de la energía suministrada por una carga explosiva o por aire comprimido.

Riegos más frecuentes:

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por manipulación. Caída del compactador sobre los miembros inferiores.
- Golpes por objetos y herramientas. Aplastamiento de miembros inferiores con el compactador.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos (en equipos eléctricos)
- Enfermedades provocadas por agentes físicos: Ruido y vibraciones.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.

Actividades de Prevención:

- Antes de poner en funcionamiento el pisón el operario encargado de su manejo se asegurará que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guiar el pisón en avance frontal, para evitar descontroles por avances laterales.
- Regar la zona a aplanar para evitar la formación de polvo ambiental.
- El trabajador que maneje el pisón deberá conocer perfectamente su manejo siendo informado de los riesgos que comporta su uso. Se prohíbe el manejo por trabajadores menores de edad, inexpertos o no capacitados para ello.
- Deberá evitarse la presencia de cables eléctricos en la zona de paso. La conexión o suministro eléctrico se realizará mediante mangueras antihumedad.

Protecciones Colectivas

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Zona de trabajo claramente delimitada. Ha de mantenerse un radio de seguridad en torno a esta actividad.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica. Conexiones necesarias a puesta a tierra.
- Carcasas protectoras de elementos móviles del pisón mecánico.

Equipos de Protección Individual:

- **Protección de cabeza**
  - Casco de obra

- **Protección total del cuerpo**
  - Ropa de trabajo
  - Chaleco reflectante
- **Protección de pies y piernas**
  - Botas de seguridad
- **Protección de ojos y cara**
  - Gafas antiproyecciones de partículas
- **Protección de manos**
  - Guantes de cuero
- **Protecciones de oído**
  - Protecciones auditivas.

Recursos preventivos

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del manejo de esta maquinaria lleven a cabo las medidas preventivas indicadas, cumplan con el uso y mantenimiento de las protecciones colectivas referenciadas y hagan uso de las protecciones individuales específicas.

▪ MARTILLO NEUMÁTICO

Descripción:

Equipo de trabajo de conexión eléctrica, con mecanismo de golpeo por accionamiento neumático, que puede ser:
- Martillo picador (compresor): utilizado para cincelar y arrancar hormigón, cimentaciones y firmes de calles, para compactar, apisonar y compactar en la fabricación de piezas.
- Martillo perforador: con útiles giratorios y percutor incorporado para realizar perforaciones. Si se puede desconectar el percutor, puede utilizarse como taladradora, y si se puede desconectar el accionamiento giratorio, como martillo picador.

Riegos más frecuentes:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y/o cortes con objetos y herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos térmicos. Rotura de mangueras bajo presión.
- Contactos eléctricos, directos o indirectos por servicios afectados enterrados
- Enfermedades provocadas por agentes físicos: Ruido y vibraciones.
- Enfermedades provocadas por agentes químicos: Polvo
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.

Actividades de Prevención:

- Antes de accionar el martillo, hay que asegurarse de que está perfectamente amarrado el puntero. Si se observa deterioro o desgaste del mismo se ha de cambiar para evitar riesgo de accidente.
- Se ha de usar cogiéndolo con dos manos, de forma segura. No poner la máquina en marcha si el trabajador no se encuentra en posición de trabajo.
- En caso necesario, se acordonará la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caídas de objetos.
- El personal encargado del manejo y mantenimiento del martillo neumático estará autorizado para realizar tales misiones. Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe abandonar el equipo mientras esté funcionando y/o esté conectado al circuito de presión. Asimismo, se prohíbe dejar los martillos clavados en los materiales que se han de romper.
- Deberá evitarse la presencia de cables eléctricos en la zona de paso. La conexión o suministro eléctrico se realizará mediante mangueras antihumedad.
- Se ha de desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.
- Las conexiones de la manguera han de estar en perfecto estado.

- El martillo no se utilizará para hacer palanca, los esfuerzos los debe recibir solo en el sentido del eje del martillo, salvo cuando sea necesario apartar la piedra picada para seguir picando.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la banda o señalización de aviso.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en que se actúa.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen trabajos con martillos rompedores, realizarán descansos periódicos o alternancia de tareas.

Protecciones Colectivas

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Zona de trabajo claramente delimitada. Ha de mantenerse un radio de seguridad en torno a esta actividad.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica. Conexiones necesarias a puesta a tierra.
- Carcasas protectoras de elementos móviles del martillo neumático.

Equipos de Protección Individual:

- **Protección de cabeza**
  - Casco de obra
- **Protección total del cuerpo**
  - Chaleco reflectante
  - Ropa de trabajo
- **Protección de pies y piernas**
  - Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante
- **Protección de ojos y cara**
  - Gafas antiproyecciones de partículas
- **Protección de manos**
  - Guantes de cuero
- **Protecciones de oído**
  - Protecciones auditivos

▪ CORTADORA DE PAVIMENTO

Descripción:

Equipo de trabajo que se utiliza para cortar pavimentos mediante el movimiento rotatorio de un disco abrasivo.

Riegos más frecuentes:

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos (cuando la cortadora es eléctrica).
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos

Actividades de Prevención:

- Utilizar cortadoras de pavimento con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Efectuar un estudio detallado de los planos de obra para descubrir posibles conducciones subterráneas, armaduras o similares.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Cargar el combustible con el motor parado.
- Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- La hoja de la sierra ha de estar en perfecto estado y se tiene que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada total con seguridad.
- Escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar.
- Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar inhalar vapores de gasolina.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No tocar el disco tras la operación de corte.
- Realizar los cortes por vía húmeda.
- Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
- Sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.
- Verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.

Protecciones Colectivas:

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
- Antes de ponerla en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.
- En su utilización hay que verificar la ausencia de personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden en el corte.
- Almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

Equipos de Protección Individual:

- **Protección de cabeza**
  - Casco de obra
- **Protección total del cuerpo**
  - Ropa de trabajo
  - Chaleco reflectante
- **Protección de pies y piernas**
  - Botas de seguridad
- **Protección de vías respiratorias**
  - Mascarillas antipolvo
- **Protección de ojos y cara**
  - Gafas antiproyecciones de partículas.
- **Protección de manos**
  - Guantes cuero
- **Protecciones de oído**
  - Protecciones auditivos

- **<u>SIERRA CIRCULAR</u>**

Descripción:

Equipo de trabajo utilizado para el corte de piezas de madera, formado por una mesa y un disco de sierra fija y accionado por un motor.

Riegos más frecuentes:

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes y/o cortes contra objetos móviles de la maquinaría
- Golpes por objetos y/o herramientas.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Contactos eléctricos
- Enfermedades producidas por agentes físicos: Ruido.
- Enfermedades producidas por agentes químicos: Polvo

Actividades de Prevención:

- Hay que extraer previamente a los trabajos todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada.
- Comprobar que el cuchillo divisor está bien montado en función del diámetro y el espesor del disco utilizado. El cuchillo divisor debe estar perfectamente alineado con el disco utilizado. Asimismo, deberá comprobarse diariamente el estado del cuchillo, verificando la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- Hay que evitar calentar los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Los pulsadores de puesta en marcha y detención han de estar protegidos de la intemperie, lejos de las zonas de corte y en zonas fácilmente accesibles.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su detención total con seguridad.
- El corte de pequeñas piezas deberá realizarse siempre con el empujador.
- En el corte de piezas voluminosas habrá que asegurar la estabilidad de la mesa para evitar basculaciones.
- Para realizar el corte, el operario se colocará a sotavento, así como que, deberá utilizar siempre una mascarilla de protección.
- Tanto el resguardo superior como las carcasas de protección de la sierra de disco a utilizar en esta obra, estarán perfectamente instalados con el fin de que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- El manejo y mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester.
- Para evitar los riesgos eléctricos, está previsto que la alimentación eléctrica de las sierras de disco, se realice mediante mangueras contra la humedad, dotadas de clavijas estancas de intemperie, con conexión a la red de tierra (también la carcasa metálica deberá estar puesta a tierra bien al cable general de la máquina, bien utilizando picas de tierra), en combinación con el interruptor diferencial de protección. No podrá trabajarse en caso de estar anulada la conexión a tierra.
- Para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel y potenciar la posibilidad del riesgo eléctrico, está previsto ubicar la sierra circular sobre lugares secos evitándose expresamente los lugares encharcados. Además, se la limpiará permanentemente de la viruta y serrín de los cortes.

Protecciones Colectivas

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Zona de trabajo claramente delimitada. Colocar la sierra en un espacio que no comporte riesgo para las otras operaciones de la obra, en un lugar seco, limpio y ordenado.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica. Conexiones necesarias a puesta a tierra.
- Durante los trabajos, mantenimiento de las protecciones del disco, así como las carcasas protectoras de los elementos móviles de la mesa de corte.
- Señalización de la maquinaría en caso de avería.

Equipos de Protección Individual:

- **Protección de cabeza**
  - Casco de obra
- **Protección total del cuerpo**
  - Ropa de trabajo
- **Protección de pies y piernas**
  - Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante
- **Protección de vías respiratorias**
  - Mascarillas antipolvo

- **Protección de ojos y cara**
  - Gafas antiproyecciones de partículas.
- **Protección de manos**
  - Guantes cuero
- **Protecciones de oído**
  - Protecciones auditivas

▪ SIERRA DE DISCO DE DIAMANTE

Descripción:

Equipo de trabajo utilizado para el corte de piezas cerámicas compuesto por una mesa fija y un disco de sierra accionado por un motor dotado de un movimiento longitudinal.

Riegos más frecuentes:

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes y/o cortes contra objetos móviles de la maquinaría
- Golpes por objetos y/o herramientas.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Contactos eléctricos
- Enfermedades producidas por agentes físicos: Ruido.
- Enfermedades producidas por agentes químicos: Polvo

Actividades de Prevención:

- Comprobar que el cuchillo divisor está bien montado en función del diámetro y el espesor del disco utilizado. El cuchillo divisor debe estar perfectamente alineado con el disco utilizado. Asimismo, deberá comprobarse diariamente el estado del cuchillo, verificando la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- Hay que evitar calentar los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Los pulsadores de puesta en marcha y detención han de estar protegidos de la intemperie, lejos de las zonas de corte y en zonas fácilmente accesibles.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su detención total con seguridad.
- Los cortes se realizarán en vía húmeda para evitar la producción de polvo; es decir, bajo el chorro de agua que impida el origen del mismo. No obstante, en caso de que no sea posible utilizar la "vía húmeda" ell operario, para realizar el corte, se colocará a sotavento. Asimismo, el operario utilizará siempre una mascarilla de filtros mecánicos recambiables de retención de polvo de cerámica; y quedará obligado a su uso.
- Tanto el resguardo superior como las carcasas de protección de la sierra de disco a utilizar en esta obra, estarán perfectamente instalados con el fin de que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- El manejo y mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester.
- Para evitar los riesgos eléctricos, está previsto que la alimentación eléctrica de las sierras de disco, se realice mediante mangueras contra la humedad, dotadas de clavijas estancas de intemperie, con conexión a la red de tierra (también la carcasa metálica deberá estar puesta a tierra bien al cable general de la máquina, bien utilizando picas de tierra), en combinación con el interruptor diferencial de protección. No podrá trabajarse en caso de estar anulada la conexión a tierra.
- Para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel y potenciar la posibilidad del riesgo eléctrico, está previsto ubicar la sierra circular sobre lugares secos evitándose expresamente los lugares encharcados. Además, se la limpiará permanentemente de la viruta y serrín de los cortes.

Protecciones Colectivas

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Zona de trabajo claramente delimitada. Colocar la sierra en un espacio que no comporte riesgo para las otras operaciones de la obra, en un lugar seco, limpio y ordenado. Asimismo, verificar, en su utilización, la ausencia de personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden en el corte.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica. Conexiones necesarias a puesta a tierra.

- Durante los trabajos, mantenimiento de las protecciones del disco, así como las carcasas protectoras de los elementos móviles de la mesa de corte.
- Señalización de la maquinaría en caso de avería.

Equipos de Protección Individual:

- **Protección de cabeza**
  - Casco de obra
- **Protección total del cuerpo**
  - Ropa de trabajo
  - Chaleco reflectante
- **Protección de pies y piernas**
  - Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante
- **Protección de vías respiratorias**
  - Mascarillas antipolvo
- **Protección de ojos y cara**
  - Gafas antiproyecciones de partículas.
- **Protección de manos**
  - Guantes contra agresiones mecánicas (flexibles)
- **Protecciones de oído**
  - Protecciones auditivas

▪ HORMIGONERA ELÉCTRICA

Descripción:

Equipo de trabajo consistente en un depósito rotatorio donde se mezclan los ingredientes del hormigón: áridos de diferente granulometría, cemento y agua.

Riegos más frecuentes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y/o cortes con objetos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos (Atrapamientos por paletas, engranajes, etc..).
- Contactos eléctricos
- Enfermedades provocadas por agentes físicos: Ruido.
- Enfermedades provocadas por agentes químicos: Contacto con cemento y hormigón.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas (Manejo de sacos, el volante, Manejo de pala manual, etc…)

Actividades de Prevención:

- La maquinaria estará situada en superficie llana y consistente. No se ubicarán a distancias inferiores a 3 m. (como norma general) del borde de forjado, excavación, zanja, vaciado y asimilables, para evitar los riesgos de caída a otro nivel.
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos de la hormigonera, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El personal encargado del manejo y mantenimiento de la hormigonera estará autorizado para realizar tales misiones.
- Se prohíbe abandonar el equipo mientras esté funcionando. Asimismo, debe de desconectarse de la red eléctrica cuando no se esté utilizando.
- Bajo ningún concepto,
- Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- Deberá evitarse la presencia de cables eléctricos en la zona de paso. La conexión o suministro eléctrico se realizará mediante mangueras antihumedad.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- Los interruptores exteriores de la hormigonera deben de ser de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para prevención del riesgo eléctrico y atrapamiento.

- Las partes móviles y correas y elementos de transmisión estarán cubiertas mediante carcasa protectora. Estas defensas o protecciones deben ser recias y fijadas sólidamente a la máquina. Habrán de ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrase, sustitución de piezas, etc.

Protecciones Colectivas

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Zona de trabajo claramente delimitada. Ha de situarse la hormigonera en zonas habilitadas para tal fin a modo de que se eviten las zonas de paso.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica. Conexiones necesarias a puesta a tierra.
- Carcasas protectoras de elementos móviles de la hormigonera.

Equipos de Protección Individual:

- **Protección de cabeza**
  - Casco de obra
- **Protección total del cuerpo**
  - Ropa de trabajo
  - Chaleco reflectante
- **Protección de pies y piernas**
  - Botas de seguridad
- **Protección de manos**
  - Guantes impermeables de PVC

Recursos preventivos

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del manejo de esta maquinaria lleven a cabo las medidas preventivas indicadas, cumplan con el uso y mantenimiento de las protecciones colectivas referenciadas y hagan uso de las protecciones individuales específicas.

▪ HERRAMIENTAS MANUALES (EN GENERAL)

Generalidades

Las herramientas manuales son utensilios de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana; su utilización en una infinidad de actividades laborales le dan una gran importancia.

Los accidentes producidos por las herramientas manuales constituyen una parte importante del número total de accidentes de trabajo y en particular los de carácter leve.

Se describen a continuación y de forma general los principales riesgos derivados del uso, transporte y mantenimiento de las herramientas manuales y las causas que los motivan.

Entre las utilizadas en la industria de la construcción se pueden mencionar:

- Martillos, mazos.
- Hachas.
- Azuelas.
- Buriles, escoplos, punteros, punzones, cinceles.
- Alicates, tenazas.
- Palas, picos.
- Cepillos y garlopas.
- Palancas, gatos, rodillos, patas de cabra.
- Etcétera.

Riesgos

Los principales riesgos asociados a la utilización de las herramientas manuales son:

- Golpes y cortes en manos ocasionados por las propias herramientas durante el trabajo normal con las mismas.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.

- Golpes en diferentes partes del cuerpo por despido de la propia herramienta o del material trabajado.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

Causas

Si bien existen múltiples causas de accidentes, se pueden agrupar como sigue:

- Abuso de herramientas para efectuar cualquier tipo de operación.
- Uso de herramientas inadecuadas, defectuosas, de mala calidad o mal diseñadas.
- Uso de herramientas de forma incorrecta.
- Herramientas abandonadas en lugares peligrosos.
- Herramientas transportadas de forma peligrosa.
- Herramientas mal conservadas.

Medidas de seguridad antes del uso

Las características a reunir por las herramientas vendrán definidas por el tipo de trabajo a utilizar, los accidentes que se producen al manejarlas y por las sugerencias aportadas por las personas que han de utilizarlas. Como ejemplos de utilización de herramientas inadecuadas para el trabajo a realizar se pueden citar:

- Utilización de destornillador como cincel.
- Empleo de navaja como destornillador.
- Utilización de llave de tuerca como martillo.
- Utilización de lima como punzón, etcétera.

En cualquier caso, seleccionar útiles de buena calidad, de diseño ergonómico y adecuado para su uso previsto, de materiales resistentes y con los mangos o asas bien fijos.

Verificar que cumplen los siguientes requisitos básicos:

- Desempeñar con eficacia la función que se pretende de ella.
- Apropiada a la fuerza y resistencia del usuario.
- Reducir al mínimo la fatiga del usuario.
- Forma, peso y dimensiones adecuadas al trabajo a realizar.
- Verificar que existe un número de herramientas adecuado para el número de trabajadores y los procesos productivos.
- Comprobar que los equipos de protección individual necesarios para su uso están disponibles en la zona de trabajo.
- Verificar que están en óptimas condiciones y con los mecanismos y protectores de seguridad instalados en. Pueden encontrarse herramientas inadecuadas para el trabajo debido a fallos en el diseño y construcción de las herramientas, uso incorrecto o mal estado de mantenimiento (cinceles y punzones con cabezas agrietadas, limas con dientes gastados o embotadas, llaves tuercas con quijadas desgastadas, etc.).

Medidas de seguridad durante el uso

Utilizar adecuadamente y para su uso específico. Aun cuando la herramienta utilizada sea la correcta, se precisa que el usuario haya sido previamente adiestrado y formado sobre la técnica segura de uso, evitando que los dedos, manos o cualquier parte del cuerpo pueda ser alcanzada por la herramienta al quedar dentro de la dirección de trabajo de ésta.

Los trabajadores deben disponer de instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas y las medidas de seguridad a adoptar con ellas.

Utilizar equipos de protección individual cuando proceda: calzado de seguridad para evitar lesiones en los pies al manipular herramientas u objetos pesados, guantes protectores adecuados a los trabajos a ejecutar.

Los dispositivos de seguridad deben estar operativos.

Al transportar herramientas:

- Los trabajadores no las transportarán en las manos ni en los bolsillos.
- Las portarán en cajas o maletas portaherramientas, con los filos o puntas protegidos.
- Para subir a una escalera, poste, andamio o similar, utilizan una cartera o cartuchera fijada a la cintura o en una bolsa de bandolera, de forma que queden las manos libres.

Medidas de seguridad después del uso

Deben existir lugares destinados a guardar las herramientas cuando no se utilizan: cajas o maletas de compartimentos; armarios y paneles de pared con soportes para las distintas clases de herramientas, o cuarto de herramientas si los hubiere. El abandono de las herramientas en el suelo, en zonas de paso o en lugares elevados, puede ser causa de lesión al caer sobre alguna persona, provocar caídas al mismo o distinto nivel y facilitar el deterioro de la herramienta.

Deben almacenarse debidamente ordenadas y con la punta o el filo protegido. El almacenamiento centralizado asegura un mejor control.

Mantenimiento

El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado de servicio, debiendo realizarse inspecciones periódicas para mantenerlas en buen estado, limpias y afiladas, engrasadas las articulaciones, etcétera.

Limpiar, reparar o desechar las herramientas que estén en mal estado. En especial se atenderá a los siguientes aspectos:

- Mangos fijos, seguros y suficientes, limpios de grasas y aceites.
- Fijos en condiciones no oxidados.
- Puntas no melladas, ni gastadas o deformadas.

En el siguiente cuadro se incluye una lista de inspección de las herramientas manuales más utilizadas, señalando tanto las condiciones inseguras (factor técnico) como los actos inseguros (factor humano).

Inspección de herramientas manuales:

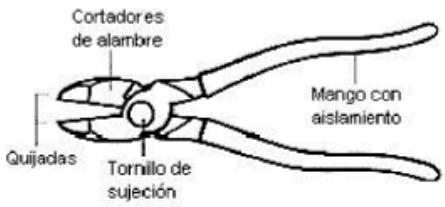
HERRAMIENTA	CONDICIÓN INSEGURA	ACTO INSEGURO
Destornillador.	Punta o caña doblada. Punta roma o deformada. Mango deteriorado, astillado o roto.	Uso como escoplo, palanca o punzón. Uso de destornillador de tamaño inadecuado. Trabajos manteniendo el destornillador en una mano y la pieza en otra.
Cuchillo.	Hoja mellada. Mango deteriorado. Sin guarda-mano o inadecuado.	Corte hacia el cuerpo. No utilización de funda protectora. Empleo como destornillador o palanca. Colocación de la mano en zona no protegida.
Cincel.	Cabeza con rebabas o filos mellados o sin filos. Temple excesivo en cabeza o filo.	Usarlo como palanca o destornillador. Empleo para aflojar o apretar tuercas. Cincelar hacia otros operarios. No uso de gafas de protección.
Escoplos y punzones.	Cabeza redondeada. Cabeza y punta frágil. Cuerpo de la herramienta demasiado corto.	Sujeción y dirección del trabajo insegura. Uso como palanca. No uso de gafas de protección.
Alicates y tenazas.	Puntas romas o desgastadas. Deformación en las bocas. Desgaste de zona estriada. Excesiva holgura del eje.	Usar alicates como tenazas o viceversa. Apretar excesivamente o demasiado poco. Utilizar sus mangos como palancas.
Mazos y martillos.	Mango poco resistente. Cabeza débilmente sujeta al mango.	Uso de martillo inadecuado. Exposición de la mano libre al golpe del martillo.
Limas.	Usarla sin mango. Dientes con partículas o deteriorados.	Uso como palanca o punzón. Golpearlas con el martillo.
Llaves de tuerca.	Mordazas gastadas. Defectos mecánicos.	Uso de llave inadecuada en tamaño. Uso de tubo en mango para aumentar el par de apriete. Uso como martillo.
Sierra.	Triscado inadecuado. Mango poco resistente.	Impropia para el material. No sujetar correctamente el material.

La Nota Técnica de Prevención NTP-391 recoge las normas de seguridad para las herramientas manuales más frecuentes, las cuales se exponen a continuación:

- **ALICATES**

Los alicates son herramientas manuales diseñadas para sujetar, doblar o cortar.

Las partes principales que los componen son las quijadas, cortadores de alambre, tornillo de sujeción y el mango con aislamiento. Se fabrican de distintas formas, pesos y tamaños.

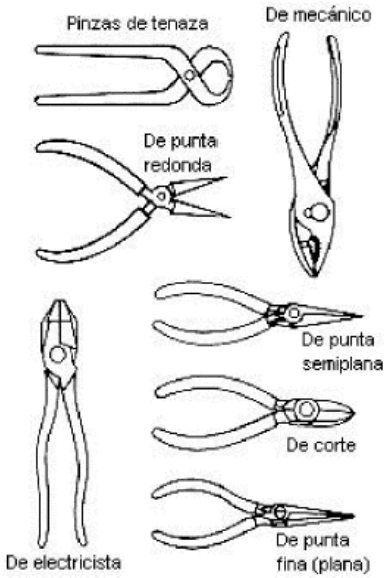


Partes del alicate

Los tipos de alicates más utilizados son:

- Punta redonda.
- De tenaza.
- De corte.
- De mecánico.
- De punta semiplana o fina (plana).

- De electricista.



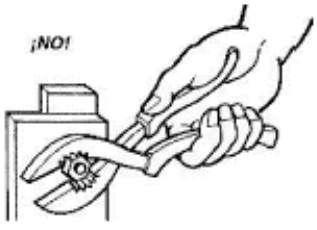
Tipos de alicates

A. Deficiencias típicas.

- Quijadas melladas o desgastadas.
- Pinzas desgastadas.
- Utilización para apretar o aflojar tuercas o tornillos.
- Utilización para cortar materiales más duros del que compone las quijadas.
- Golpear con los laterales.
- Utilizar como martillo la parte plana.

B. Prevención.

- Herramienta.
  - Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
  - Quijadas sin desgastes o melladas y mangos en buen estado.
  - Tornillo o pasador en buen estado.
  - Herramienta sin grasas o aceites.
- Utilización.
  - Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además, tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
  - No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
  - Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
  - No colocar los dedos entre los mangos.
  - No golpear piezas u objetos con los alicates.
  - Mantenimiento.
  - Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.



Utilización de alicates

- **CINCELES**

Los cinceles son herramientas de mano diseñadas para cortar, ranurar o desbastar material en frío, mediante la transmisión de un impacto. Son de acero en forma de barras, de sección rectangular, hexagonal, cuadrada o redonda, con filo en un extremo y biselado en el extremo opuesto.

Las partes principales son la arista de corte, cuña, cuerpo, cabeza y extremo de golpeo.



Partes del cincel

Los distintos tipos de cinceles se clasifican en función del ángulo de filo y éste cambia según el material que se desea trabajar, tomando como norma general los siguientes:
- Materiales muy blandos 30º
- Cobre y bronce 40º
- Latón 50º
- Acero 60º
- Hierro fundido 70º

El ángulo de cuña debe ser de 8º a 10º para cinceles de corte o desbaste y para el cincel ranurador el ángulo será de 35º, pues es el adecuado para hacer ranuras, cortes profundos o chaveteados.

A. Deficiencias típicas.

- Utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- Arista cóncava.
- Uso como palanca.

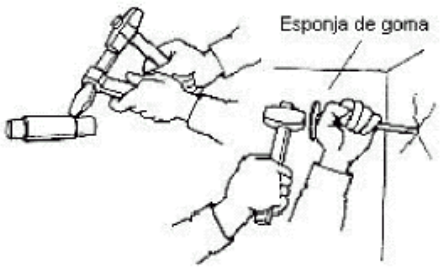
B. Prevención.

- Herramienta.
  - Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
  - Deben estar limpios de rebabas.
  - Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles más o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.



Cincel fungiforme

  - Para uso normal, la colocación de una protección anular de esponja de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.



Utilización del cincel

- Utilización.
  - Siempre que sea posible utilizar herramientas soporte.
  - Cuando se pique metal debe colocarse una pantalla o blindaje que evite que las partículas desprendidas puedan alcanzar a los operarios que realizan el trabajo o estén en sus proximidades.
  - Para cinceles grandes, éstos deben ser sujetados con tenazas o un sujetador por un operario y ser golpeadas por otro.
  - Los ángulos de corte correctos son: un ángulo de 60o para el afilado y rectificado, siendo el ángulo de corte más adecuado en las utilizaciones más habituales el de 70o.
  - Para metales más blandos utilizar ángulos de corte más agudos.
  - Sujeción con la palma de la mano hacia arriba cogiéndolo con el pulgar y los dedos índice y corazón.
  - El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.
  - El cincel debe ser sujetado con la palma de la mano hacia arriba, sosteniendo el cincel con los dedos pulgar, índice y corazón.

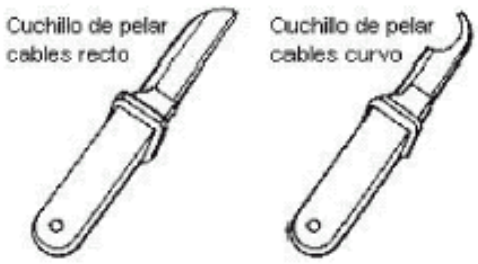
C. Protecciones personales.

Utilizar gafas y guantes de seguridad homologados.

▪ CUCHILLOS

Son herramientas de mano que sirven para cortar. Constan de un mango y de una hoja afilada por uno de sus lados.

Existen diversos tipos y medidas en función del material a cortar y del tipo de corte a realizar.



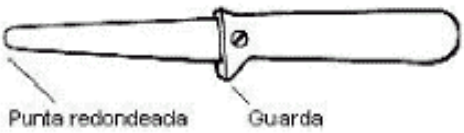
Cuchillos

A. Deficiencias típicas.

- Hoja mellada.
- Corte en dirección hacia el cuerpo.
- Mango deteriorado.
- Colocar la mano en situación desprotegida.
- Falta de guarda para la mano o guarda inadecuada.
- No utilizar funda protectora.
- Empleo como destornillador o palanca.

B. Prevención.

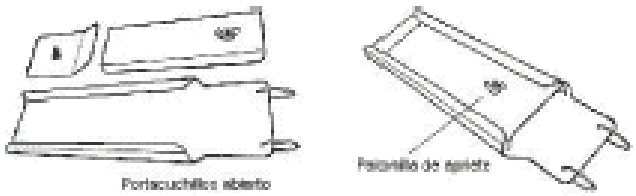
- Herramienta.
  - Hoja sin defectos, bien afilada y punta redondeada.
  - Mangos en perfecto estado y guardas en los extremos.
  - Aro para el dedo en el mango.



Partes del cuchillo

- Utilización.
  - Utilizar el cuchillo de forma que el recorrido de corte se realice en dirección contraria al cuerpo.

- Utilizar sólo la fuerza manual para cortar absteniéndose de utilizar los pies para obtener fuerza suplementaria.
- No dejar los cuchillos debajo de papel de deshecho, trapos, etc. o entre otras herramientas en cajones o cajas de trabajo.
- Extremar las precauciones al cortar objetos en pedazos cada vez más pequeños.
- No deben utilizarse como abrelatas, destornilladores o pinchos para hielo.
- Las mesas de trabajo deben ser lisas y no tener astillas.
- Siempre que sea posible se utilizarán bastidores, soportes o plantillas específicas con el fin de que el operario no esté de pie demasiado cerca de la pieza a trabajar.
- Los cuchillos no deben limpiarse con el delantal u otra prenda, sino con una toalla o trapo, manteniendo el filo de corte girado hacia afuera de la mano que lo limpia.
- Uso del cuchillo adecuado en función del tipo de corte a realizar.
- Utilizar portacuchillos de material duro para el transporte, siendo recomendable el aluminio por su fácil limpieza. El portacuchillos debería ser desabatible para facilitar su limpieza y tener un tornillo dotado con palomilla de apriete para ajustar el cierre al tamaño de los cuchillos guardados.



Portacuchillos

- Guardar los cuchillos protegidos.
- Mantener distancias apropiadas entre los operarios que utilizan cuchillos simultáneamente.

C. Protecciones personales.

Utilizar guantes de malla metálica homologados, delantales metálicos de malla o cuero y gafas de seguridad homologadas.

▪ DESTORNILLADORES

Los destornilladores son herramientas de mano diseñados para apretar o aflojar los tornillos ranurados de fijación sobre materiales de madera, metálicos, plásticos, etcétera.

Las partes principales de un destornillador son el mango, la cuña o vástago y la hoja o boca.

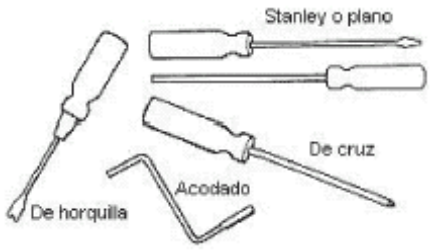


Partes del destornillador

El mango para sujetar se fabrica de distintos materiales de tipo blando como son la madera, las resinas plásticas etc. que facilitan su manejo y evitan que resbalen al efectuar el movimiento rotativo de apriete o desapriete, además de servir para lograr un aislamiento de la corriente eléctrica.

Los principales tipos de destornilladores son:

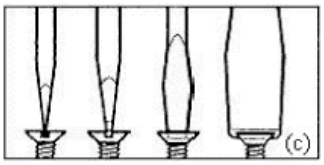
- Tipo plano de distintas dimensiones.
- Tipo estrella o de cruz.
- Tipo acodado.
- Tipo de horquilla.



Tipos de destornilladores

A. Deficiencias típicas.

- Mango deteriorado, astillado o roto.
- Uso como escoplo, palanca o punzón.
- Punta o caña doblada.
- Punta roma o malformada.
- Trabajar manteniendo el destornillador en una mano y la pieza en otra.
- Uso de destornillador de tamaño inadecuado.



Puntas de destornillador

B. Prevención.

- Herramienta.
  - Mango en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
  - El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
  - Porción final de la hoja con flancos paralelos sin acuñamientos.
  - Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.

- Utilización.
  - Espesor, anchura y forma ajustado a la cabeza del tornillo.
  - Utilizar sólo para apretar o aflojar tornillos.
  - No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
  - Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
  - La punta del destornillador debe tener los lados paralelos y afilados.
  - No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.



Utilización de destornillador

Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

- **ESCOPLOS Y PUNZONES**

Los escoplos o punzones son herramientas de mano diseñadas para expulsar remaches y pasadores cilíndricos o cónicos, pues resisten los impactos del martillo, para aflojar los pasadores y empezar a alinear agujeros, marcar superficies duras y perforar materiales laminados.

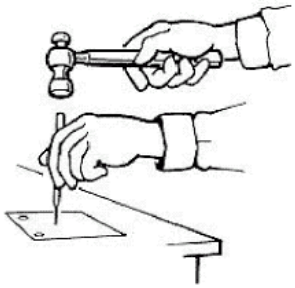
Son de acero, de punta larga y forma ahusada que se extiende hasta el cuerpo del punzón con el fin de soportar golpes más o menos violentos.

A. Deficiencias típicas.

- Cabeza abombada.
- Cabeza y punta frágil (sobretemplada).
- Cuerpo corto dificultando la sujeción.
- Sujeción y dirección de trabajo inadecuados.
- Uso como palanca.
- No utilizar gafas de seguridad.

B. Prevención.

- Herramienta.
  - Utilizarlos sólo para marcar superficies de metal de otros materiales más blandos que la punta del punzón, alinear agujeros en diferentes zonas de un material.
  - Golpear fuerte, secamente, en buena dirección y uniformemente.
  - Trabajar mirando la punta del punzón y no la cabeza.
  - No utilizar si está la punta deformada.
  - Deben sujetarse formando ángulo recto con la superficie para evitar que resbalen.



Utilización de punzón

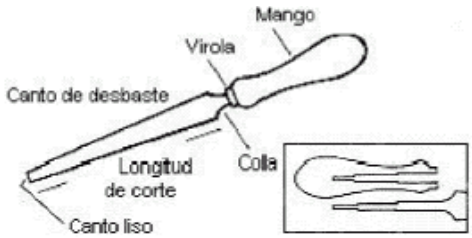
C. Protecciones personales.

Utilizar gafas y guantes de seguridad homologados.

- **LIMAS**

Las limas son herramientas manuales diseñadas para conformar objetos sólidos desbastándolos en frío.

Las partes principales de una lima son los cantos, cola, virola y mango.



Partes de la lima

El mango es la parte que sirve para sujetar la herramienta y cubre la cola de la lima. En el mango existe un anillo metálico llamado virola, que evita que el mango se dé y se salga. La parte útil de trabajo se denomina longitud de corte y tiene cantos de desbaste, pudiendo contar con cantos lisos.

Por su forma se clasifican en:

- Cuadrangulares.
- Planas.

- Mediacaña.
- Triangulares.
- Redondas.

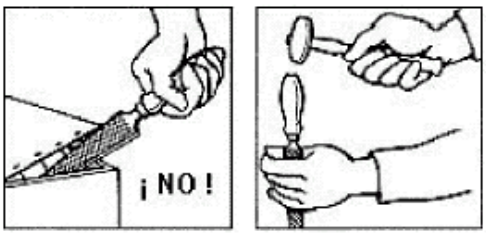
El número de dientes varía de 60 a 6.500 dientes/cm2.

A. Deficiencias típicas.

- Sin mango.
- Uso como palanca o punzón.
- Golpearlas como martillo.

B. Prevención.

- Herramienta.
  - Mantener el mango y la espiga en buen estado.
  - Mango afianzado firmemente a la cola de la lima.
  - Funcionamiento correcto de la virola.
  - Limpiar con cepillo de alambre y mantener sin grasa.
- Utilización.
  - Selección de la lima según la clase de material, grado de acabado (fino o basto).
  - No utilizar limas sin su mango liso o con grietas.
  - No utilizar la lima para golpear o como palanca o cincel.



Utilización de lima

- La forma correcta de sujetar una lima es coger firmemente el mango con una mano y utilizar los dedos pulgar e índice de la otra para guiar la punta. La lima se empuja con la palma de la mano haciéndola resbalar sobre la superficie de la pieza y con la otra mano se presiona hacia abajo para limar. Evitar presionar en el momento del retorno.
- Evitar rozar una lima contra otra.
- No limpiar la lima golpeándola contra cualquier superficie dura como puede ser un tornillo de banco.

▪ LLAVES

A. Clasificación.

Existen dos tipos de llaves: Boca fija y boca ajustable.

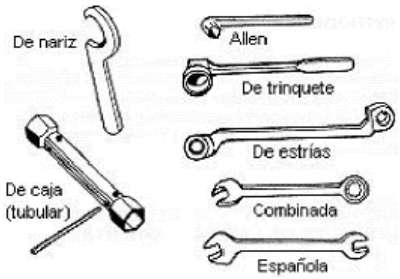
- **Boca fija.**

Las llaves de boca fija son herramientas manuales destinadas a ejercer esfuerzos de torsión al apretar o aflojar pernos, tuercas y tornillos que posean cabezas que correspondan a las bocas de la herramienta. Están diseñadas para sujetar generalmente las caras opuestas de estas cabezas cuando se montan o desmontan piezas.

Tienen formas diversas, pero constan como mínimo de una o dos cabezas, una o dos bocas y de un mango o brazo.

Los principales son:

- Españolas o de ingeniero.
- Estriadas.
- Combinadas.
- Llaves de gancho o nariz.
- Tubulares.
- Trinquete.
- Hexagonal o allen.

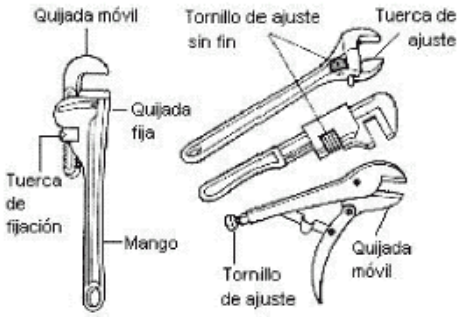


Clases de llaves

La anchura del calibre de la tuerca se indica en cada una de las bocas en mm o pulgadas.

- **Boca ajustable.**

Las llaves de boca ajustables son herramientas manuales diseñadas para ejercer esfuerzos de torsión, con la particularidad de que pueden variar la abertura de sus quijadas en función del tamaño de la tuerca a apretar o desapretar. Los distintos tipos y sus partes principales son: mango, tuerca de fijación, quijada móvil, quijada fija y tornillo de ajuste.



Partes de las llaves

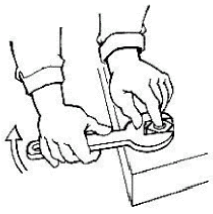
Según el tipo de superficie donde se vayan a utilizar se dividen en llaves de superficie plana o de superficie redonda.

B. Deficiencias típicas.

- Mordaza gastada.
- Defectos mecánicos.
- Uso de la llave inadecuada por tamaño.
- Utilizar un tubo en mango para mayor apriete.
- Uso como martillo.

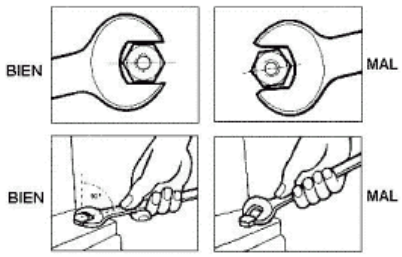
C. Prevención.

- Herramienta.
  - Quijadas y mecanismos en perfecto estado.
  - Cremallera y tornillo de ajuste deslizando correctamente.
  - Dentado de las quijadas en buen estado.
  - No desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
  - Las llaves deterioradas no se reparan, se reponen.
  - Evitar la exposición a calor excesivo.
- Utilización.
  - Efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.



Utilización de llave I

- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.



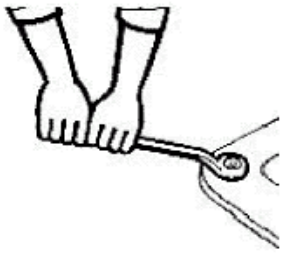
Utilización de llave II

- No debe sobrecargarse la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear éste con un martillo.



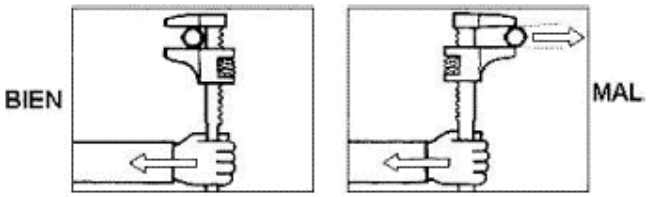
Utilización de llave III

- Es más seguro utilizar una llave más pesada o de estrías.



Utilización de llave IV

- Para tuercas o pernos difíciles de aflojar utilizar llaves de tubo de gran resistencia.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.



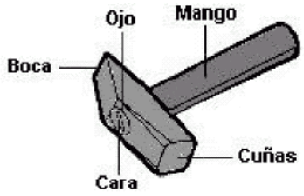
Utilización de llave V

- Utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No utilizar las llaves para golpear.

- **MARTILLOS Y MAZOS**

El martillo es una herramienta de mano, diseñada para golpear; básicamente consta de una cabeza pesada y de un mango que sirve para dirigir el movimiento de aquélla.

La parte superior de la cabeza se llama boca y puede tener formas diferentes. La parte inferior se llama cara y sirve para efectuar el golpe.

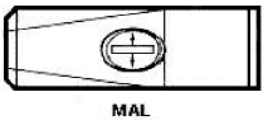


Partes del martillo y mazo

Las cabezas de los martillos, de acuerdo con su uso, se fabrican en diferentes formas, dimensiones, pesos y materiales.

A. Deficiencias típicas.

- Mango poco resistente, agrietado o rugoso.
- Cabeza unida deficientemente al mango mediante cuñas introducidas paralelamente al eje de la cabeza de forma que sólo se ejerza presión sobre dos lados de la cabeza.

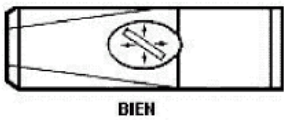


Utilización inadecuada de martillo

- Uso del martillo inadecuado.
- Exposición de la mano libre al golpe del martillo.

B. Prevención.

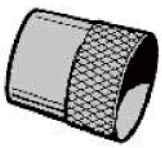
- Herramienta.
  - Cabezas sin rebabas.
  - Mangos de madera (nogal o fresno) de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
  - Fijado con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.



Utilización adecuada de martillo

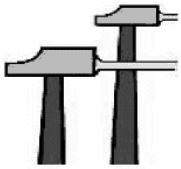
  - Desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.

- Utilización.
  - Antes de utilizar un martillo asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza. Un sistema es la utilización de cuñas anulares.



Cuña anular de martillo

  - Seleccionar un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.



Utilización de martillo I

- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Sujetar el mango por el extremo.



Utilización de martillo II

- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.



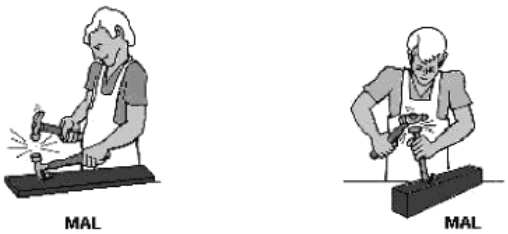
Utilización de martillo III

- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.



Utilización de martillo IV

- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.



Utilización de martillo V

- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

C. Protecciones personales.

Utilizar gafas de seguridad homologadas.

- **PICOS**

Los picos son herramientas de mano utilizadas principalmente en la construcción para romper superficies no muy duras, en las fundiciones de hierro o en trabajos de soldadura para eliminar rebabas de distinto tamaño y dureza. Pueden ser de dos tipos principalmente:

Rompedores: Tienen dos partes, la pequeña de golpear en plano con ángulos rectos, mientras que la más larga es puntiaguda y puede ser redondeada o cuadrada.

Troceadores: Tienen dos partes, una puntiaguda y la otra plana y afilada.

A. Deficiencias típicas.

- Mango de dimensiones inadecuadas.
- Mango en mal estado.
- Pico dentado, agrietado o mellado.
- Utilizado para golpear metales o aderezar otras herramientas.
- Utilización sin mango o dañado.

B. Prevención.

- Herramienta.
  - Mantener afiladas sus puntas y mango sin astillas.
  - Mango acorde al peso y longitud del pico.
  - Hoja bien adosada.
- Utilización.
  - No utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
  - No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
  - Desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
  - Mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

C. Protecciones personales.

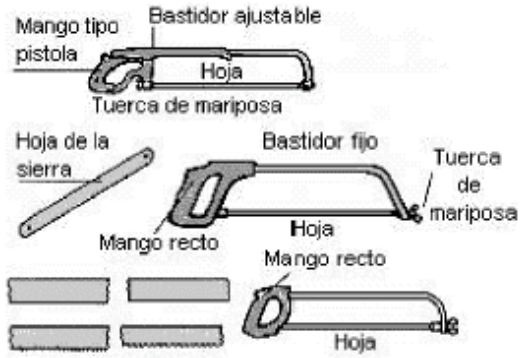
Utilizar gafas y botas de seguridad homologadas.

- **SIERRAS**

Las sierras son herramientas manuales diseñadas para cortar superficies de diversos materiales.

Se componen de un bastidor o soporte en forma de arco, fijo o ajustable; una hoja, un mango recto o tipo pistola y una tuerca de mariposa para fijarla.

La hoja de la sierra es una cinta de acero de alta calidad, templado y revenido; tiene un orificio en cada extremo para sujetarla en el pasador del bastidor; además uno de sus bordes está dentado.



Partes de las sierras

A. Deficiencias típicas.

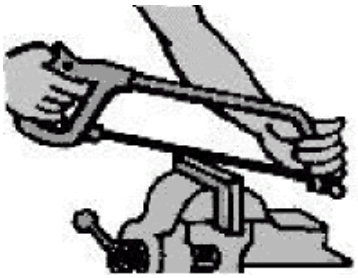
- Triscado impropio.
- Mango poco resistente o astillado.
- Uso de la sierra de tronzar para cortar al hilo.
- Inadecuada para el material.
- Inicio del corte con golpe hacia arriba.

B. Prevención.

- Herramienta.
  - Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
  - Mangos bien fijados y en perfecto estado.
  - Hoja tensada.

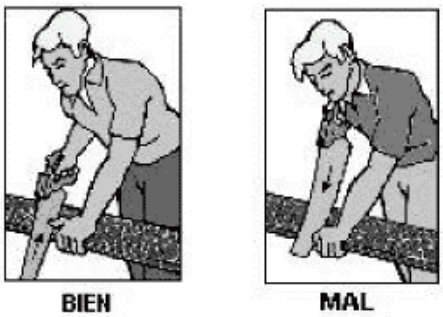
- Utilización.

- Antes de serrar fijar firmemente la pieza a serrar.



Fijación de la pieza a serrar

- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente).
- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:
- Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
- Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
- Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
- Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.
- Utilizar hojas de aleación endurecido del tipo alta velocidad para materiales duros y especiales con el siguiente número de dientes:
- Aceros duros y templados: 14 dientes cada 25 cm.
- Aceros especiales y aleados: 24 dientes cada 25 cm.
- Aceros rápidos e inoxidables: 32 dientes cada 25 cm.
- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.



Utilización de la sierra

- Cuando el material a cortar sea muy duro, antes de iniciar se recomienda hacer una ranura con una lima para guiar el corte y evitar así movimientos indeseables al iniciar el corte.
- Serrar tubos o barras girando la pieza.

▪ TIJERAS

Son herramientas manuales que sirven para cortar principalmente hojas de metal, aunque se utilizan también para cortar otros materiales más blandos.

A. Deficiencias típicas.

- Mango de dimensiones inadecuadas.
- Hoja mellada o poco afilada.
- Tornillos de unión aflojados.
- Utilizar para cortar alambres o hojas de metal tijeras no aptas para ello.
- Cortar formas curvas con tijera de corte recto.
- Uso sin guantes de protección.

B. Prevención.

- Herramienta.
  - Las tijeras de cortar chapa tendrán unos topes de protección de los dedos.
  - Engrasar el tornillo de giro periódicamente.
  - Mantener la tuerca bien atrapada.
- Utilización.
  - Utilizar sólo la fuerza manual para cortar absteniéndose de utilizar los pies para obtener fuerza suplementaria.
  - Realizar los cortes en dirección contraria al cuerpo.
  - Utilizar tijeras sólo para cortar metales blandos.
  - Las tijeras deben ser lo suficientemente resistentes como para que el operario sólo necesite una mano y pueda emplear la otra para separar los bordes del material cortado. El material debe estar bien sujeto antes de efectuar el último corte, para evitar que los bordes cortados no presionen contra las manos.
  - Cuando se corten piezas de chapa largas se debe cortar por el lado izquierdo de la hoja y empujarse hacia abajo los extremos de las aristas vivas próximos a la mano que sujeta las tijeras.
  - No utilizar tijeras con las hojas melladas.
  - No utilizar las tijeras como martillo o destornillador.
  - Si se es diestro se debe cortar de forma que la parte cortada desechable quede a la derecha de las tijeras y a la inversa si se es zurdo.
  - Si las tijeras disponen de sistema de bloqueo, accionarlo cuando no se utilicen.
  - Utilizar vainas de material duro para el transporte.

C. Protecciones personales.

- Utilizar guantes de cuero o lona gruesa homologados.
- Utilizar gafas de seguridad homologadas.

- **MAQUINILLO**

Antes de comenzar a trabajar

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caídas al mismo nivel. Caídas a distinto nivel.	- Conocer las instrucciones de seguridad contenidas en el **Plan de Seguridad y Salud de la obra** para la realización de trabajos con este tipo de máquina. - Informarse cada día de otros trabajos que puedan generar riesgos (falta de barandillas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajos y del estado del entorno de trabajo (obstáculos, hielo, suciedad, etc.).
Caídas a distinto nivel.	- El puesto de mando del elevador debe disponer de **protecciones colectivas efectivas** (barandillas, etc.) y permitir un control visual de la trayectoria vertical de la carga. - En caso de existir zonas desprotegidas, el operador deberá utilizar un arnés antiácido con una cuerda de longitud regulable amarrada a un punto de anclaje resistente fijado en la estructura del forjado. - La longitud de la cuerda debe regularse de manera que el operador nunca pueda caer por el borde del forjado. - **No fijar nunca el elemento de amarre al puntal del elevador**.
Caídas al mismo nivel. Golpes por elementos de la máquina.	- Mantener secos, limpios y libres de objetos los pasillos para el aprovisionamiento o evacuación de los materiales tanto en la planta baja como en los niveles superiores. - Acotar la zona de carga en la planta baja para evitar el paso de personas por ella.
Incendio. Explosión.	- No utilizar nunca la máquina en **atmósferas potencialmente explosivas** (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).
Golpes por falta de visibilidad. Desplome de la carga.	- No utilizar la máquina a la intemperie bajo condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, iluminación insuficiente, velocidad elevada del viento, etc.).
Contacto eléctrico directo. Contacto eléctrico indirecto.	- Antes de conectar la máquina a la toma de corriente, verificar que la tensión y frecuencia coinciden con las indicadas en su placa de características. - La conexión se debe realizar mediante clavijas estancas de intemperie. **No realizar conexiones directas hilo-enchufe**. No sobrecargar el enchufe empleando adaptadores. - Comprobar que el punto de alimentación eléctrica dispone de interruptor diferencial, interruptor magnetotérmico y base con toma de tierra. **No anular nunca estos dispositivos**. - El **interruptor diferencial** podrá ser de baja sensibilidad (300 mA) siempre que todas las masas de la máquina estén puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios. En caso contrario, el interruptor diferencial deberá ser de alta sensibilidad (30 mA). En caso de desconocer si la conexión a tierra es adecuada, consultar a un electricista. - Cuando se empleen alargaderas, comprobar que son de la sección adecuada y que están provistas de hilo de tierra. **Verificar siempre la continuidad del cable de tierra**. - Mantener el cable eléctrico desenrollado y alejado del calor, charcos de agua o aceite, aristas vivas o partes móviles. Proteger el cable eléctrico cuando discurra por zonas de paso de trabajadores o vehículos.

Ropa y equipos de protección individual

- Usar ropa de trabajo con puños ajustables. No es recomendable llevar colgantes, cadenas, ropa suelta, etc. que puedan engancharse con elementos de la máquina.
- Se deberán utilizar los equipos de protección individual que figuren en el **Plan de Seguridad y Salud** para las situaciones señaladas en el mismo. A continuación, se muestra un ejemplo de los equipos que se suelen utilizar:

- Calzado de seguridad. Su uso es obligatorio en una obra. Deberá poseer suela antiperforante/antideslizante.
- Casco de protección. Será obligatorio cuando exista riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza.
- Arnés anticaída. Será obligatorio siempre que las protecciones colectivas no sean efectivas (huecos, zonas sin proteger, etc.). Deberá constar de arnés, mosquetones y elemento de amarre regulable.
- Guantes. Se deberán utilizar durante las operaciones de manipulación de la carga.
- Comprobaciones diarias
  - Verificar que la máquina no posea daños estructurales evidentes y que se mantiene la estanqueidad del cuadro eléctrico.
  - Comprobar que todos los dispositivos de seguridad y protección están en buen estado y se encuentran colocados correctamente (tapa del motor, pestillo de seguridad del gancho, dispositivo de final de carrera, etc.).
  - Comprobar que el cable de elevación no presenta roturas en ninguno de sus hilos.
  - Comprobar que el cable eléctrico y la clavija de conexión se encuentran en buen estado.
  - Verificar la estabilidad y verticalidad de la columna del elevador.
  - Comprobar la correcta fijación de los dispositivos de anclaje.
  - Comprobar que las señales de información y advertencia permanecen limpias y en buen estado.
  - Trabajando con la máquina

RIESGOS	**MEDIDAS PREVENTIVAS**
Caída de la máquina. Desplome de la carga.	- Seguir las indicaciones del fabricante para fijar el elevador a la estructura, ya sea con un puntal entre dos plantas o con un conjunto de columna-bípode sobre una superficie. - En ambos casos, la columna se debe situar sobre una superficie firme, seca, limpia y horizontal. - **Al usar puntales**, si uno de sus extremos se apoya en bovedillas huecas o partes poco sólidas, se debe **repartir la carga** interponiendo tablas de grosor y superficie suficiente. - **Al usar columnas-bípode**, se deben utilizar dispositivos de anclaje para su fijación. **No se recomienda la sustentación de la columna con contrapesos (sacos o similares)** .
Caída de la máquina. Desplome de la carga.	- Al comienzo de la jornada, realizar una subida y bajada completa del gancho sin carga para verificar el buen funcionamiento del elevador y de los dispositivos de seguridad. - En caso de detectarse alguna anomalía durante el funcionamiento, bajar si es posible la carga al suelo y proceder a la parada inmediata de la máquina. - **En caso de emergencia presionar la parada de emergencia cuando la máquina disponga de ella**.

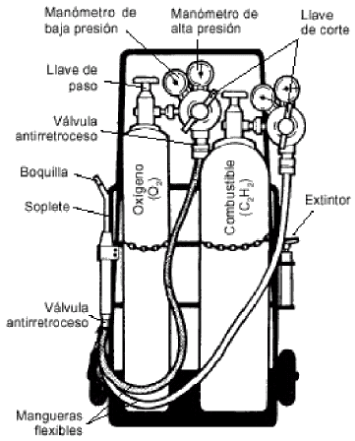
	- Prestar atención al correcto enrollamiento del cable de elevación durante el uso.
Golpes a otros trabajadores. Caída de objetos desde altura. Caída de la máquina.	- Antes de poner en marcha la máquina, comprobar que no existan en el recorrido vertical de la carga personas u objetos que sobresalgan de la estructura del edificio. - Cuando la trayectoria vertical de la carga pueda quedar fuera del campo de visión del operador, se deberá solicitar la colaboración de un señalista instruido.
Caída de objetos desde altura.	- Las cargas a izar (puntales, etc.) se deberán manipular sobre bases adecuadas (contenedores, bateas, etc.) que dispongan de puntos para la sujeción del gancho o de eslingas. - Cuando se empleen **accesorios de elevación** (horquillas, eslingas, etc.), verificar que sean capaces de soportar el peso de la carga y que se encuentren en buen estado.
Caídas desde altura. Golpes a otros trabajadores. Aplastamiento. Caída de objetos desde altura. Efecto vela.	- No elevar personas con el gancho ni permitir que se puedan situar debajo de la carga. - **No elevar cargas con un peso superior al máximo indicado en la placa de la máquina.** - En caso de desconocer el peso de la carga a elevar, realizar con precaución una prueba de izado para confirmar que el elevador podrá soportar dicho peso. - Si se observa que no se puede elevar la carga, no insistir pulsando el botón de subida. - Nunca elevar cargas de gran superficie en posición vertical ni materiales de grandes dimensiones que puedan llegar a golpear con la estructura del edificio.
Caída de objetos desde altura. Caídas desde altura. Golpes a otros trabajadores. Aplastamiento.	- Antes de elevar la carga, el trabajador encargado de engancharla debe **verificar que el pestillo de seguridad del gancho esté cerrado** completamente, que la carga esté bien asegurada y que no se puedan originar basculamientos de la misma al elevarla. - **El izado de la carga se efectuará lentamente en sentido vertical**. - No se arrastrarán cargas por el suelo. - No se realizarán tirones inclinados ni se balanceará la carga. - Emplear cuerdas o cabos para ubicar la carga suspendida en el lugar deseado. - Antes de depositar la carga, verificar que no existan personas que puedan quedar atrapadas debajo de la misma u objetos que puedan desestabilizarla.
Golpes con el gancho. Desplome de la carga. Utilización de la máquina por personas no autorizadas.	- Al finalizar el trabajo, izar el gancho hasta su posición más alta. - A continuación, desconectar el cable eléctrico de la toma de corriente. - No tirar del cable para desenchufar la máquina. - No dejar cargas suspendidas del gancho durante largos periodos de no utilización.

EQUIPO DE SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE

Los gases en estado comprimido son en la actualidad prácticamente indispensables para llevar a cabo la mayoría de los procesos de soldadura.

El calor para la combustión del metal se obtiene generalmente del acetileno dada su gran capacidad inflamable, combinado con el oxígeno.

Además de las dos botellas móviles que contienen el combustible y el comburente, los elementos principales que intervienen en el proceso de soldadura oxiacetilénica son los manorreductores, el soplete, las válvulas antirretroceso y las mangueras.



Soldadura oxiacetilénica. Oxicorte

EQUIPO DE SOLDADURA

A) BOTELLAS DE GASES.

Generalmente son botellas metálicas cilíndricas de capacidad inferior a 150 litros, lo que facilita su transporte.

Están afectadas por el Reglamento de aparatos a presión, aprobado por RD 1244/1979, de 4 de abril, de acuerdo con el cual se fabrican, inspeccionan periódicamente, marcan, pintan y etiquetan.

- Botellas de acetileno:

El acetileno es un gas combustible, con el que se forman mezclas explosivas en concentraciones entre un 2,5 y un 80%, e inestable, es decir, que puede descomponerse bajo ciertas condiciones, motivo por el cual no se envasa comprimido sino disuelto y alojado en una masa porosa existente en el interior de la botella, que impide que se propague una posible descomposición del acetileno.

Las botellas de acetileno llevarán en la ojiva, en una parte reforzada de la misma o en el collarín, en caracteres visibles y duraderos las siguientes inscripciones:

- Identificación del gas «acetileno».
- Marca del fabricante.
- Número de fabricación.
- Identificación de la masa porosa.
- Marca de identificación del propietario.
- Peso del recipiente vacío, incluyendo el peso de las piezas accesorias, de la materia porosa y del disolvente.
- Identificación del disolvente si no es acetona.
- Presión de prueba hidrostática (kg/cm2).
- Fecha de la prueba hidrostática (mes y año).
- Capacidad de agua (en litros).
- Presión de carga autorizada a 15 °C (en kg/cm2).
- Contraste del experto que llevó a efecto la prueba.

En las botellas soldadas dichas inscripciones se podrán grabar en una placa fijada permanentemente a la botella.

- Oxígeno y propano:

El oxígeno se comercializa comprimido en botellas, en estado gaseoso y a 200 kg/cm2 de presión.

El propano se comercializa licuado.

Marcas generales:

- Nombre del gas.
- Marca del fabricante.
- Número de fabricación.
- Presión de prueba hidrostática (kg/cm2).
- Capacidad (de agua en litros).
- Fecha de la prueba hidrostática (mes y año).
- Contraste del experto que llevó a efecto la prueba.
- Símbolo W para las botellas templadas en medios que poseen una velocidad de enfriamiento superior al 80% de la del agua, sin aditivos a 20 °C y revenidas posteriormente.

Marcas complementarias. Las botellas para contener gases comprimidos llevarán, además de las marcas generales del apartado anterior las siguientes:

- Presión de carga (en kg/cm2) a 15 °C.
- Presión (kg) en vacío, incluido soporte y collarín, pero sin válvula y caperuza.

Las botellas disponen de una tulipa o capuchón protector del grifo de salida del gas, para evitar su deterioro por golpes o caídas.

Se pintan de distintos colores, según el gas o mezcla de gas que contengan, de acuerdo con las especificaciones del citado Reglamento.



Señalización de botellas

B) MANORREDUCTORES.

La función que desarrollan es la transformación de la presión de la botella de gas (150 atm) a la presión de trabajo (de 0,1 a 10 atm) de una forma constante. Están situados entre las botellas y los sopletes.

Están provistos de dos manómetros:

- Manómetro de alta, que indica la presión de la botella.
- Manómetro de baja, que mide la presión del gas que sale hacia el soplete.

C) CONDUCCIONES.

Las conducciones unen los manorreductores con el soplete y sirven para conducir los gases desde las botellas hasta el soplete. Pueden ser rígidas o flexibles. Son de distinto color:

- Rojo, para el combustible.
- Negro o azul, para el oxígeno.

D) VÁLVULAS ANTIRRETROCESO.

Son dispositivos de seguridad instalados en las conducciones y que sólo permiten el paso de gas en un sentido impidiendo, por tanto, que la llama pueda retroceder. Están formadas por:

- Envolvente,
- Cuerpo metálico,
- Válvula de retención,
- Válvula de seguridad contra sobrepresiones.

Pueden haber más de una por conducción en función de su longitud y geometría.

E) SOPLETE.

Es el elemento de la instalación que efectúa la mezcla de gases, permitiendo establecer una llama estable a su salida.

Pueden ser:

- De alta presión en el que la presión de ambos gases es la misma.
- De baja presión en el que el oxígeno (comburente) tiene una presión mayor que el acetileno (combustible).

Consta de las siguientes partes:

- Dos conexiones con las mangueras.
- Dos llaves de regulación de caudal.
- Inyector.
- Cámara de mezcla.
- Boquilla intercambiable para adaptarla a las diferentes necesidades de soldadura, donde se forma la llama.

Riesgos más comunes

- Soldadura.
- Incendio y/o explosión por:
- Procesos de encendido y apagado.
- Utilización incorrecta del soplete, montaje incorrecto o estar en mal estado.
- Retorno de la llama, que origina reventones en la manguera.
- Falta de orden o limpieza, con existencia de materiales inflamables y combustibles en la zona.
- Realización de trabajos sobre recipientes que contengan o hayan contenido productos inflamables.
- Exposiciones a radiaciones UV visible e IR nocivas para los ojos, procedentes del soplete y del metal incandescente del arco de soldadura. Las radiaciones UV son escasas, pero las infrarrojas son importantes y pueden originar «cataratas del soldador».
- Quemaduras por salpicaduras de metal incandescente y contactos con los objetos calientes que se están soldando o la propia llama.
- Proyecciones de partículas de piezas trabajadas en diversas partes del cuerpo.
- Exposición a humos y gases de soldadura, por factores de riesgo diversos, generalmente por sistemas de extracción localizada inexistentes o ineficientes. La cantidad de humos y gases depende de la posición y proximidad respecto al punto de soldadura y de la ventilación existente.
- Almacenamiento y manipulación de botellas.
- Incendio y/o explosión por fugas o sobrecalentamientos incontrolados, caídas o golpes de las botellas.
- Atrapamientos diversos en manipulación de botellas.
- Aplastamientos de mano y/o pies.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas desde altura.
- Atrapamientos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

Medidas preventivas

Medidas preventivas relativas a las botellas:

El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuarán según las siguientes condiciones:

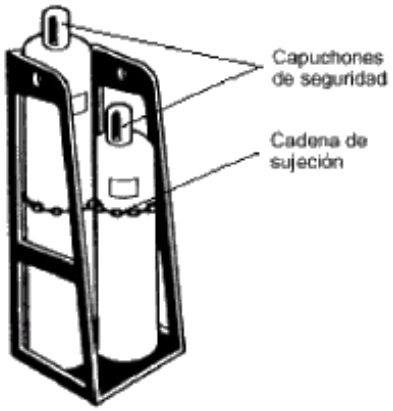
1 Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.

2 No se mezclarán botellas de gases distintos.

3 Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.

4 Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.



Ubicación de botellas

No deben utilizarse cadenas o cables metálicos o incluso los cables recubiertos de caucho para elevar y transportar las botellas, pues pueden deslizarse.



Prohibiciones en el transporte de botellas:

- Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohíbe la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor de 45º.
- Se prohíbe el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.

Válvulas antirretroceso de llama:

- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión.
- Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.

Mangueras:

- Se mantendrán en perfecto estado las mangueras de suministro rechazando las que presenten defecto.
- Se verificará frecuentemente que no existen fugas, particularmente en las válvulas, acoplamientos y juntas.
- Se cerrarán mediante abrazaderas especiales para tal fin y, en ningún caso, mediante simples alambres.
- Es conveniente que las mangueras de oxígeno y del gas combustible estén unidas mediante abrazaderas adecuadas.
- Las mangueras deben estar siempre en perfectas condiciones de uso y sólidamente fijadas a las tuercas de empalme.
- Las mangueras deben conectarse a las botellas correctamente sabiendo que las de oxígeno son rojas y las de acetileno negras, teniendo estas últimas un diámetro mayor que las primeras. No invertir nunca las mangueras del acetileno y del oxígeno.
- Se debe evitar que las mangueras entren en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o caigan sobre ellas chispas procurando que no formen bucles.

- Las mangueras no deben atravesar vías de circulación de vehículos o personas sin estar protegidas con apoyos de paso de suficiente resistencia a la compresión.
- Antes de iniciar el proceso de soldadura se debe comprobar que no existen pérdidas en las conexiones de las mangueras utilizando agua jabonosa, por ejemplo. Nunca utilizar una llama para efectuar la comprobación.
- No se debe trabajar con las mangueras situadas sobre los hombros o entre las piernas.
- Las mangueras no deben dejarse enrolladas sobre las ojivas de las botellas.
- Después de un retorno accidental de llama, se deben desmontar las mangueras y comprobar que no han sufrido daños. En caso afirmativo se deben sustituir por unas nuevas desechando las deterioradas.

Soplete:

Antes de encender el soplete:

- Se comprobará que la boquilla no está obstruida; en caso de retrocesos repetidos de llama, se hará reparar el soplete.
- Limpiar periódicamente las toberas del soplete pues la suciedad acumulada facilita el retorno de la llama. Para limpiar las toberas se puede utilizar una aguja de latón.
- Si el soplete tiene fugas se debe dejar de utilizar inmediatamente y proceder a su reparación. Hay que tener en cuenta que fugas de oxígeno en locales cerrados pueden ser muy peligrosas.
- La reparación de los sopletes la deben hacer técnicos especializados.
- Se comprobará el buen estado de las conexiones.
- El soplete debe manejarse con cuidado y en ningún caso se golpeará con él.

En la operación de encendido debería seguirse la siguiente secuencia de actuación:

- Abrir lentamente y ligeramente la válvula del soplete correspondiente al oxígeno.
- Abrir la válvula del soplete correspondiente al acetileno alrededor de 3/4 de vuelta.
- Encender la mezcla con un encendedor o llama piloto.
- Aumentar la entrada del combustible hasta que la llama no despida humo.
- Acabar de abrir el oxígeno según necesidades.
- Verificar el manorreductor.
- En la operación de apagado debería cerrarse primero la válvula del acetileno y después la del oxígeno. Se apagará el soplete cuando no se necesite inmediatamente.
- No colgar nunca el soplete en las botellas, ni siquiera apagado.
- No depositar los sopletes conectados a las botellas en recipientes cerrados.

En caso de retorno de la llama se deben seguir los siguientes pasos:

1. Cerrar la llave de paso del oxígeno interrumpiendo la alimentación a la llama interna.
2. Cerrar la llave de paso del acetileno y después las llaves de alimentación de ambas botellas.
3. En ningún caso se deben doblar las mangueras para interrumpir el paso del gas.
4. Efectuar las comprobaciones pertinentes para averiguar las causas y proceder a solucionarlas.

Normas generales:

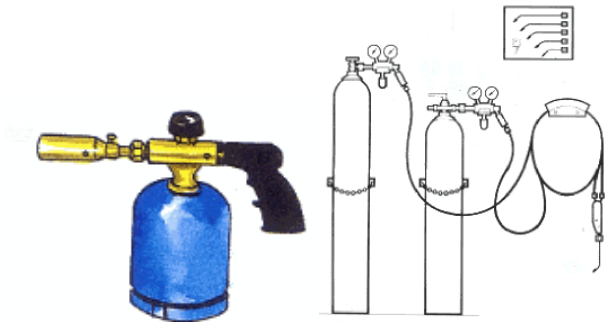
- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte, en locales donde se almacenen materiales inflamables, combustibles, donde exista riesgo de explosión o en el interior de recipientes que hayan contenido sustancias inflamables.
- Para trabajar en recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, se debe limpiar con agua caliente y desgasificar con vapor de agua, por ejemplo. Además, se comprobará con la ayuda de un medidor de atmósferas peligrosas (explosímetro), la ausencia total de gases.
- Se debe evitar que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre las botellas, mangueras o líquidos inflamables.
- No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o tuberías, etc., o para ventilar una estancia, pues el exceso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio.
- Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno deben estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo. Las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.
- Si una botella de acetileno se calienta por cualquier motivo, puede explosionar; cuando se detecte esta circunstancia se debe cerrar el grifo y enfriarla con agua, si es preciso durante horas.

- Si se incendia el grifo de una botella de acetileno, se tratará de cerrarlo, y si no se consigue, se apagará con un extintor de nieve carbónica o de polvo.
- Después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo de una botella de acetileno, debe comprobarse que la botella no se calienta sola.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad, clases A o C.

SOPLETE



Plan de mejora de las condiciones de trabajo. Universidad Politécnica de Valencia

Equipo para calentar con llama, quemando un combustible en la atmósfera (butano, propano, gasolina) o aportando combustible y comburente a la vez, como el soplete oxiacetilénico.

Riesgos

- Caída de personal al mismo nivel.
- Golpes, cortes, pinchazos, atrapamientos, abrasiones.
- Incendios y explosiones.
- Quemaduras.
- Emanación e inhalación de gases.
- Sobreesfuerzos.
- Deslumbramiento.

Normas preventivas

- El equipo de soldadura seguirá el plan previsto de revisiones y será reparado exclusivamente por personal especializado.
- Será utilizado exclusivamente por personal especialmente cualificado, que disponga de certificado o autorización expresa para hacerlo, entregado por la constructora tras comprobar su suficiente dominio de la máquina.
- Antes de comenzar el trabajo en cada turno, el operador llevará a cabo el protocolo de revisión de la máquina, que consistirá, como mínimo, en:
    - Comprobación del funcionamiento de los sistemas de seguridad.
    - Comprobación de la buena sujeción de las botellas.
    - Comprobación del buen funcionamiento y tarado de los manómetros. El de suministro de acetileno no puede superar 1,5 kg/cm2.
    - Comprobación de la correcta orientación de los manoreductores y sus válvulas: la válvula de oxígeno en posición vertical, hacia el suelo, ninguna salida enfrente de otra.

- Comprobación del buen estado y estanqueidad de los tubos y sus uniones. Esta comprobación se hace a simple vista y, en caso de duda, bañando la zona con agua con jabón en solución espesa, nunca con una llama.
- Comprobación del buen estado y cierre hermético de las válvulas de corte del soplete.

Normas de seguridad en el uso

- La llama del soplete alcanza temperaturas muy altas. Está prohibido soltar de la mano el soplete encendido.
- El operador cuidará de que nadie se acerque a la zona de influencia de la llama.
- El operador usará guantes y manoplas de protección térmica.
- Algunas llamas de soplete producen un fuerte brillo en los elementos que calientan. En esos casos el operador utilizará gafas o pantalla de soldadura.
- En previsión de incendios y explosiones, sólo se apagará la llama cerrando las llaves de paso. Si se apagara accidentalmente sin cerrarlas, se cerrarán, se ventilará el lugar y se comenzará de nuevo.

5. MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL USO DE LOS MEDIOS AUXILIARES

Del análisis de las actividades de obra se define la tecnología aplicable a la obra, que permitirá como consecuencia, la viabilidad del su plan de ejecución. Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- Andamios metálicos tubulares europeo.
- Andamios metálicos normalizados sobre ruedas.
- Escaleras de mano: Serán de dos tipos: Metálicas y de madera
- Escaleras de Tijera.

ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES EUROPEOS

Descripción del Medio:

Equipo de trabajo formado por una estructura provisional de fácil montaje y desmontaje, que sirve para el sostén de una plataforma de trabajo, por lo que se facilita así la ejecución de trabajos en lugares de difícil acceso.

Riesgos (Operaciones de Utilización, Montaje, Desmontaje y Mantenimiento).

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome (Desplome de la estructura)
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes y/o cortes por objetos o herramientas
- Atropamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Exposición a las condiciones atmosféricas (derivados del trabajo realizado a la intemperie).

Actividades Preventivas:

- Los andamios tienen que proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.
- En función de la complejidad del andamio (obligatorio en los casos expuestos en el punto 4.3.3 del RD 2177/2004), hay que elaborar un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este documento y los cálculos preceptivos tienen que ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas actividades.
- Cuando los andamios dispongan del marcado CE, el plan anterior puede ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante.
- Cuando el andamio se monte fuera de las configuraciones tipo generalmente reconocidas y no se disponga de notas de cálculo, habrá que efectuar un cálculo de resistencia y estabilidad.
- Los elementos de apoyo de un andamio tienen que estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.
- Cuando alguna de las partes de un andamio no esté en condiciones de ser utilizada tiene que ser señalizada de acuerdo con el RD 485/1997 y el RD 2177/2004.
- Los andamios sólo pueden ser montados, desmontados, modificados sustancialmente, e inspeccionados bajo la dirección de una persona con formación universitaria o profesional que la habilite para esta actividad, o por trabajadores con una formación adecuada y específica.
- Cuando se trate de andamios que no requieran de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones anteriores podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario de más de dos años y que cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico.
- Los andamios tendrán que inspeccionarse antes de ser puestos en servicio, periódicamente, tras modificarse, tras periodos de no utilización, periodos de intemperie, terremotos o cualquier circunstancia que pueda afectar a su resistencia o estabilidad.
- Analizar el tipo de trabajo que se tiene que llevar a cabo sobre el andamio para planificar la distancia al paramento.
- Calzar, nivelar y anclar correctamente los andamios apoyados en el suelo.
- Verificar el correcto estado del suelo que ha de acoger el andamio.
- En situaciones de viento fuerte o muy fuerte, se tienen que paralizar los trabajos.

- Los diferentes componentes del andamio han de estar libres de oxidaciones graves que puedan menguar su resistencia.
- Toda la plataforma tiene que ser resistente y antideslizante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Verificar el buen estado de los elementos de elevación.
- Prohibir el montaje de tramos de andamio con elementos no normalizados.
- Utilizar preferiblemente plataformas metálicas.
- El andamio se tiene que montar con todos sus componentes de utilización y seguridad.
- Los módulos para formar las plataformas de los andamios (de una anchura mínima de 60 cm) preferentemente tienen que ser de 30 cm de anchura y fabricados con chapa metálica antideslizante o rejilla soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Todos los componentes tienen que ser del mismo fabricante y tienen que tener su marca. Hay que comprobar que todas las piezas estén en buen estado.
- Realizar el ascenso o descenso de la plataforma mediante una escalera metálica solidaria o una manual.
- No colocar encima de la plataforma escaleras portátiles ni borriquetas.
- Asegurar la presencia de escaleras internas de mano con trampilla para comunicar plataformas de trabajo de diferentes niveles.
- No iniciar el nivel de montaje superior sin haber acabado el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad.
- Subir los componentes del andamio sujetados con cuerdas con gancho cerrado.
- Los andamios han de estar construidos por tubos o perfiles metálicos según se determine en los planos y cálculos, especificando el número de los mismos, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostrado, anclajes horizontales y apoyos sobre el terreno.
- La estructura tubular se ha de arriostrar con elementos horizontales, verticales y las diagonales que indique el fabricante.
- El encargado tiene que vigilar expresamente el apretado uniforme de las mordazas o rótulas de forma que no quede ningún tornillo flojo que pueda permitir movimientos descontrolados de los tubos.
- Prohibir trabajar en la misma vertical del andamio simultáneamente.
- Hay que colocar topes de madera de bajo los husos del andamio.
- Los husos tienen que respetar el límite de elevación de la hembra.
- Formar plataformas seguras mediante módulos metálicos antideslizantes.

Protecciones Colectivas:

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Zona de descarga y acopio de elementos del andamio claramente delimitada.
- Plataformas de trabajo con barandillas resistentes, de una altura mínima de 90 cm y, cuando sea necesario para impedir el paso o caída de trabajadores y de objetos, de una protección intermedia y de un rodapié.
- Restringir el acceso de otros trabajadores en torno al área que quede justamente debajo de la plataforma de trabajo y se ha de evitar que personal no autorizado manipule el andamio.
- Cuando sea necesario, en la base del segundo nivel del andamio se puede montar una visera para recoger objetos desprendidos.
- Utilizar sistemas de montaje que permitan garantizar la seguridad de los montadores.

Equipos de Protección Individual (Operaciones de Montaje, Desmontaje y Mantenimiento).

- **Protección de cabeza**
  - Casco de obra
- **Protección total del cuerpo**
  - Ropa de trabajo
  - Chaleco reflectante
  - Arnés de seguridad, para trabajos en altura
- **Protección de pies y piernas**
  - Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante.

ANDAMIOS METÁLICOS NORMALIZADOS SOBRE RUEDAS

Descripción del Medio:

Equipo de trabajo formado por una estructura provisional móvil, que sirve para el sostén de una plataforma de trabajo, por lo que se facilita así la ejecución de trabajos en lugares de difícil acceso. La movilidad la proporcionan las ruedas, que permiten desplazar el andamio por la zona de trabajo.

Riesgos (Operaciones de Utilización, Montaje, Desmontaje y Mantenimiento).

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome (Desplome de la estructura)
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes y/o cortes por objetos o herramientas
- Atropamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Exposición a las condiciones atmosféricas (derivados del trabajo realizado a la intemperie).

Actividades Preventivas:

- Se prohíbe el montaje del andamio con elementos no normalizados.
- Utilizar preferiblemente plataformas metálicas.
- El andamio se tiene que montar con todos sus componentes de utilización y seguridad.
- Los módulos para formar las plataformas de los andamios (de una anchura mínima de 60 cm) preferentemente tienen que ser de 30 cm de anchura y fabricados con chapa metálica antideslizante o rejilla soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Todos los componentes tienen que ser del mismo fabricante y tienen que tener su marca. Hay que comprobar que todas las piezas estén en buen estado.
- Las plataformas de trabajo tendrán siempre un mínimo de 60 cm. de anchura. En caso de superar los 2 m. de altura, estarán protegidas en todo su contorno mediante barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.
- Los andamios deberán ir arriostrados a puntos fuertes (a fachadas, etc…) y tendrán dispositivos de bloqueo de rotación y traslación de las ruedas para así evitar deslizamientos o movimientos inesperados.
- Se evitará que las plataformas permanezcan húmedas y por tanto resbaladizas, para lo cual, se evitarán ciertos trabajos como la elaboración de pastas.
- El ascenso o descenso de la plataforma se realizará mediante una escalera metálica solidaria o una manual.
- Es conveniente que sobre la plataforma de trabajo sólo esté el material estrictamente necesario y perfectamente repartido, para evitar las sobrecargas. Además, no se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
- Queda terminantemente prohibido la colocación, encima de la plataforma, de escaleras portátiles y/o borriquetas.
- Se calzará, nivelará y anclará correctamente el andamio. Las plataformas sobre andamios metálicos se montarán perfectamente niveladas, evitando en todo momento, los trabajos sobre superficies inclinadas o desniveladas.
- El traslado del módulo sobre ruedas de un trabajo a otro, se realizará con el mismo descargado tanto de materiales como de personas.
- Se evitarán los trabajos con este tipo de andamio sobre superficies irregulares o terrenos blandos. Si fuera imprescindible su uso en zonas de terrenos blandos, es recomendable la compactación de los mismos o el uso de entablados de madera para reparto de cargas.
- Cuando exista la posibilidad de contacto con líneas aéreas eléctricas, están serán marcadas mediante banderolas o mediante señales de gálibo que eviten el acceso del andamio a dichos lugares.
- Está prohibido el trabajo de varios trabajadores en la misma vertical simultáneamente.

Protecciones Colectivas:

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Zona de descarga y acopio de elementos del andamio claramente delimitada.
- Plataformas de trabajo con barandillas resistentes, de una altura mínima de 90 cm y, cuando sea necesario para impedir el paso o caída de trabajadores y de objetos, de una protección intermedia y de un rodapié.

Equipos de Protección Individual (Operaciones de Montaje, Desmontaje y Mantenimiento)

- **Protección de cabeza**
  - Casco de obra
- **Protección total del cuerpo**
  - Ropa de trabajo
  - Chaleco reflectante
  - Arnés de seguridad, para trabajos en altura

- **Protección de pies y piernas**
  - Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

Descripción del Medio:

Equipo de trabajo formado por un tablero horizontal que cuenta como mínimo con una anchura de 60 cm que se coloca sobre soportes.

Riesgos más frecuentes (Operaciones de Utilización, Montaje, Desmontaje y Mantenimiento)

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome (Desplome de la estructura).
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y/o cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.

Actividades Preventivas:

- Los andamios han de proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.
- Los elementos de apoyo de un andamio han de estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y tienen que permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.
- Los tablones que formen el piso del andamio deberán estar sujetos a las borriquetas por medio de atados con cuerdas y contarán con un apoyo cada 2,50 m de longitud; estos tablones estarán fuertemente cosidos entre sí, de tal forma que formen una unidad estructural y, a su vez, se unirán solidariamente con las borriquetas.
- Verificar el correcto estado del suelo que ha de acoger la borriqueta.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- No combinar borriquetas de diferentes geometrías.
- La anchura de la plataforma tiene que tener como mínimo 60 cm de anchura.
- Las borriquetas siempre se tienen que montar nivelados, nunca inclinados.
- En las plataformas se tiene que depositar el material estrictamente necesario para realizar los trabajos.
- El material y las herramientas de trabajo se tienen que repartir uniformemente sobre las plataformas.
- Se tiene que revisar la borriqueta antes de empezar a trabajar y después de alguna interrupción prolongada de los trabajos.
- Cuando el andamio se emplee situado en la inmediata proximidad de un hueco abierto (ventanas, huecos de escaleras, etc…), existiendo riesgo de caída desde más de 2 metros se colocarán en dichos huecos barandillas reglamentarias de protección tomando como referencia la plataforma de trabajo.
- En ningún caso se utilizarán andamios sobre borriquetas superpuestas.
- Se utilizará arnés de seguridad anclado a un elemento sólido a partir de dos metros de altura en caso de carecer de protección colectiva (barandilla).

Protecciones Colectivas:

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Zona de descarga y acopio de elementos del andamio claramente delimitada.

Equipos de Protección Individual (Operaciones de Montaje, Desmontaje y Mantenimiento)

- **Protección de cabeza**
  - Casco de obra
- **Protección total del cuerpo**
  - Ropa de trabajo.
  - Chaleco reflectante
  - Arnés de seguridad, para trabajos en altura
- **Protección de pies y piernas**
  - Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante

ESCALERAS DE MANO-TIJERA

Descripción del Medio:

Equipo de trabajo, generalmente portátil, que consiste en dos piezas paralelas o ligeramente convergentes unidas a intervalos por travesaños y que sirve para que una persona suba o baje de un nivel a otro. Es de poco peso y se puede transportar con las manos.

Tipología: De madera y metálicas.

Riesgos más frecuentes

- ESCALERA DE MANO

- Caída de personas a distinto nivel. Normalmente este riesgo se da por 3 causas fundamentalmente:
  1. Rotura o fallo por defectos ocultos: rotura de peldaños o ausencia de éstos, fisuras en los largueros….
  2. Por mala colocación: deslizamiento por incorrecto apoyo, mala inclinación o separación de la base, vuelco lateral por falta de arriostramiento en la parte superior e inferior, así como al tratar el usuario de realizar trabajos alejados lateralmente, Montajes peligrosos (empalme de escaleras formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc.).
  3. Uso indebido: las escaleras son medios auxiliares para acceder a otros lugares de trabajo y no como elementos desde los que realizar trabajos (si hay que utilizarla para ello, los usuarios deberán afianzarse con arnés de seguridad.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles. Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.

- ESCALERA DE TIJERA

- Caída de personas a distinto nivel. Desde la escalera, durante los trabajos desde la misma, Vuelco de la escalera, deslizamiento por apertura
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles. Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.
- Atrapamientos por o entre objetos. Atrapamiento de los dedos.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.

Actividades Preventivas:

- ESCALERAS DE MANO

- Hay que asegurar la estabilidad de las escaleras a través de su asentamiento en puntos de apoyos sólidos y estables.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5m. Cuando la altura de trabajo supera los 2 m de altura y los trabajos que se han de realizar requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, hay que dotar al trabajador de sistemas individuales antiácida o sistemas equivalentes.
- Las escaleras de mano estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad y firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso. Asimismo, deberán sobrepasar en 1 metro la altura a salvar. Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar su estabilidad.
- Se prohíbe el transporte o manipulación de cargas desde escaleras de mano cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. En general, se prohíbe el transporte de pesos a mano iguales o superiores a 25 kg. sobre las escaleras de mano.
- El ascenso y descenso a través de la escalera de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando hacia los peldaños, y no se utilizará por dos o más personas simultáneamente.
- Las escaleras de madera tendrán los travesaños de una sola pieza, encasillados, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad. Estarán ensambladas y protegidas con barnices transparentes (no pinturas). No deben pintarse, ya que la pintura puede ocultar a la vista defectos o anomalías que pudieran resultar peligrosas.
- Las escaleras metálicas tendrán los travesaños de una sola pieza, sin deformaciones o protuberancias, que puedan mermar su seguridad. La junta se tiene que realizar mediante dispositivos fabricados para tal fin.
- No se pueden utilizar las escaleras como pasarelas.

- No se pueden empalmar escaleras a menos que este previsto por el fabricante., así como que no se pueden modificar los emplazamientos de los topes ni los enclavamientos En la maniobra de plegado, nunca se pondrán las manos en el recorrido de la parte descendente.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75° que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.
- El transporte de una escalera ha de hacerse con precaución, para evitar golpear a otras personas, mirando bien por donde se pisa para no tropezar con obstáculos. La parte delantera de la escalera deberá llevarse baja. En presencia de líneas eléctricas aéreas, extremar precauciones con la parte trasera
- Las escaleras portátiles deben mantenerse en perfecto estado de conservación, revisándolas periódicamente y retirando de servicio aquellas que no estén en condiciones.
- Cuando no se usan, las escaleras portátiles deben almacenarse cuidadosamente y no dejarlas abandonadas sobre el suelo, en lugares húmedos, etc…

▪ ESCALERAS DE TIJERA

- Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura. Asimismo, a media altura, estarán provistas de cadenas o cables de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- No se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- No se utilizarán si es necesario ubicar los pies en los últimos tres peldaños, por lo que, se prohíbe pasar de un lado a otro de la escalera por su parte superior, así como realizar trabajos situándose a caballo sobre ella.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales. Aun así, en caso de posible deslizamiento o vuelco, se situará otro trabajador sujetando la escalera
- El ascenso y descenso a través de la escalera de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando hacia los peldaños, y cada lado no deberá soportar más de un trabajador.
- El transporte de una escalera ha de hacerse con precaución, para evitar golpear a otras personas, mirando bien por donde se pisa para no tropezar con obstáculos. La parte delantera de la escalera deberá llevarse baja. En presencia de líneas eléctricas aéreas, extremar precauciones con la parte trasera.
- Las escaleras portátiles deben mantenerse en perfecto estado de conservación, revisándolas periódicamente y retirando de servicio aquellas que no estén en condiciones.
- Cuando no se usan, las escaleras portátiles deben almacenarse cuidadosamente y no dejarlas abandonadas sobre el suelo, en lugares húmedos, etc…
- Las escaleras portátiles no deben pintarse, ya que la pintura puede ocultar a la vista defectos o anomalías que pudieran resultar peligrosas.

Protecciones Colectivas:

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Zona de trabajo claramente delimitada. En su utilización hay que verificar la ausencia de personas bajo la escalera.

Equipos de Protección Individual (Operaciones de Montaje, Desmontaje y Mantenimiento)

- **Protección de cabeza**
  - Casco de obra
- **Protección total del cuerpo**
  - Ropa de trabajo.
  - Chaleco reflectante
- **Protección de pies y piernas**
  - Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante

OPERACIONES A REALIZAR POR LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA

Los recursos preventivos de la obra comprobarán que los operarios encargados de las operaciones de montaje, uso, desmontaje y mantenimiento de estos medios auxiliares (Andamios Tubulares, Andamios de Borriquetas, Escaleras de Mano y Pasarelas) realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

Asimismo, realizarán actividades de vigilancia para comprobar la correcta ejecución de las actividades preventivas expuestas en los apartados anteriores.

ACCESORIOS DE ELEVACION

A.- RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Rotura del cable.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Choques contra objetos móviles.

B.- PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLE.

Las de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de seguridad certificado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.

C.- NORMAS PREVENTIVAS A DESTACAR.

1. Aparejos para izar
    - Las cadenas serán de acero forjado.
    - El factor seguridad será de 5 para la carga nominal máxima.
    - Los anillos, ganchos, eslabones y argollas serán del mismo material que las cadenas.
    - Las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.
    - Los eslabones desgastados o agrietados serán remplazados.
    - Las cadenas se mantendrán libres de nudos y torceduras.
    - Se enrollarán en tambores, ejes o polea con la suficiente ranura.

2. Cables
    - El factor de seguridad no será inferior a 6.
    - Los guardacabos serán resistentes.
    - Estarán libres de nudos y otros defectos.
    - Se inspeccionará el número de hilos rotos, procediendo, en su caso, a la sustitución del cable.
    - El diámetro de los tambores de izar será el adecuado en relación con el diámetro del cable (no inferior a 30 veces el diámetro del cable).

3. Poleas
    - Las gargantas de las poleas facilitarán el desplazamiento y el enrollado de los eslabones de las cadenas.
    - Las gargantas serán de dimensiones suficientes y de superficie lisa y con bordes redondeados para facilitar el desplazamiento de cables y cuerdas.

4. Ganchos
    - Serán de acero o hierro forjado.
    - Estarán equipados con pestillos y otros dispositivos de seguridad.
    - Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeados.

5. Eslingas
    - La elección de la eslinga será acorde con las cargas y esfuerzos que tiene que soportar.
    - Cuando se desconozca el peso de las cargas a levantar, se hará un cálculo aproximado de las mismas haciendo una estimación por exceso.
    - Cuando la eslinga no trabaje verticalmente, se deberá calcular su sobrecarga.
    - Para calcular la sobrecarga de los ramales se debe considerar siempre el mayor ángulo.
    - Cuando se utilicen varios ramales se evitará usar eslingas cortas, ya que se recomienda no pasar de 90º entre ramales y nunca sobrepasar los 120º.
    - Se colocarán eslingas procurando que el centro de gravedad de la carga caiga en la vertical del gancho.
    - Cuando se utilicen varios ramales se procurará que los puntos de fijación no permitan el deslizamiento de la eslinga y, si es necesario, se utilizarán utensilios distanciadores.
    - Cuando se muevan piezas de gran longitud es necesario el uso de pórticos adecuados.

- Se deben evitar en el uso de las eslingas los ángulos agudos por medio de guardacabos apropiados.
- Los cables nunca deben apoyarse en aristas vivas por lo que utilizaremos cantoneras adecuadas.
- Los ramales de las eslingas nunca se deben montar unos sobre otros en el gancho de elevación.
- En el inicio de la operación de elevación de una carga, se deben tensar suavemente la eslinga, elevar un poco aquélla y comprobar cualquier fallo en los amarres o falta de equilibrio antes de continuar con la maniobra.
- No se deben exponer las eslingas a temperaturas importantes (por lo general no sobrepasar loa 60ºC ni los 80ºC para las eslingas constituidas exclusivamente de cables de acero).
- Se almacenarán en lugares secos, suspendidas de soportes adecuados.
- No estarán en contacto con atmósferas corrosivas ni pulverulentas.
- No estarán en contacto directo con el suelo.
- Se revisarán periódicamente, dependiendo del tiempo de utilización y de las condiciones de servicio.
- Se inspeccionarán diariamente por el personal que las utiliza y trimestralmente por personal especializado.
- Se deben rechazar los cables que presentan algunas de las siguientes anomalías:
- Cuando a lo largo de los tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a 8 veces el diámetro, existan un 10 % de alambres rotos.
- Cuando la pérdida de sección en los pasos de cableado llegue al 20 % de la sección total.
- Cuando existan aplastamientos.
- Cuando se hayan formados nudos, cocas, etc.
- Cuando presenten puntos de picadura u oxidación avanzada en los terminales, así como deformaciones permanentes, grietas, deslizamientos del cable o tuercas aflojadas.

BAJANTE DE ESCOMBROS

Riesgos más frecuentes:

- Caída de objetos sobre operarios de niveles inferiores por falta de barandillas con rodapié laterales al tubo y carencia de vallado en la parte del contenedor de recogida.
- Caída a distinto nivel durante el montaje de los tubos, caída al interior, etc.
- Inhalación de polvo.
- Pisadas sobre objetos.
- Desplome de los tubos por incorrecto montaje.
- Proyección de fragmentos durante retirada de escombros, o durante la caída de los mismos sobre el contenedor si éste carece de cubierta.
- Derrumbamientos, polvo, sobreesfuerzos (manejo de sacos, carretillas, etc).
- Caídas al mismo nivel (tropiezos, resbalones, etc).
- Atrapamiento o aplastamiento entre objetos.

Medidas Preventivas:

- En la medida que sea posible, será preferible la utilización de conductos o "trompas de elefante" ancladas debidamente al forjado y tendrán su extremo inferior algo inclinado con el fin de reducir la velocidad de caída de los materiales.
- Se garantizará el anclaje a la estructura y la solidez del conjunto.
- Las bocas de vertido deberán estar protegidas contra caídas en las distintas plantas.
- Utilizar tapas de cierre en las bocas de vertido.
- as embocaduras de vertido deberán pasar a través de una barandilla de protección.
- Siempre que los lugares por donde se arrojen los escombros presenten riesgo de caída a niveles. inferiores, se dispondrá de protecciones como barandillas o se utilizará cinturón de seguridad con anclaje a un punto fijo de la estructura.
- La zona de acopio de escombros deberá estar vallada, señalizada, y cubierta con un toldo.
- La distancia de la embocadura inferior a la zona de recogida deberá ser inferior a 1 metro.
- El extremo inferior de la bajante debe ser inclinable y orientable.
- Para el manejo de escombros, previamente deben humedecerse con el fin de evitar la formación de polvo.
- Cuando se utilicen los huecos de ascensor o de patio para el desescombrado, se dejará de forma muy visible la señal de prohibido el paso y valla o barandillas que impidan el acceso a dicha zona.

Equipos de Protección individual:

- Mascarilla respiratoria
- Casco de polietileno
- Guantes de cuero

- Calzado de seguridad
- Las inherentes al trabajo que se realice.

CUBILOTE DE HORMIGÓN

El cubilote de hormigonado de suspensión a gancho de grúa, es un medio que lo utilizaremos en la obra para el transporte y descarga de hormigón desde el camión hormigonera hasta el punto de vertido.

Riesgos más frecuentes:

- Caída del cubilote sobre los operarios por mala elevación y suspensión de cargas.
- Caída de material sobre operarios por exceso llenado del mismo.
- Caída de altura desde forjados, andamios, etc., del personal que maneja el cubilote por movimientos bruscos del mismo.
- Choques y golpes con el cubilote durante su manejo.
- Proyección de hormigón durante las operaciones de carga y descarga del cubilote.
- Atrapamiento o aplastamiento durante las operaciones de apertura del cubilote para su descarga sobreesfuerzos por posturas inadecuadas y movimiento del cubilote.

Medidas Preventivas:

- No se cargará el cubo por encima de la carga máxima admisible. Debe encontrarse siempre visible el nivel de llenado equivalente al peso máximo del cubilote.
- Se prohíbe la permanencia bajo el cubilote suspendido.
- El gruísta deberá avisar al resto de operarios cuando deba obligatoriamente atravesar zonas donde se estén realizando trabajos durante el desplazamiento de la carga.
- Los cubos se guiarán mediante cuerdas que impidan golpes o desequilibrios a las personas para evitar el riesgo de caída por empuje por penduleo de la carga.
- Se utilizarán guantes protectores para realizar el accionamiento de los mecanismos de apertura o cierre.
- Durante las maniobras de apertura del cubilote, nunca enrollar la cuerda de accionamiento alrededor de la muñeca.
- Prever el ascenso rápido que realizará el cubilote cuando pierda peso por la descarga y mantener las distancias de seguridad adecuadas.

Equipos de Protección individual:

- Casco de seguridad
- Gafa de seguridad (antipartículas y gotas)
- Guantes de seguridad
- Calzado de seguridad
- Las inherentes al trabajo que se realice.

PLATAFORMA VOLADA ENTRADA-SALIDA DE MATERIALES

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO:
- Se utilizará este tipo de plataformas para la recepción de los materiales en planta por los buenos resultados que presenta desde el punto de vista de la seguridad.
- Se colocarán en las plantas de los forjados, estando perfectamente apuntaladas para garantizar su estabilidad.
- El ancho de la plataforma será al menos de 60 cm. e irá provista de barandillas que impidan la caída de los trabajadores.

RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE, MANTENIMIENTO Y UTILIZACIÓN):
- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS:
- Adecuado estado y montaje de la plataforma volada.
- Evitar la estancia de personal o instalación de cualquier tipo bajo la vertical de la plataforma.
- Protección de los laterales mediante barandillas.

- vallado balizamiento y señalización de las zonas inferiores para evitar el riesgo de cargas suspendidas y el de caída de objetos.
- Apuntalamiento adecuado con elementos para repartir cargas.
- Existencia en la obra de una serie de andamios auxiliares (uña con enganche autónomo, máquina portales, etc.) que hagan posible una carga-descarga organizada sin disfunciones.
- Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo, tal como se indica en los planos.
- Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.
- Una vez realizada la carga o descarga del material, la plataforma quedará cerrada mediante portezuela correspondiente.
- Uso obligatorio de arnés de seguridad anclado permanentemente a punto fuerte antes de abrir la portezuela y proceder con la carga y descarga del material en la plataforma.
- Junto a la plataforma se colocarán carteles de riesgo de caída a distinto nivel y uso obligatorio de arnés de seguridad y salud.
- Durante el montaje y desmontaje de la plataforma ayudado por grúa la zona quedará delimitada y señalizada y se hará uso arnés de seguridad anclado a punto fuerte.
- En ningún caso deberá sobre cargarse la carga máxima prevista por el fabricante de la plataforma.
- Prohibido balancear la carga.
- Prohibido tirar de la carga.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, UTILIZACIÓN Y DESMONTAJE):
- Casco de seguridad homologad con barbuquejo.
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Chaleco reflectante.

6. PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR EN LA OBRA

Las protecciones colectivas se instalarán, dispondrán y utilizarán de manera que se reduzcan los riesgos para los trabajadores expuestos, por los usuarios de equipos, máquinas y herramientas y/o por terceros expuestos a éstos.

En su montaje se tendrán en cuenta la necesidad de que los trabajadores tengan que poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener las protecciones colectivas.

Las protecciones colectivas solamente podrán utilizarse de la forma considerada por el fabricante. Antes de utilizar una de ellas se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su instalación no representa un peligro para terceros.

Las protecciones colectivas dejarán de utilizarse si se producen deterioros, roturas u otras circunstancias que comprometan la eficacia de su función. Cuando se utilicen protecciones colectivas con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, tendrán que adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible.

Cuando durante la utilización de una protección colectiva sea necesario limpiar o retirar residuos próximos a un elemento peligroso, la operación tendrá que realizarse con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente.

La protección colectiva tendrá que ser instalada y utilizada de forma que no pueda caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores.

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Extintores de incendios/Valla metálica para cierre de la obra.
- Señalización
- Balizamiento
- Protecciones en huecos verticales.

7. PROTECCIONES INDIVIDUALES A UTILIZAR EN LA OBRA

Los equipos de protección individual se utilizarán cuando los riesgos no se hayan podido evitar o limitarse suficientemente, por medios técnicos tales como la protección colectiva o por medio de medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo, y queden aún una serie de riesgos de cuantía significativa.

Todas las piezas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil y se repondrán a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un envejecimiento más rápido en una pieza o equipo, se substituirá, independientemente de la duración prevista o ficha de entrega.

Toda pieza o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para al que fue concebido (por ejemplo, a causa de un accidente) será repudiada y renovado al momento.

Las piezas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una pieza o equipo de protección, nunca no representará un riesgo en sí misma.

Todos los elementos de protección individual deberán estar homologados.

El trabajador deberá respetar las instrucciones de uso y está obligado a indicar cualquier tipo de anomalía o defecto y, sobre todo, deberá tener voluntad de protegerse.

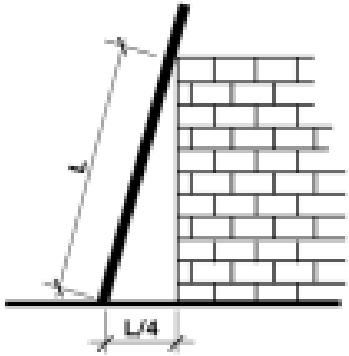
Todo elemento de protección personal se ajustará a lo que dispone el Real Decreto 1407/92 sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, y para ello hará falta que vengan identificados mediante el marcaje CE y acompañados de un folleto informativo.

En el uso de los equipos de protección individual se seguirá como mínimo los requerimientos de Real Decreto 773/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipo de protección individual.

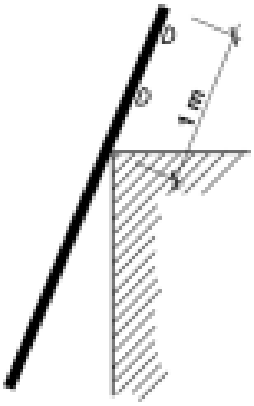
Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores, y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Arnés de seguridad.
- Cuerda de seguridad.
- Botas PVC.
- Botas con plantilla y puntera reforzada.
- Casco de seguridad.
- Cascos protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.
- Gafas contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Guantes de goma o de material plástico sintético.
- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados.
- Guantes Aislantes electricidad.
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de nitrilo
- Mascarillas ffp2 o ffp3

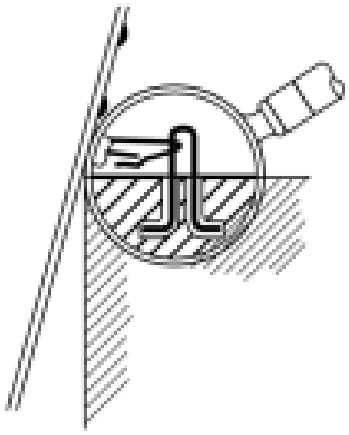
8. PLANOS Y FICHAS SEGURIDAD



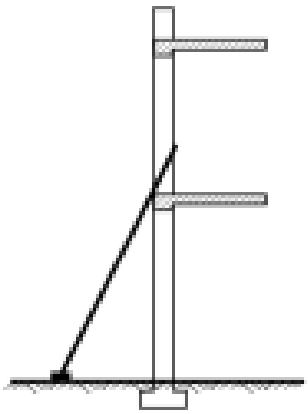
INCLINACIÓN RECOMENDADA



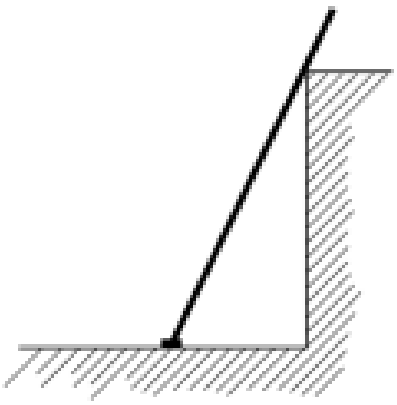
SOBREPASAR 1m. LA COTA MÁXIMA



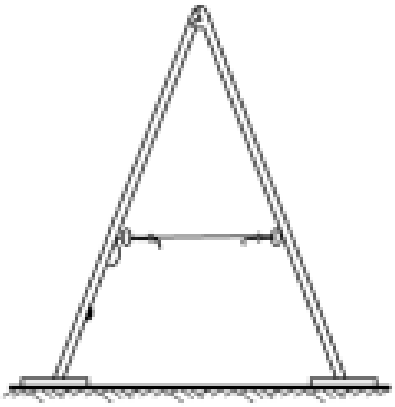
FORMA DE ARRIOSTRAMIENTO



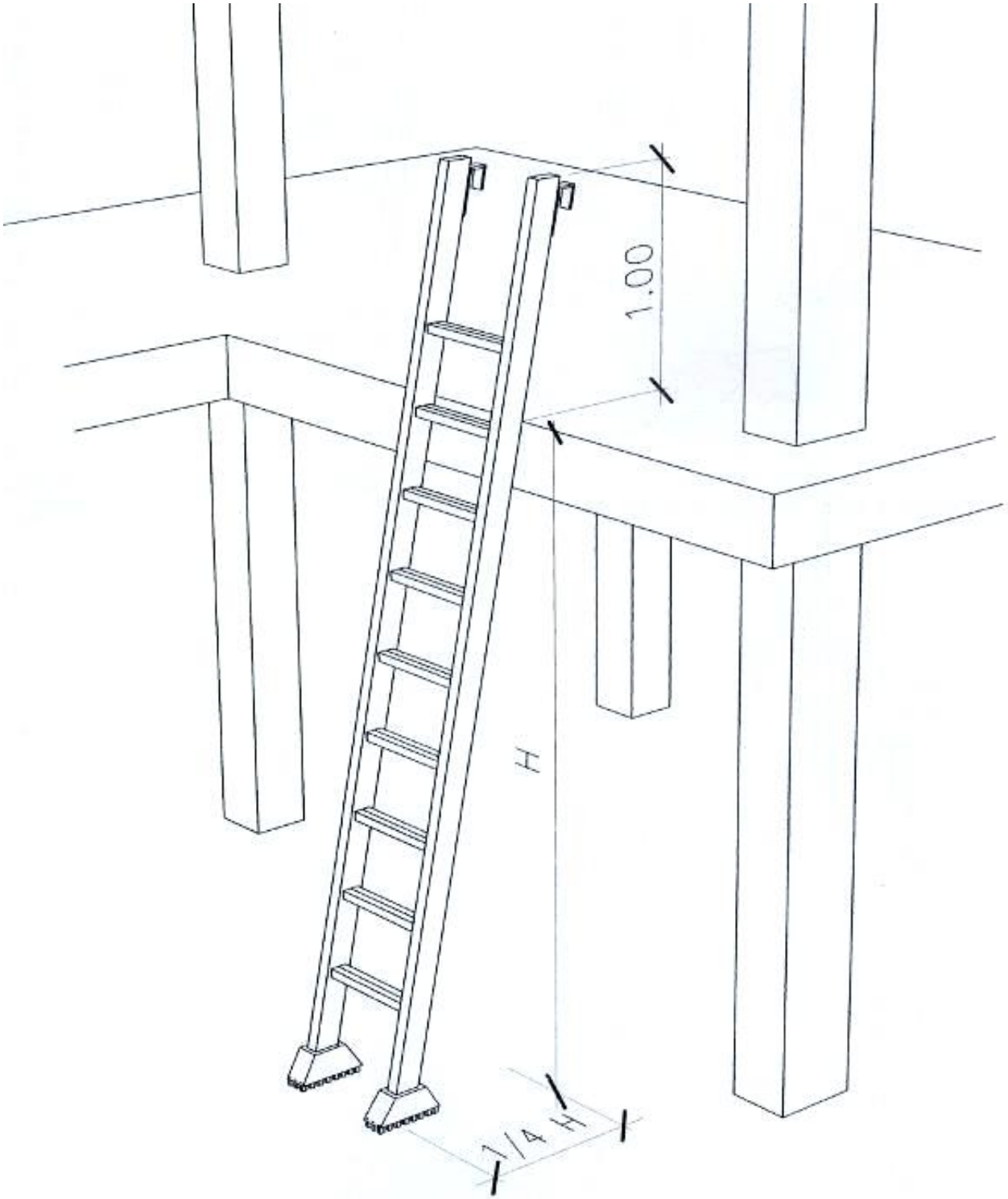
USAR ZAPATAS ANTIDESLIZANTES



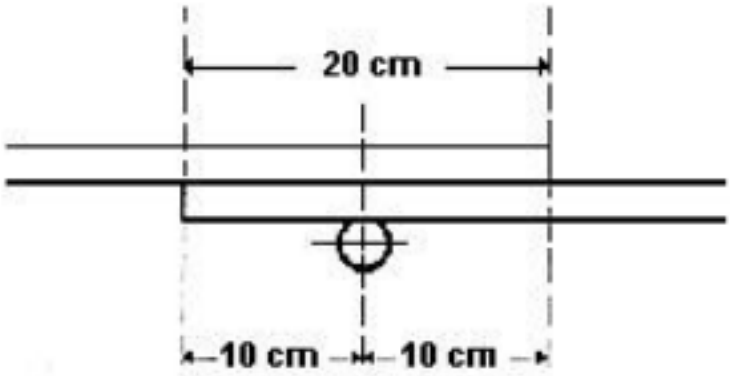
UN SOLO USUARIO A LA VEZ

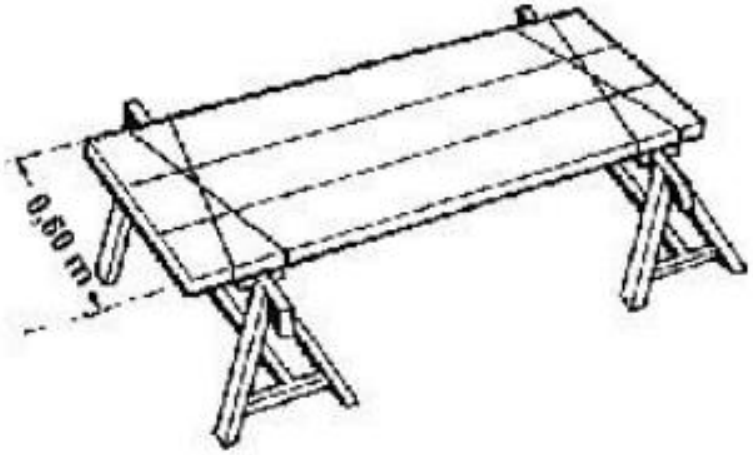


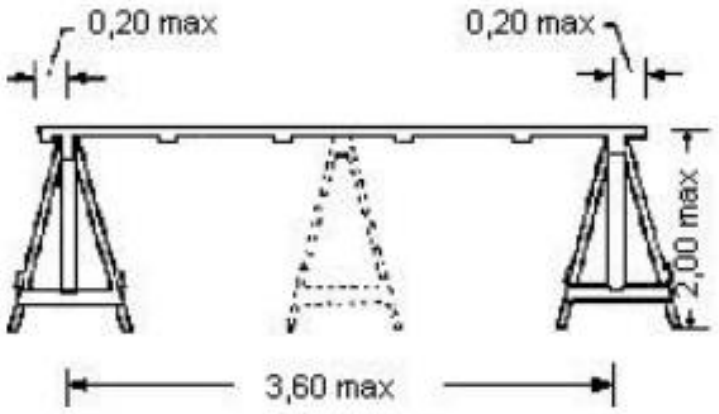
LAS ESCALERAS DE TIJERA DEBEN DISPONER DE CUERDA O CADENA Y DE ZAPATAS ANTIDESLIZANTES


1.00
H
1/4 H

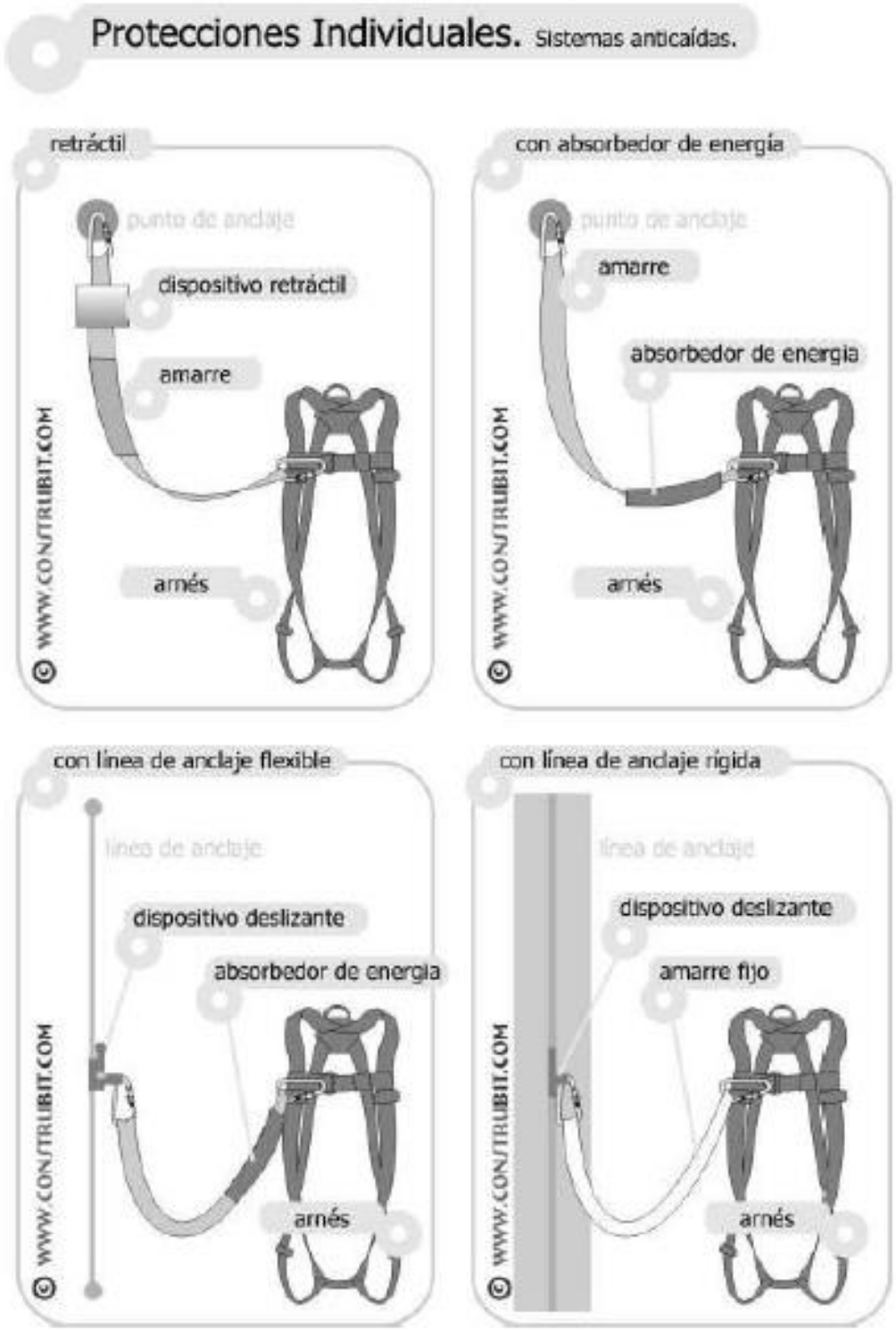


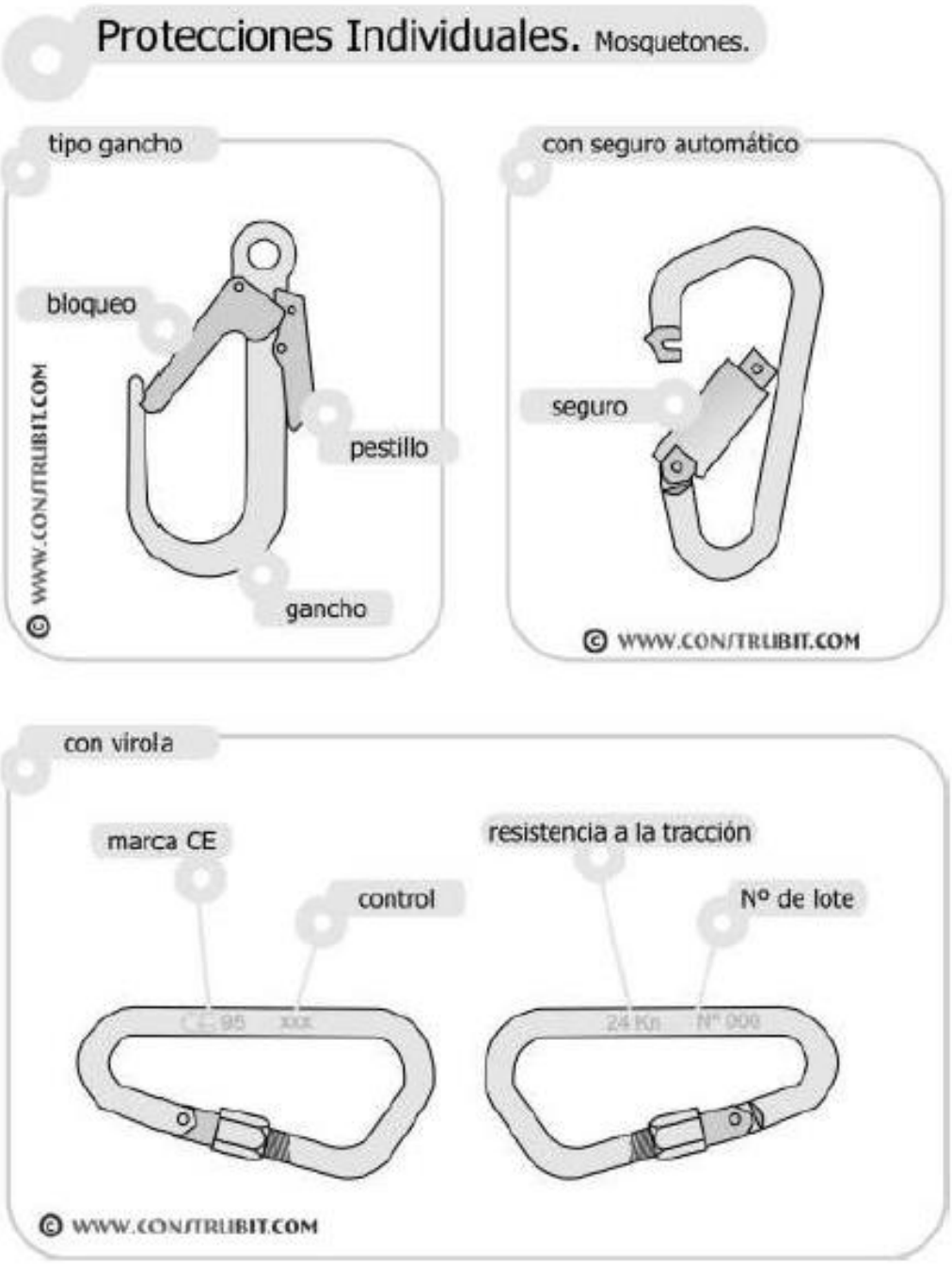

20 cm
10 cm
10 cm

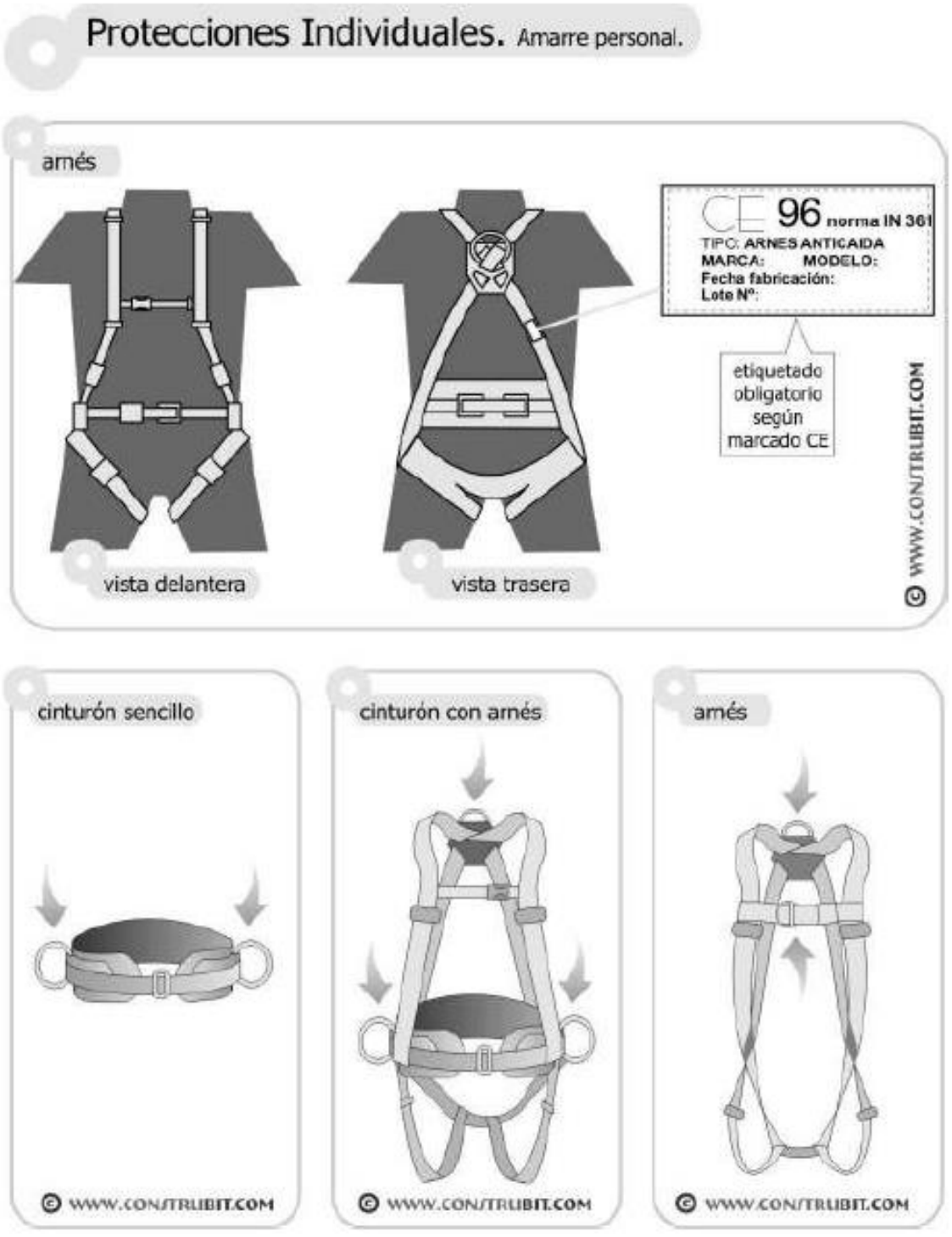

0,60 m

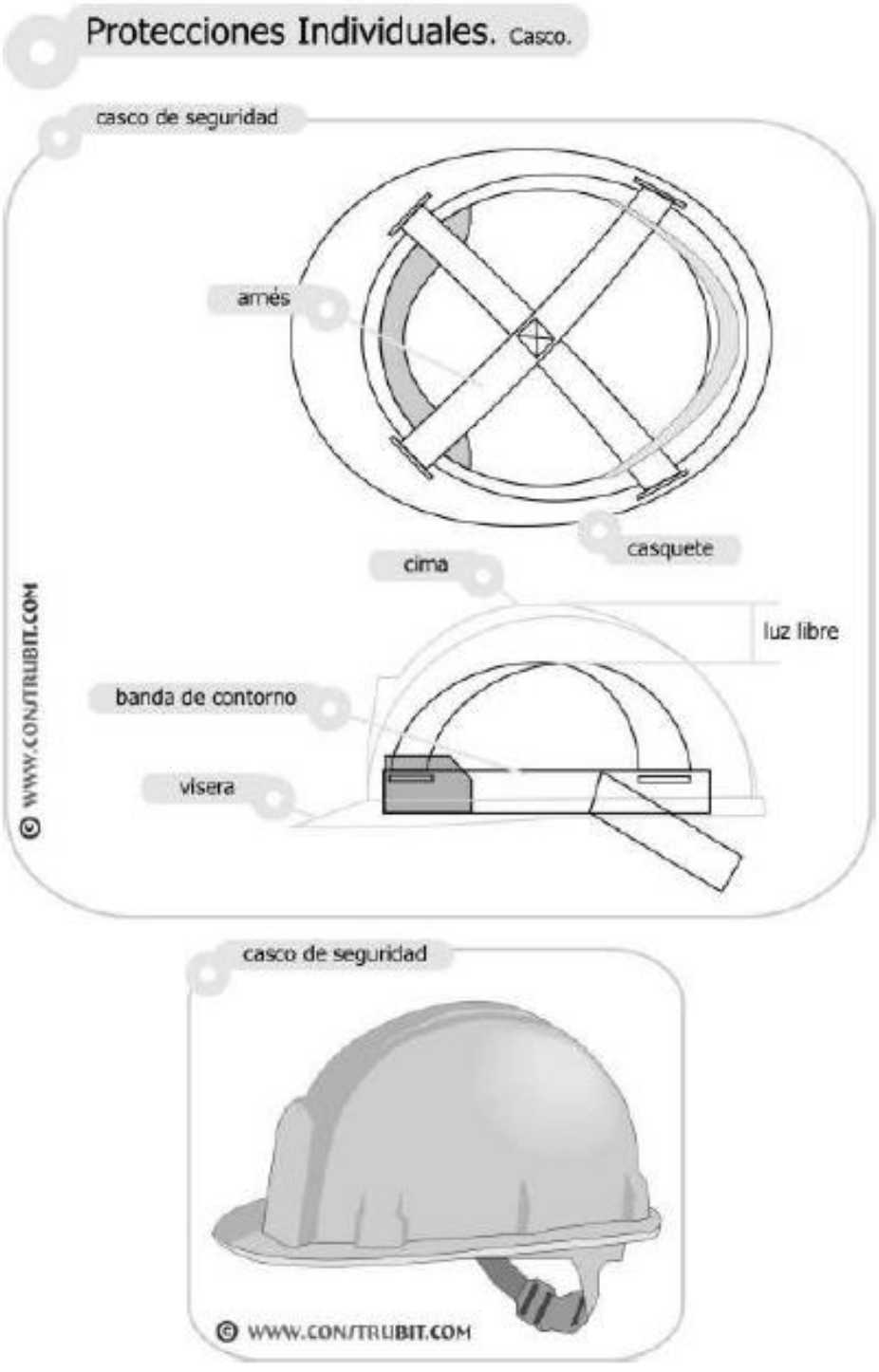

0,20 max
0,20 max
2,00 max
3,60 max

MEDIDAS DE SEGURIDAD:




Protecciones Individuales. Mosquetones.
tipo gancho
bloqueo
pestillo
gancho
WWW.CONSTRUBIT.COM
con seguro automático
seguro
WWW.CONSTRUBIT.COM
con virola
marca CE
control
resistencia a la tracción
Nº de lote
CE 95 xxx
24 Kn Nº 000
WWW.CONSTRUBIT.COM


Protecciones Individuales. Amarre personal.
arnés
vista delantera
vista trasera
CE 96 norma IN 361
TIPO: ARNES ANTICAIDA
MARCA: MODELO:
Fecha fabricación:
Lote Nº:
etiquetado obligatorio según marcado CE
© WWW.CONSTRUBIT.COM
cinturón sencillo
© WWW.CONSTRUBIT.COM
cinturón con arnés
© WWW.CONSTRUBIT.COM
arnés
© WWW.CONSTRUBIT.COM


Protecciones Individuales. Casco.
casco de seguridad
arnés
casquete
cima
luz libre
banda de contorno
visera
© WWW.CONSTRUBIT.COM
casco de seguridad
© WWW.CONSTRUBIT.COM


Protecciones Individuales. Auditivos.
tapones de espuma
espuma de poliuretano
© WWW.CONSTRUBIT.COM
tapones de espuma con arco
© WWW.CONSTRUBIT.COM
orejeras
© WWW.CONSTRUBIT.COM
coquillas sobre casco
plegables
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



© WWW.CONSTRUBIT.COM

integral



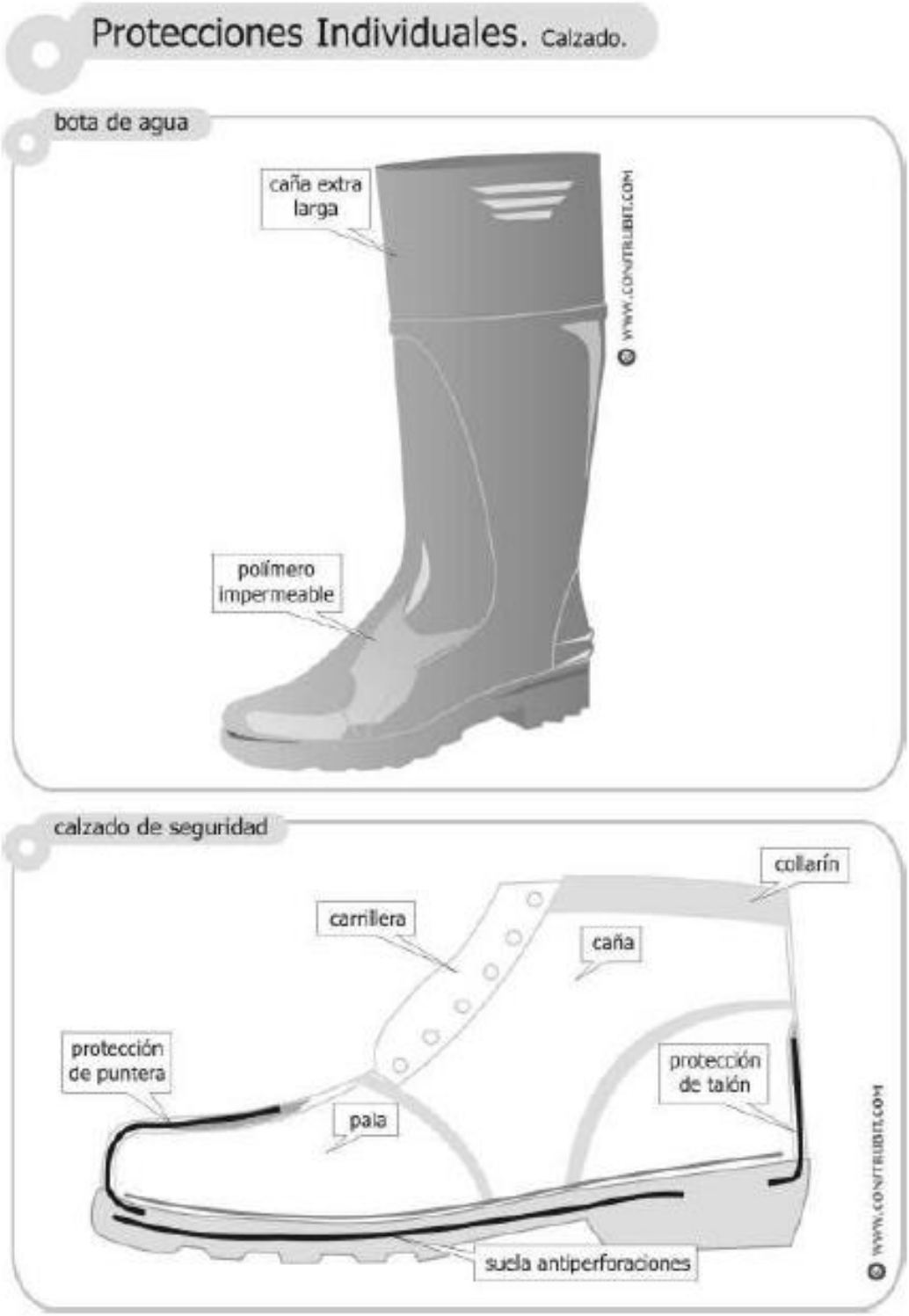
© WWW.CONSTRUBIT.COM

pantalla facial

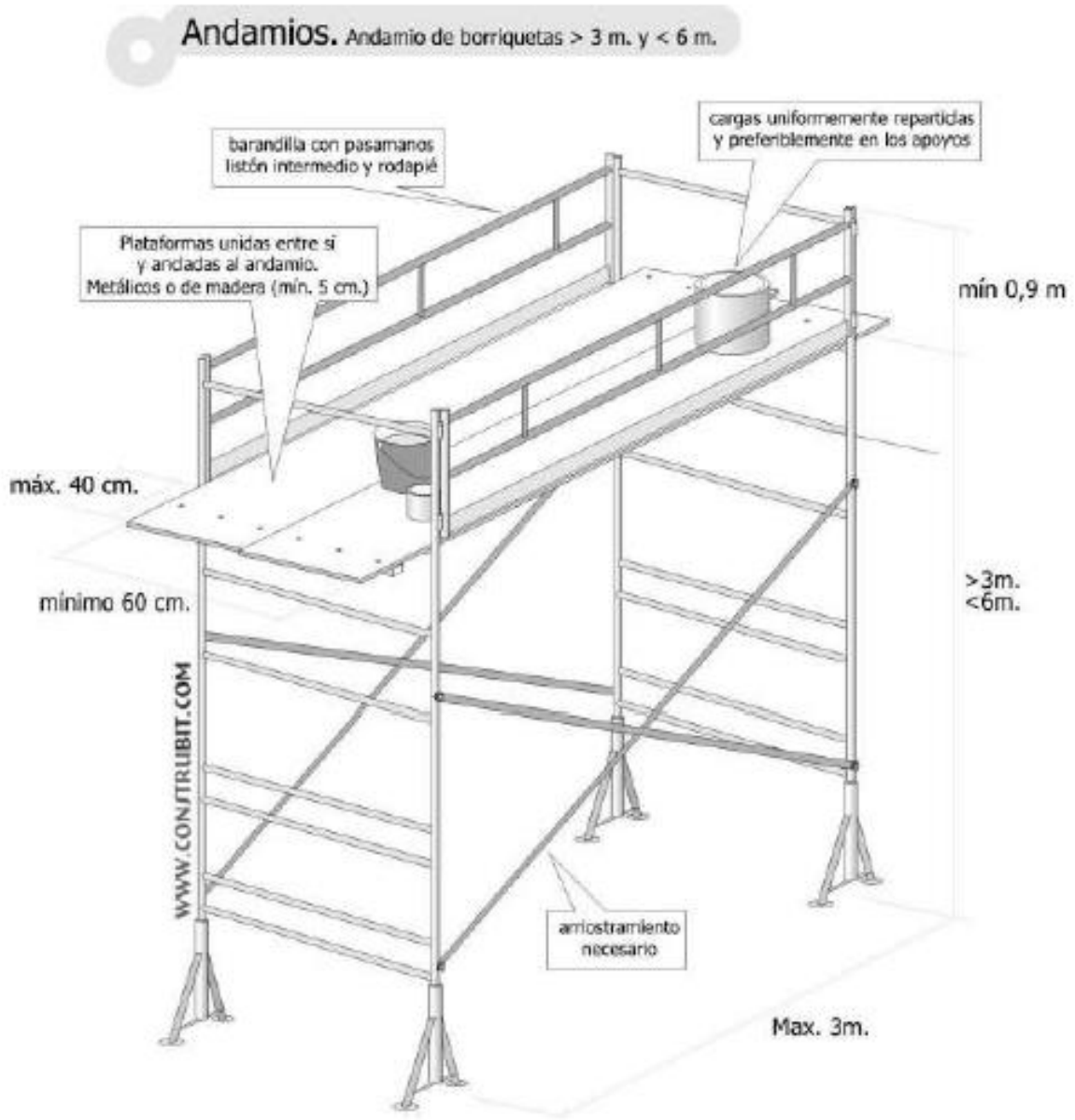


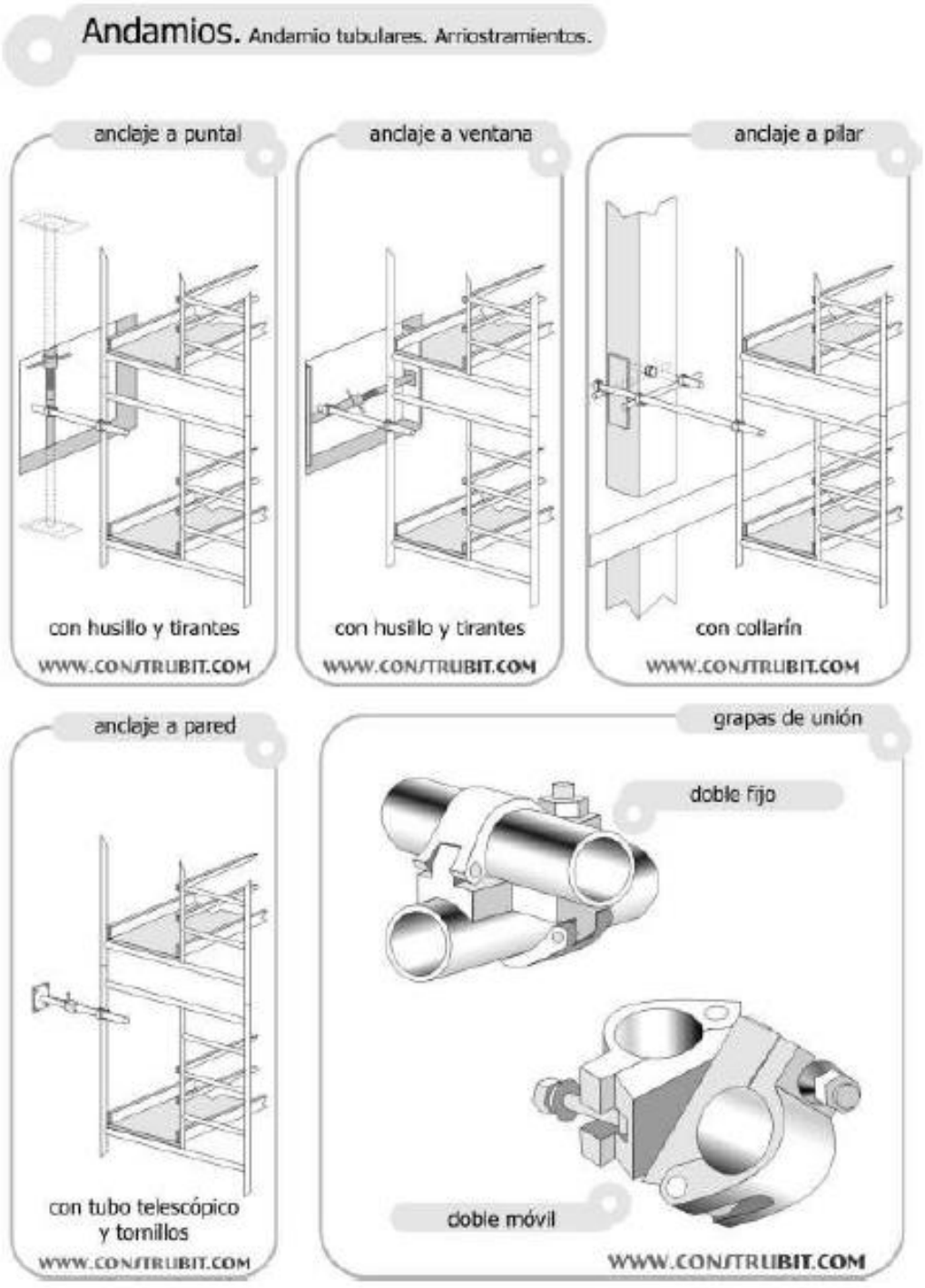
© WWW.CONSTRUBIT.COM


Protecciones Individuales. Vías respiratorias.
simple de uso único
con válvula de uso único
semimascara filtrante
filtrante
respiración asistida
a la máscara
al respirador
1
2
3
4
1 / cinturón
2 / unidad filtrante
3 / ventilador
4 / baterías
respiración autónoma
al regulador
a la máscara
1 / botella aire comprimido
2 / regulador
3 / manómetro
4 / arife
WWW.CONSTRUBIT.COM


Protecciones Individuales. Calzado.
bota de agua
caña extra larga
polímero impermeable
© WWW.CONTRUBET.COM
calzado de seguridad
collarín
carrillera
caña
protección de puntera
pala
protección de talón
suela antiperforaciones
© WWW.CONTRUBET.COM

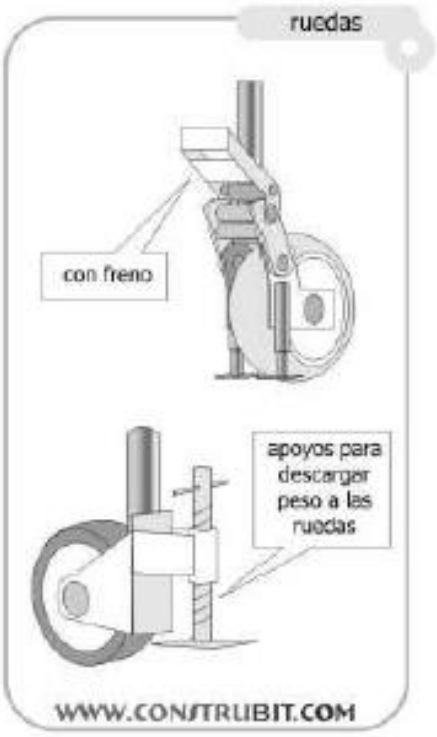

Protecciones Colectivas. Rampa de contenedor.
>0,60 m.
tope superior
peldaños
© WWW.CONSTRUBIT.COM
anclaje inferior

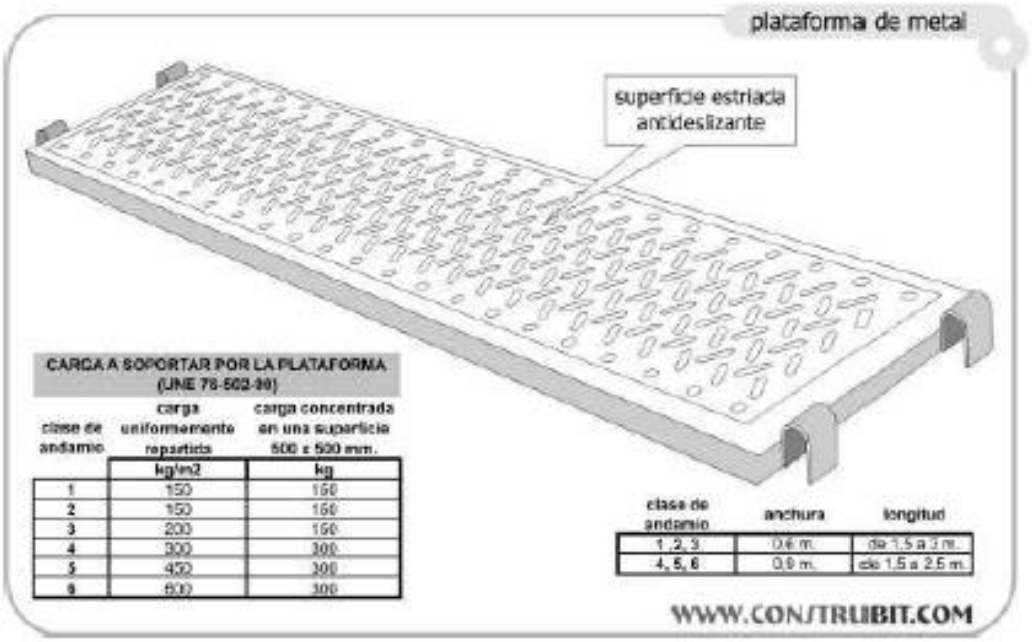

Andamios. Andamio de borriquetas > 3 m. y < 6 m.
barandilla con pasamanos listón intermedio y rodapié
cargas uniformemente repartidas y preferiblemente en los apoyos
Plataformas unidas entre si y ancladas al andamio. Metálicos o de madera (mín. 5 cm.)
mín 0,9 m
máx. 40 cm.
mínimo 60 cm.
>3m. <6m.
WWW.CONSTRUBIT.COM
arriostramiento necesario
Max. 3m.


Andamios. Andamio tubulares. Arriostramientos.
anclaje a puntal
con husillo y tirantes
WWW.CONSTRUBIT.COM
anclaje a ventana
con husillo y tirantes
WWW.CONSTRUBIT.COM
anclaje a pilar
con collarín
WWW.CONSTRUBIT.COM
anclaje a pared
con tubo telescópico
y tornillos
WWW.CONSTRUBIT.COM
grapas de unión
doble fijo
doble móvil
WWW.CONSTRUBIT.COM

Andamios. Andamio tubulares. Detalles.



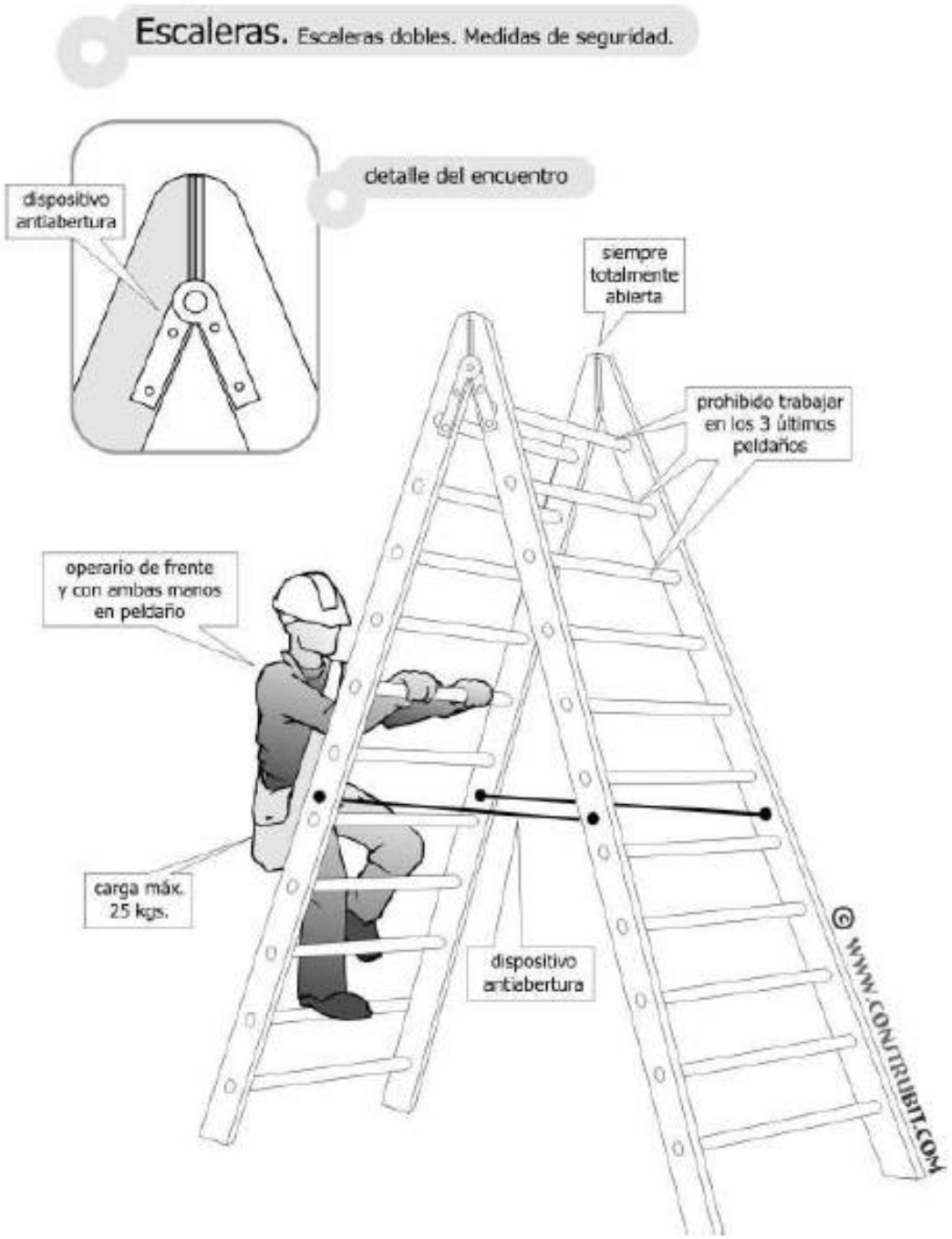


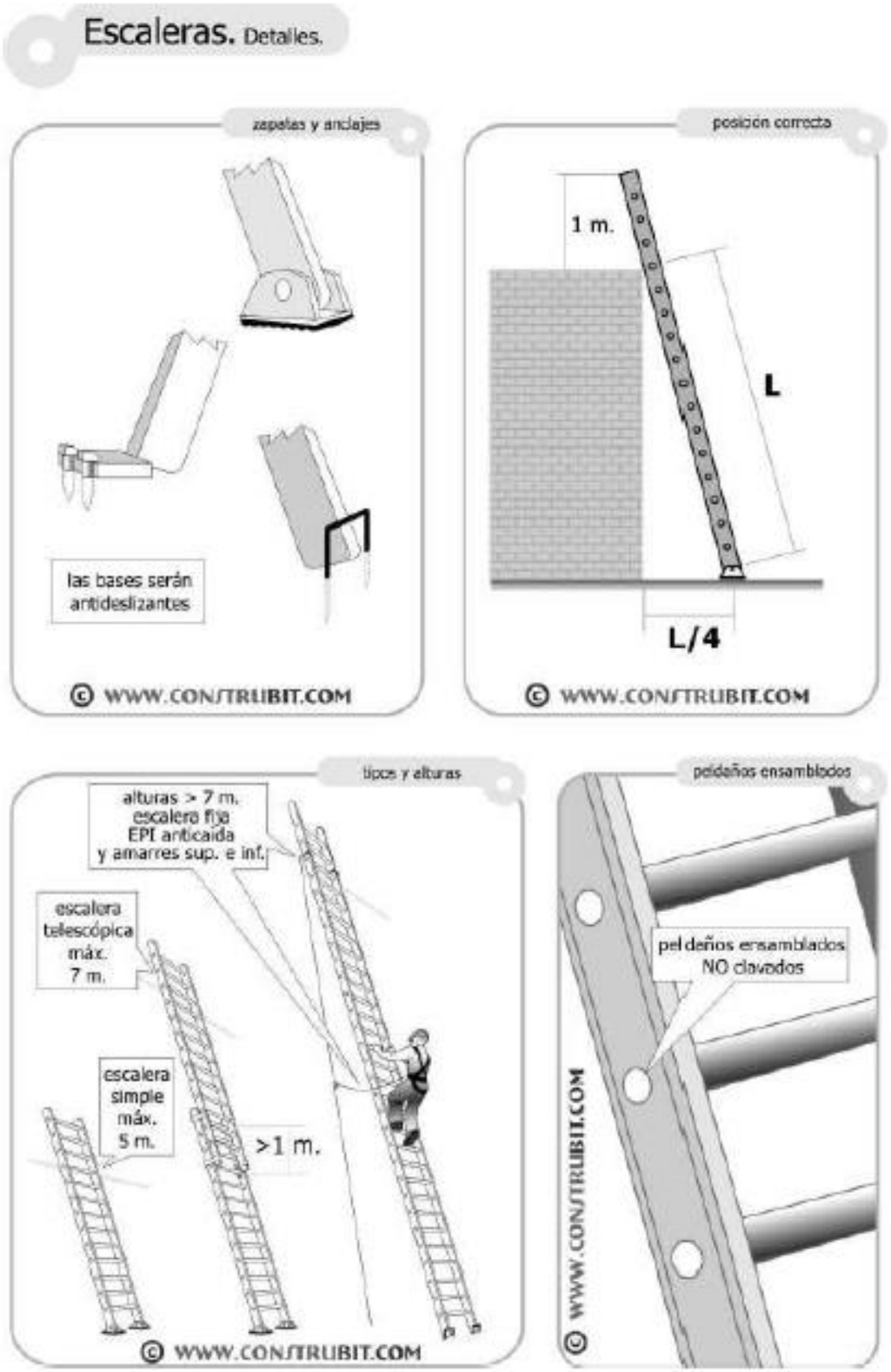


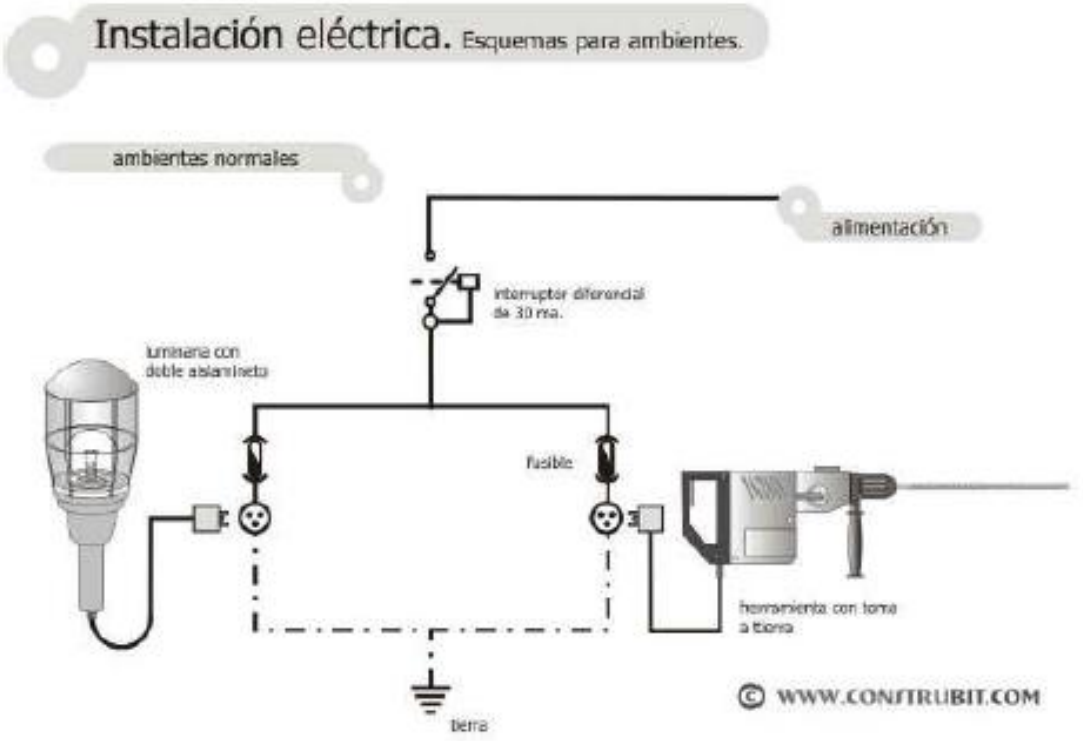
CARGA A SOPORTAR POR LA PLATAFORMA (UNE 76-502-90)

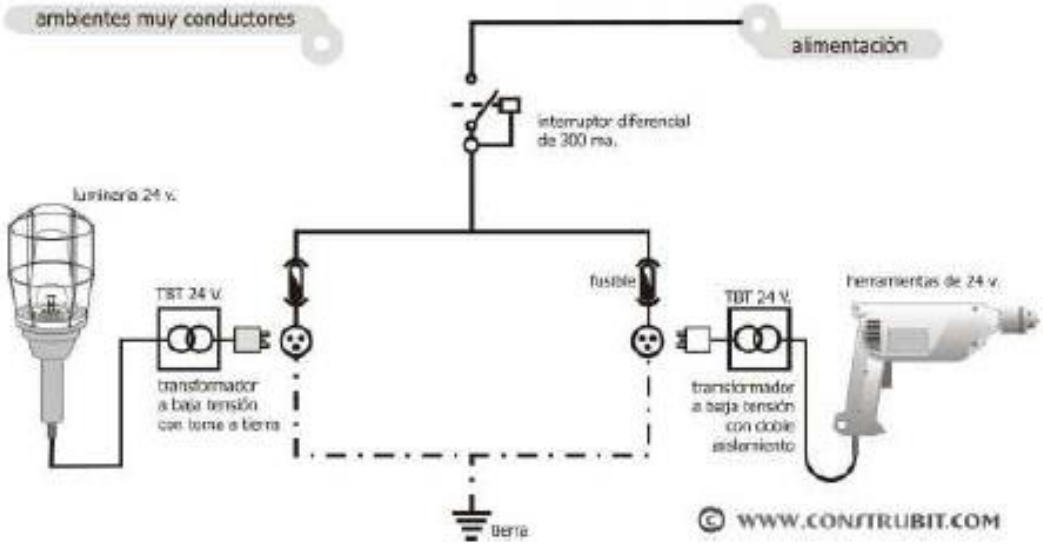
clase de andamio	carga uniformemente repartida kg/m2	carga concentrada en una superficie 500 x 500 mm. kg
1	150	150
2	150	150
3	200	150
4	300	300
5	450	300
6	600	300

clase de andamio	anchura	longitud
1, 2, 3	0,6 m.	de 1,5 a 3 m.
4, 5, 6	0,9 m.	de 1,5 a 2,5 m.

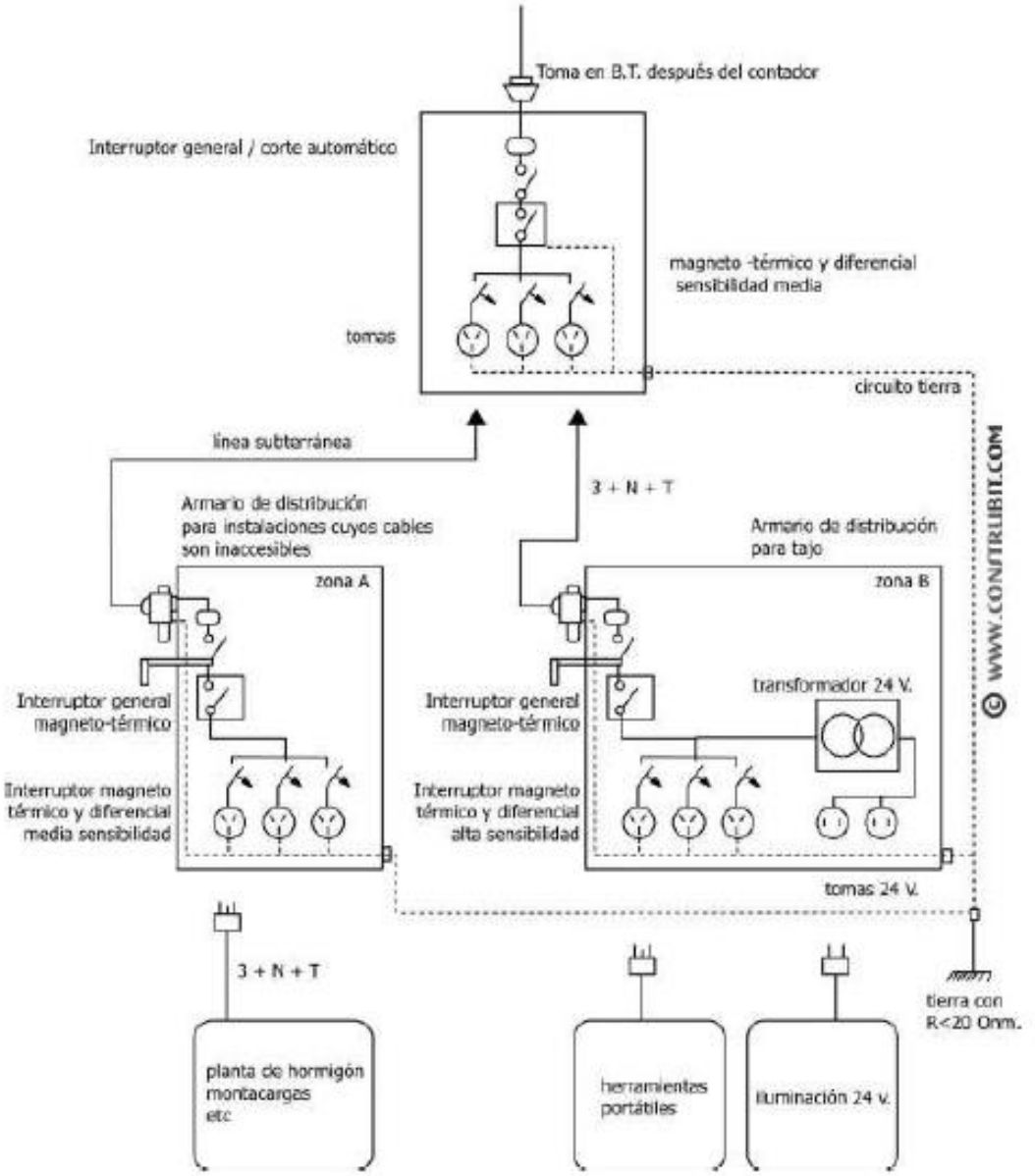

Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.
detalle del encuentro
dispositivo antiabertura
siempre totalmente abierta
prohibido trabajar en los 3 últimos peldaños
operario de frente y con ambas manos en peldaño
carga máx. 25 kgs.
dispositivo antiabertura
© WWW.CONSTRUBIT.COM


Escaleras. Detalles.
zapatas y anclajes
las bases serán antideslizantes
© WWW.CONSTRUBIT.COM
posición correcta
1 m.
L
L/4
© WWW.CONSTRUBIT.COM
tipos y alturas
alturas > 7 m. escalera fija EPI anticaída y amarres sup. e inf.
escalera telescópica máx. 7 m.
escalera simple máx. 5 m.
>1 m.
© WWW.CONSTRUBIT.COM
peldaños ensamblados
peldaños ensamblados NO clavados
© WWW.CONSTRUBIT.COM


Instalación eléctrica. Esquemas para ambientes.
ambientes normales
alimentación
interruptor diferencial de 30 ma.
luminaria con doble aislamiento
fusible
herramienta con toma a tierra
tierra
© WWW.CONSTRUBIT.COM

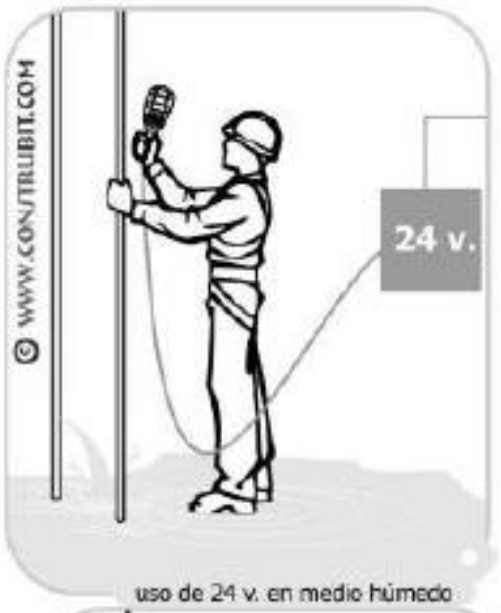

ambientes muy conductores
alimentación
interruptor diferencial de 300 ma.
luminaria 24 v.
TBT 24 V.
transformador a baja tensión con toma a tierra
fusible
TBT 24 V.
transformador a baja tensión con doble aislamiento
herramientas de 24 v.
tierra
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Instalación eléctrica. Esquema unifilar.





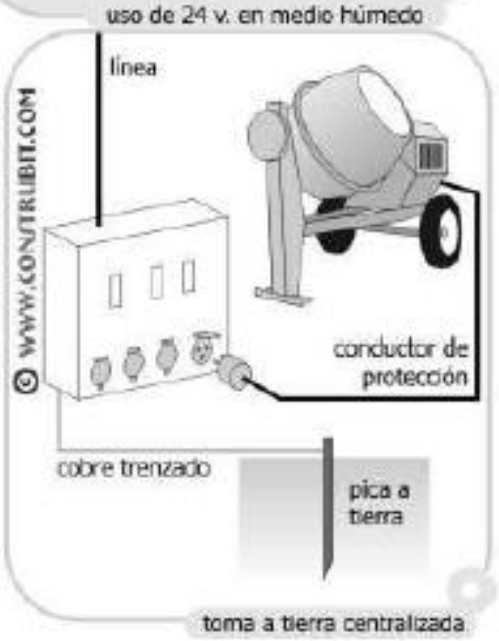
tomar de las clavijas aislantes



uso de 24 v. en medio húmedo



protección de conductores



toma a tierra centralizada

Instalación eléctrica. Códigos de protección.

GRADOS DE PROTECCION IP
UNE EN 60529

IP ☐ ☐

1º cifra: Protección contra cuerpos sólidos

IP	tests	Protección contactos eléctricos directos
0		Sin protección
1		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 50 mm. (p.ej. contactos involuntarios con la mano)
2		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 12 mm. (p.ej. dedos de la mano)
3		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 2,5 mm. (p.ej. herramientas, cables)
4		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (p.ej. herramientas finas)
5		Protegido contra el polvo (sin sedimentos perjudiciales)
6		Totalmente protegido contra polvo

2º cifra: Protección contra los líquidos

IP	tests	Protección contactos eléctricos directos
0		Sin protección
1		Protegido contra caídas verticales de gotas de agua (condensación)
2		Protegido contra las caídas de agua hasta 15º de la vertical
3		Protegido contra el agua de lluvia hasta 60º de la vertical
4		Protegido contra las proyecciones de agua en todas las direcciones
5		Protegido contra el lanzamiento de agua en todas las direcciones
6		Protegido contra el lanzamiento de agua similar a los golpes del mar
7		Protegido contra la inmersión
8		Protegido contra los efectos prolongados de la inmersión bajo presión

GRADOS DE PROTECCION IK
UNE EN 50102/96

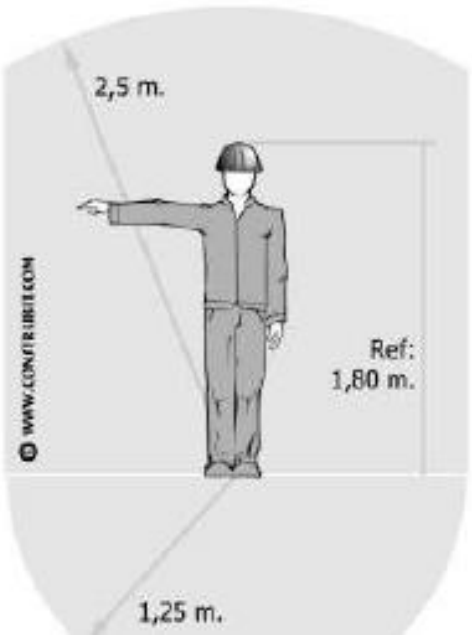
IK ☐

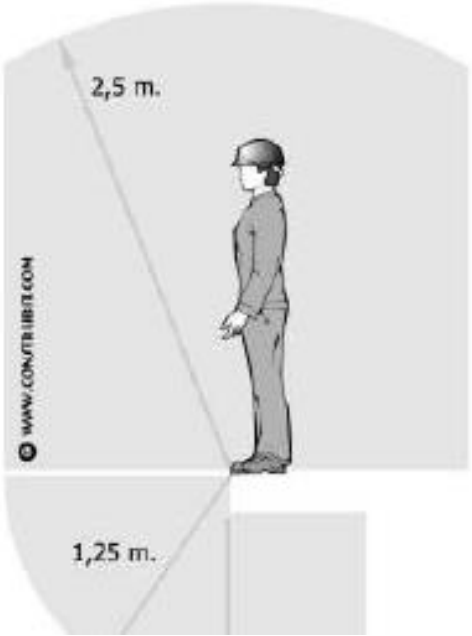
protección CONTRA CHOQUES MECÁNICOS

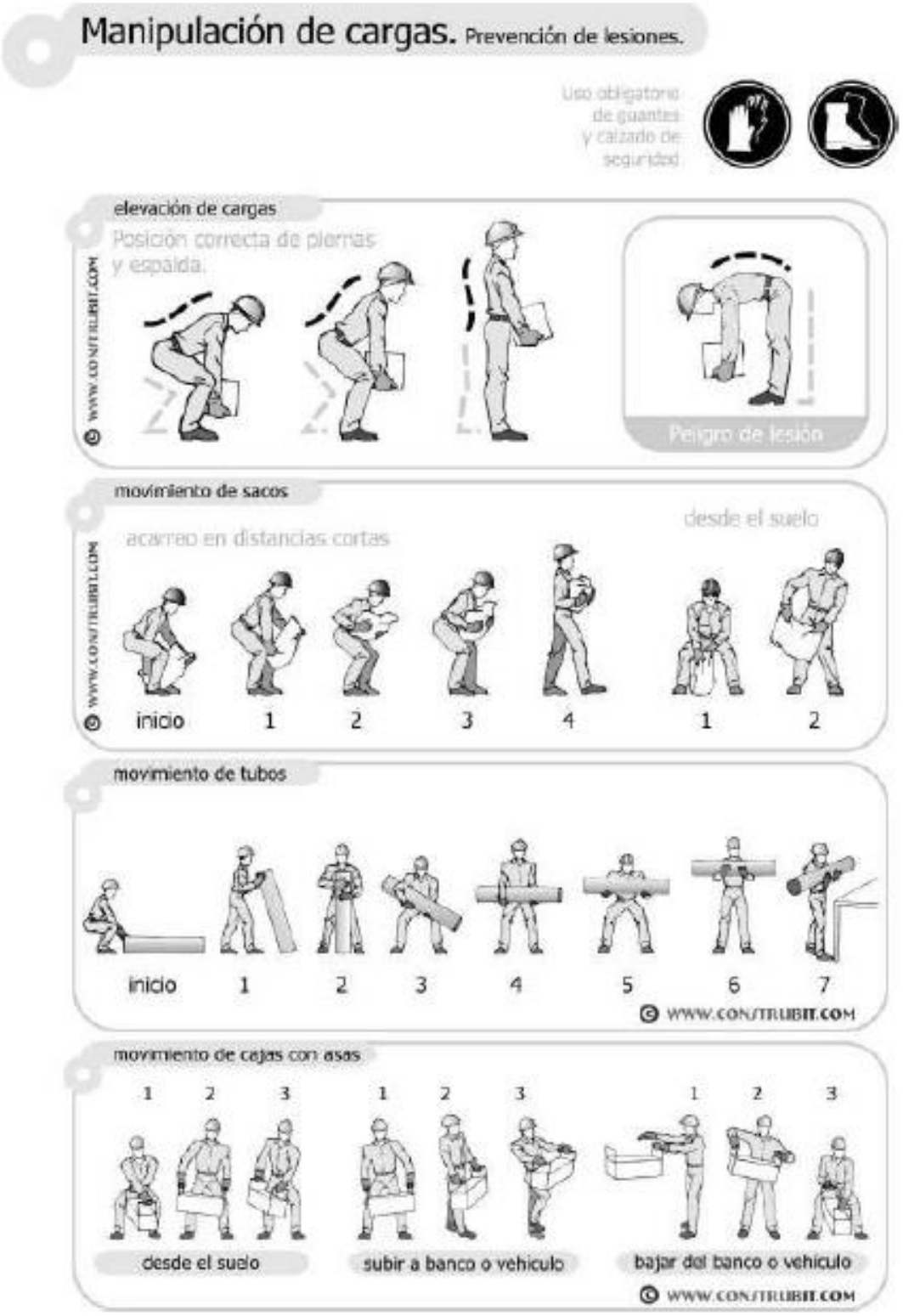
IK	Energía de choque (en julios)	Antigua 3ª cifra IP
00	0	0
01	0.15	
02	0.25	
03	0.35	
04	0.50	3
05	0.70	
06	1	
07	2	5
08	5	
09	10	
10	20	9

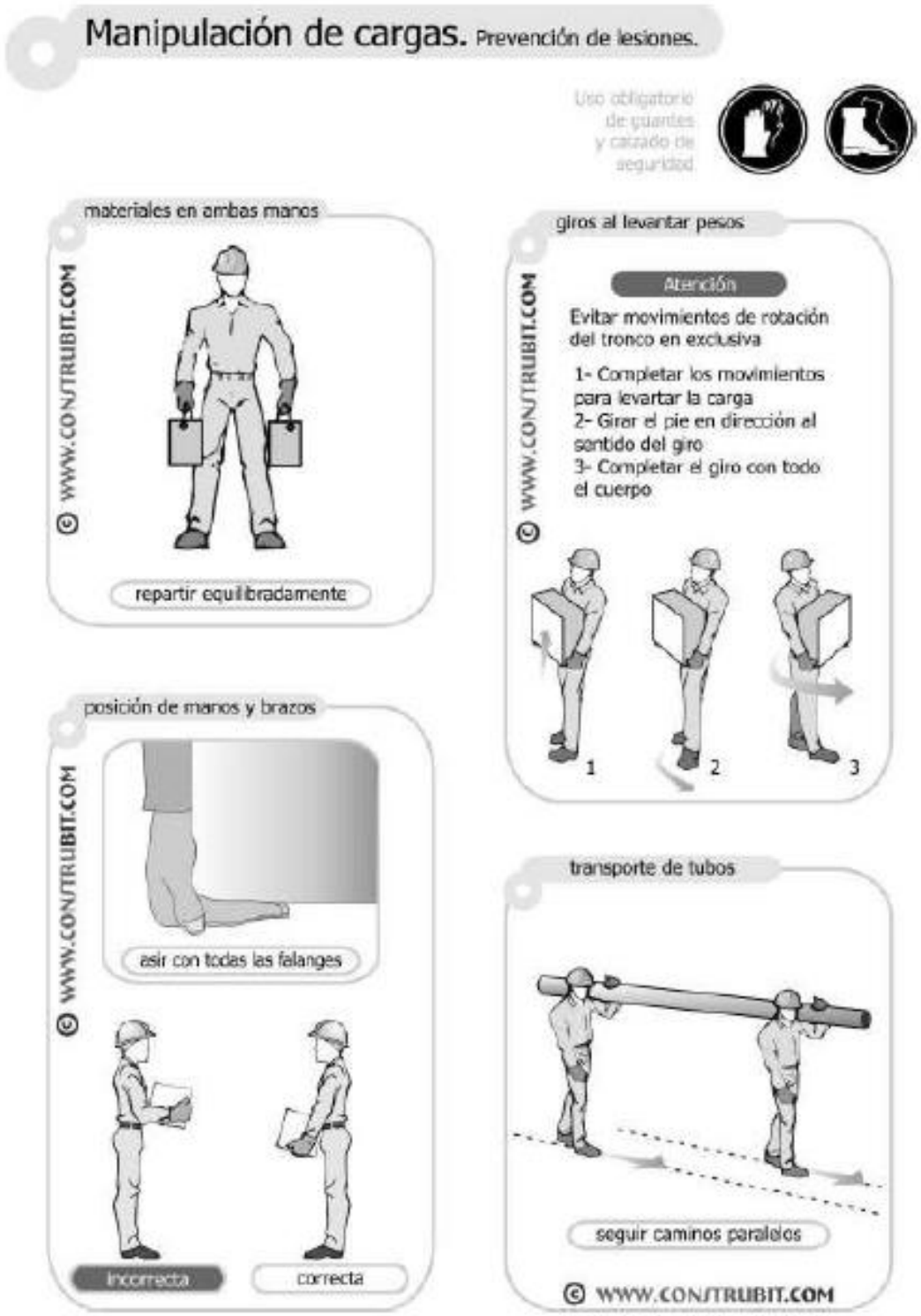
© WWW.CONSTRUBIDE.COM

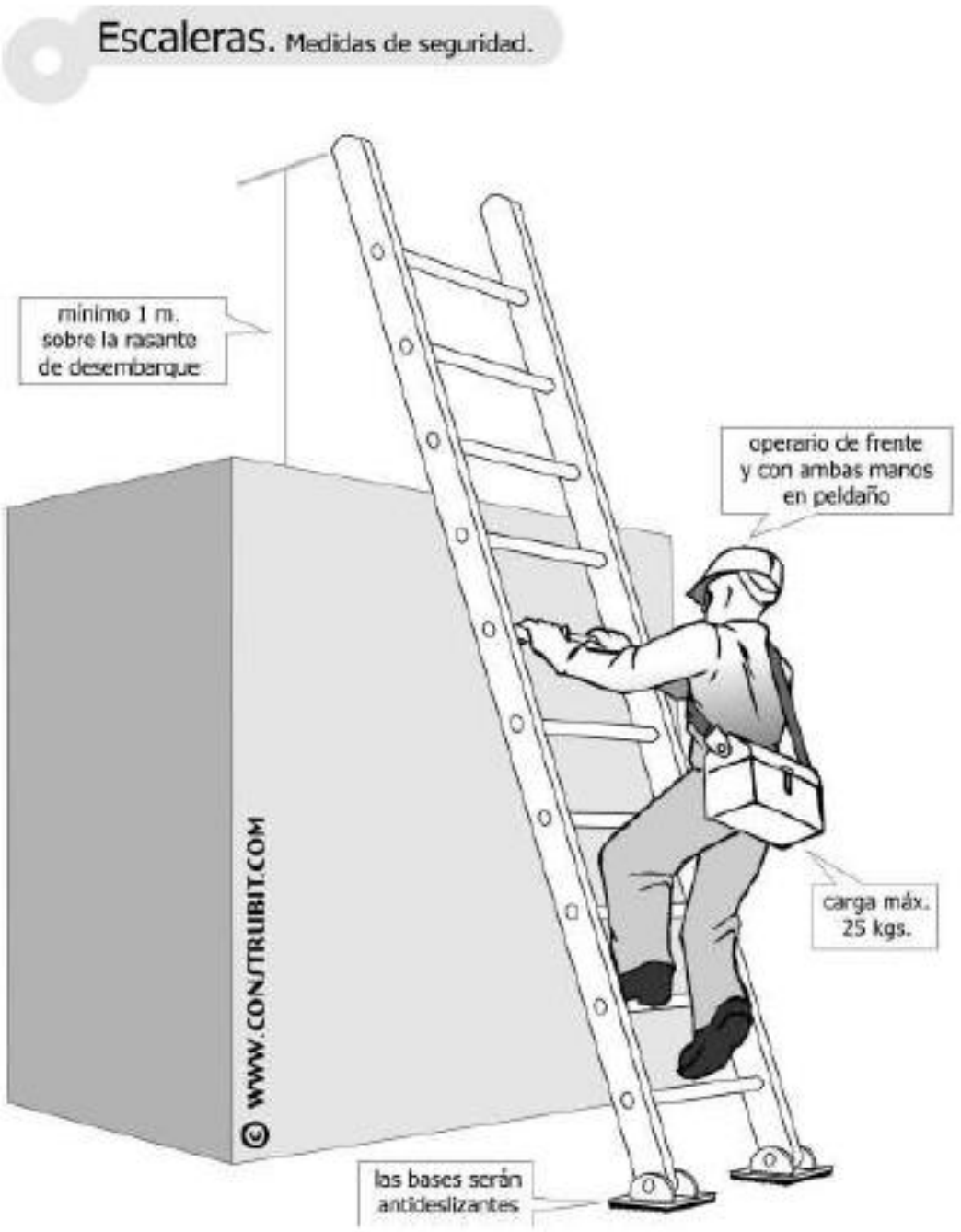
Instalación eléctrica. Distancias mínimas a elementos activos.



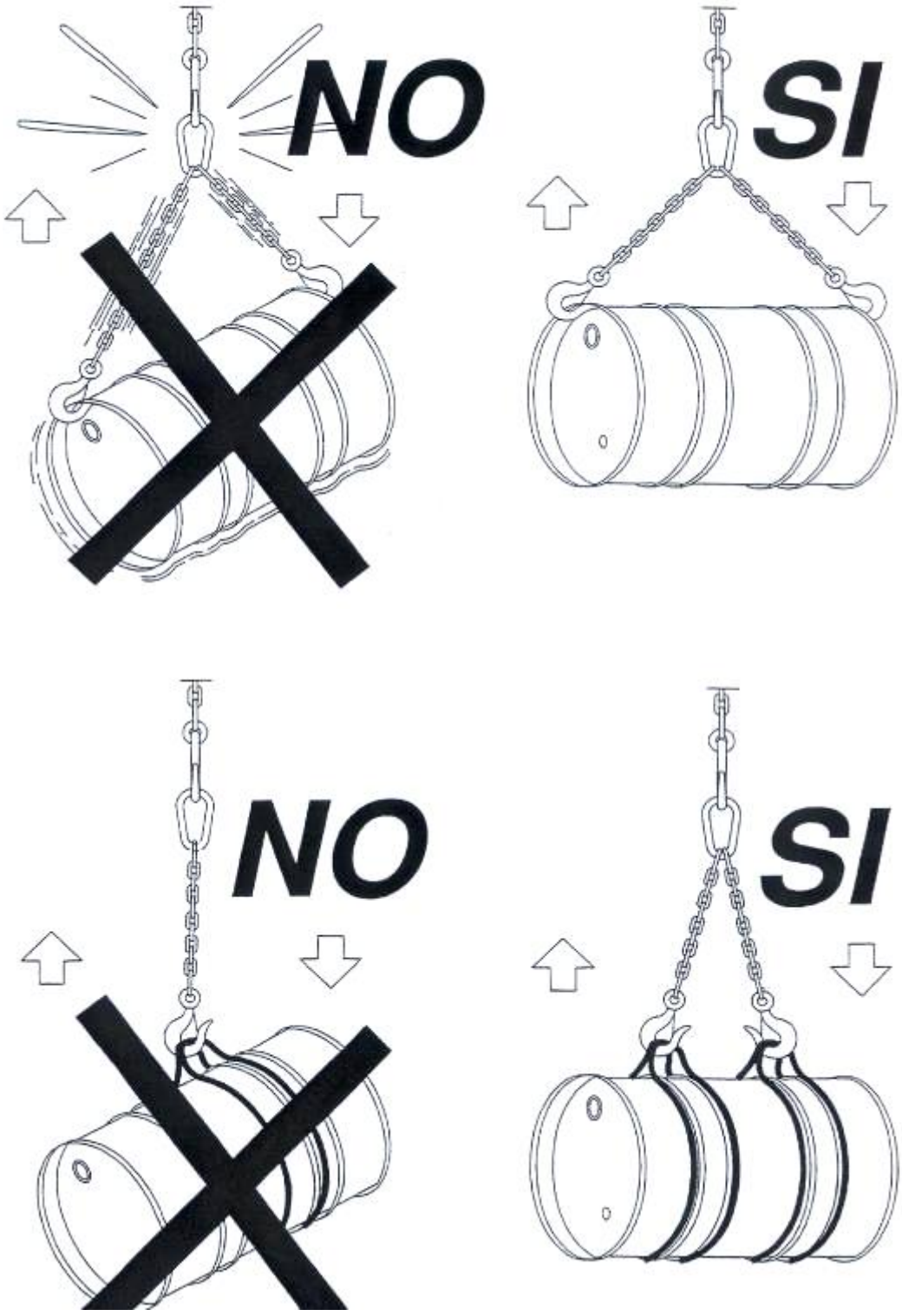



Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.
Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad
elevación de cargas
Posición correcta de piernas y espalda.
Peligro de lesión
movimiento de sacos
acarreo en distancias cortas
desde el suelo
inicio 1 2 3 4 1 2
movimiento de tubos
inicio 1 2 3 4 5 6 7
movimiento de cajas con asas
1 2 3
desde el suelo
subir a banco o vehículo
bajar del banco o vehículo
WWW.CONSTRUBIT.COM

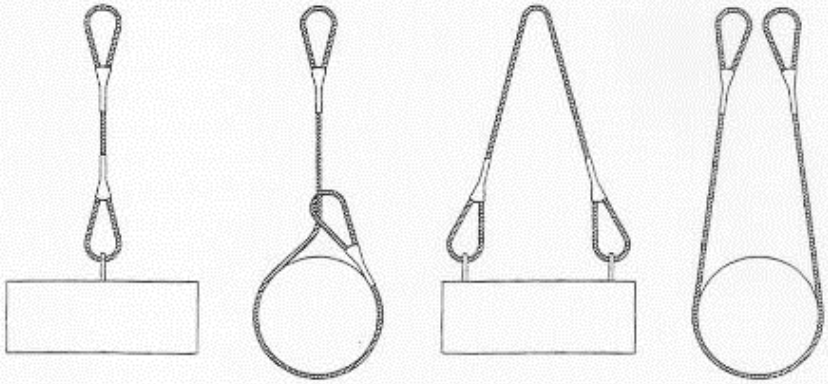

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.
Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad
materiales en ambas manos
© WWW.CONSTRUBIT.COM
repartir equilibradamente
giros al levantar pesos
© WWW.CONSTRUBIT.COM
Atención
Evitar movimientos de rotación del tronco en exclusiva
1- Completar los movimientos para levartar la carga
2- Girar el pie en dirección al sentido del giro
3- Completar el giro con todo el cuerpo
1
2
3
posición de manos y brazos
© WWW.CONSTRUBIT.COM
asir con todas las falanges
Incorrecta
correcta
transporte de tubos
seguir caminos paralelos
© WWW.CONSTRUBIT.COM


Escaleras. Medidas de seguridad.
mínimo 1 m. sobre la rasante de desembarque
operario de frente y con ambas manos en peldaño
carga máx. 25 kgs.
las bases serán antideslizantes
© WWW.CONSTRUBIT.COM

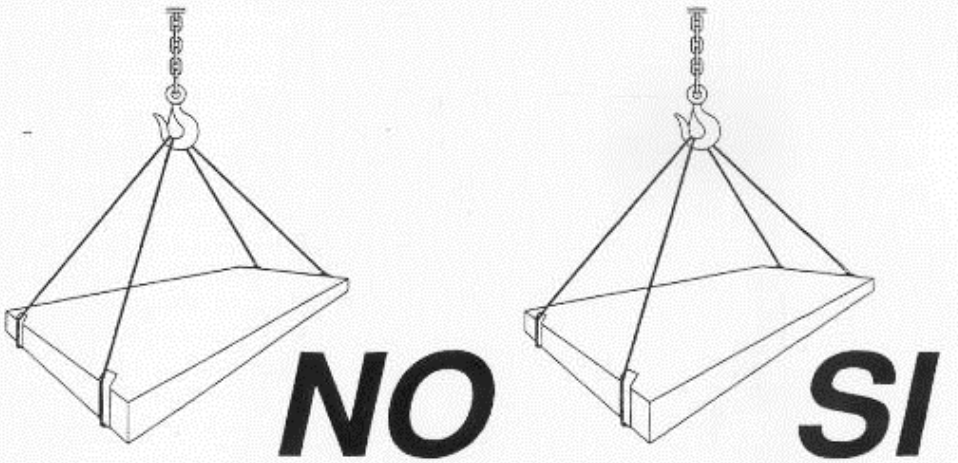
(Precauciones a tener en cuenta en alzado de cargas)

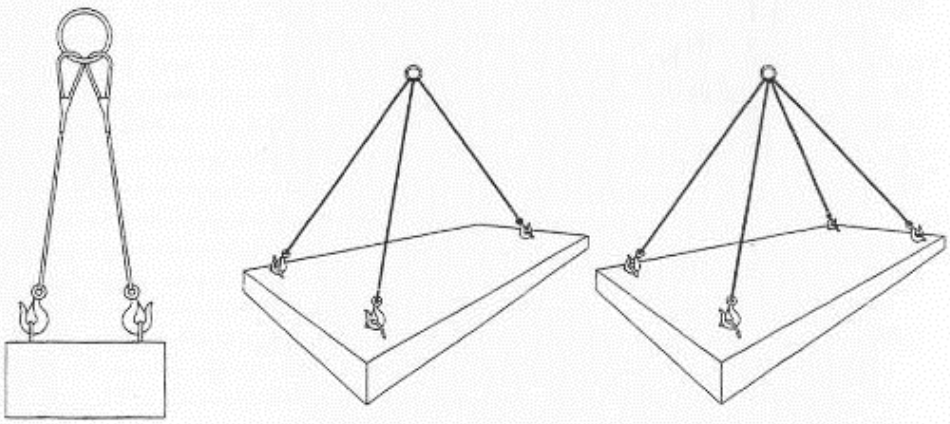


FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

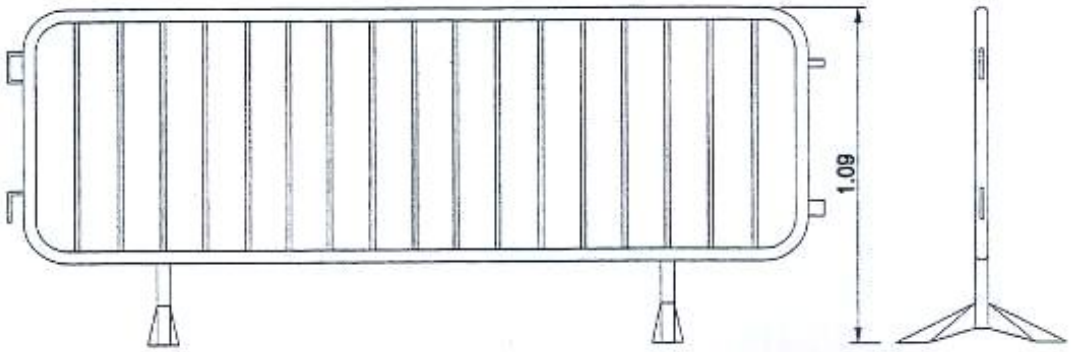


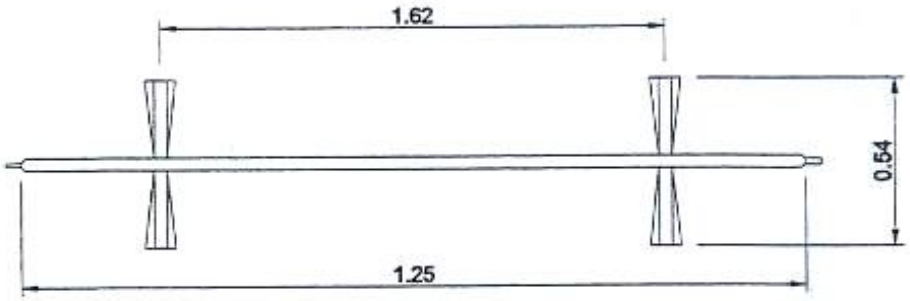


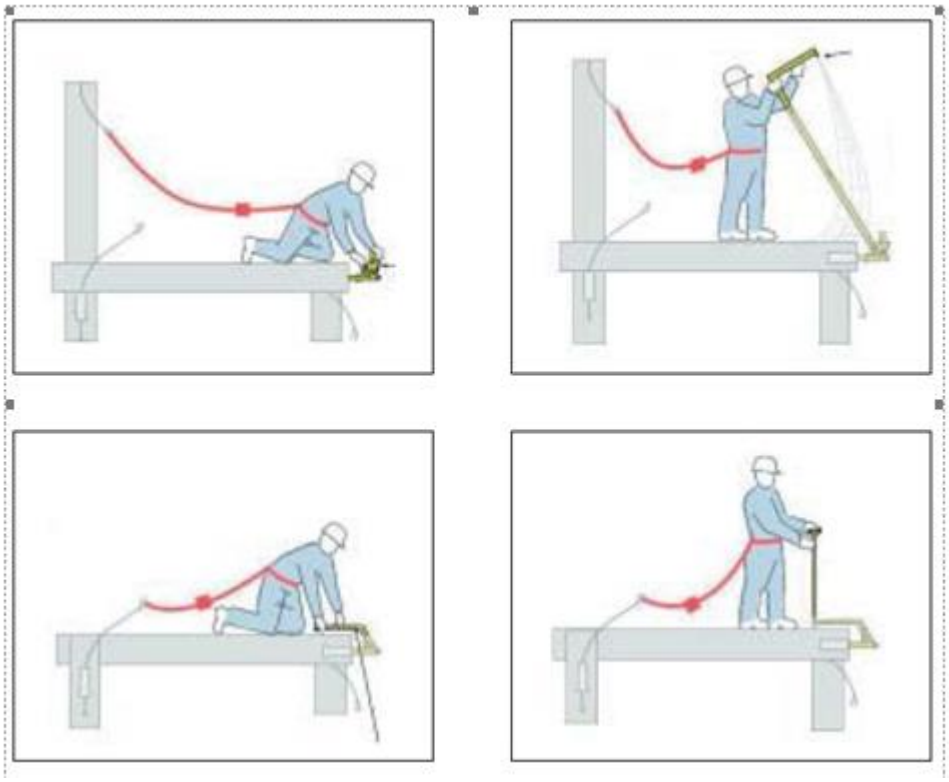
CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

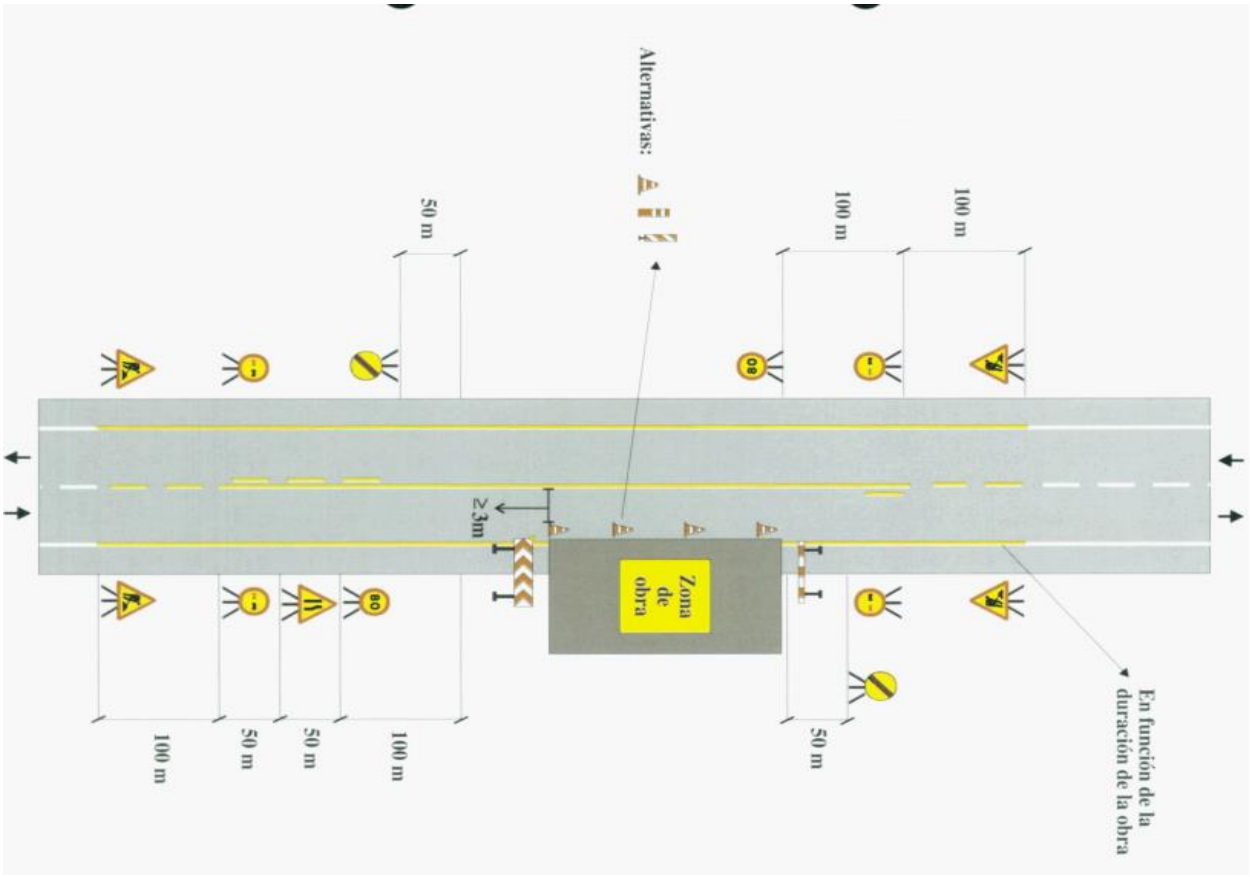
ESLINGAS Y ESTROBOS-1

VALLA MOVIL DE PROTECCION
Y PROHIBICION DE PASO





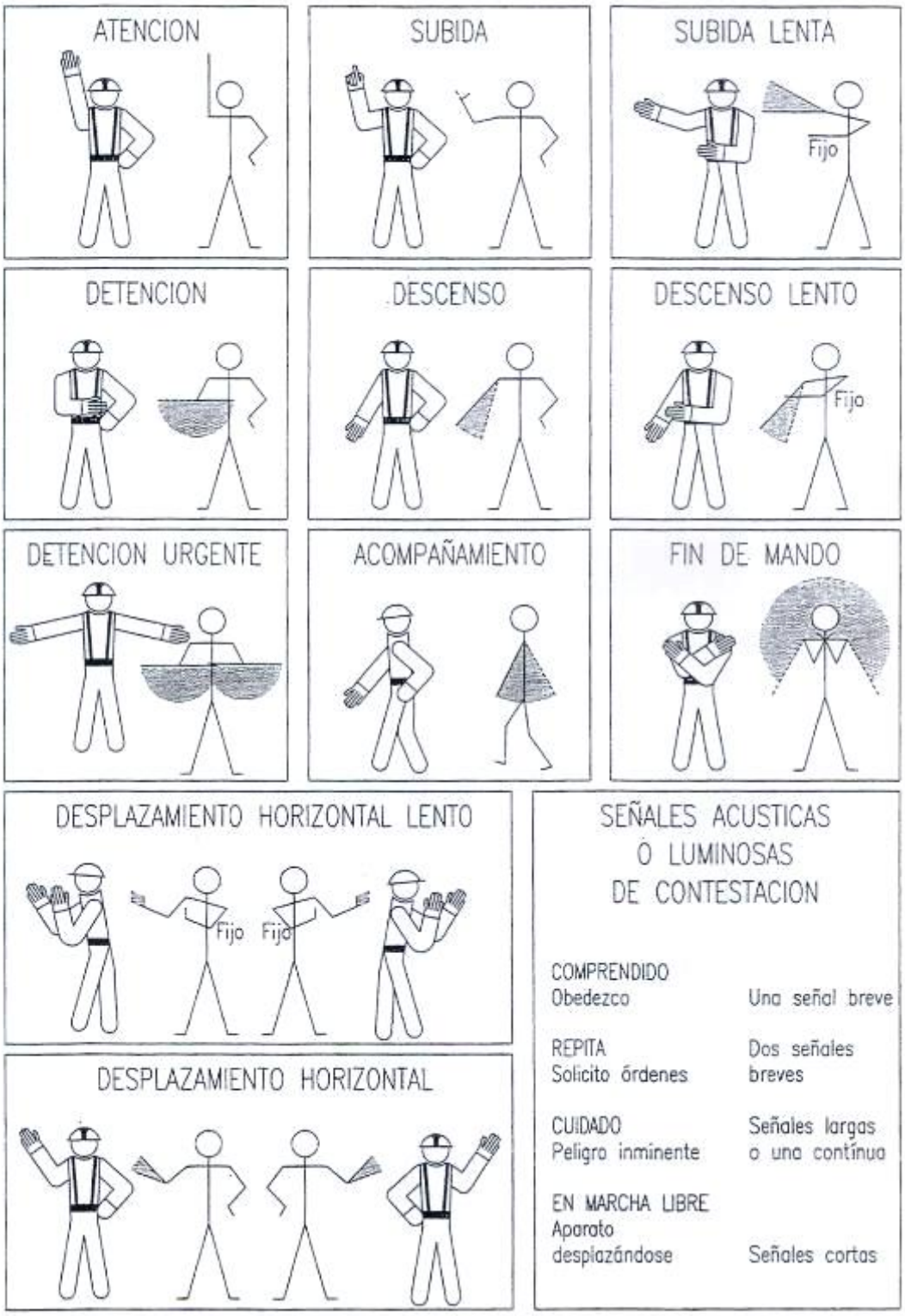



Alternativas:
50 m
100 m
100 m
≥3m
Zona de obra
100 m
50 m
50 m
100 m
50 m
En función de la duración de la obra





SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS



SEÑALES DE OBLIGACION -1

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TL-1		SEMÁFORO (TRICOLOR)
TL-2		LUZ ÁMBAR INTERMITENTE
TL-3		LUZ ÁMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE
TL-4		TRIPLE LUZ ÁMBAR INTERMITENTE
TL-5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO
TL-6	STOP	DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO
TL-7		LÍNEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MÓVIL)
TL-9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MÓVIL)
TL-10		LUZ AMARILLA FIJA
TL-11		LUZ ROJA FIJA

ELEMENTOS DE DEFENSA

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TD-1		BARRERA DE SEGURIDAD RÍGIDA PORTÁTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA

SEÑALES DE INDICACIÓN

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TS-52		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)
TS-53		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2)
TS-54		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)
TS-55		REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALTO
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRÁFICO
TB-6		CONO
TB-7		PIQUETE

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TB-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB-10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO
TB-11		HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE
TB-12		MARCA VIAL NARANJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MÓVIL

SEÑALES DE INDICACIÓN

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TS-60		DESVÍO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-61		DESVÍO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LAS OBRAS
TS-62		DESVÍO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210	DESVIO	CARTEL CROQUIS



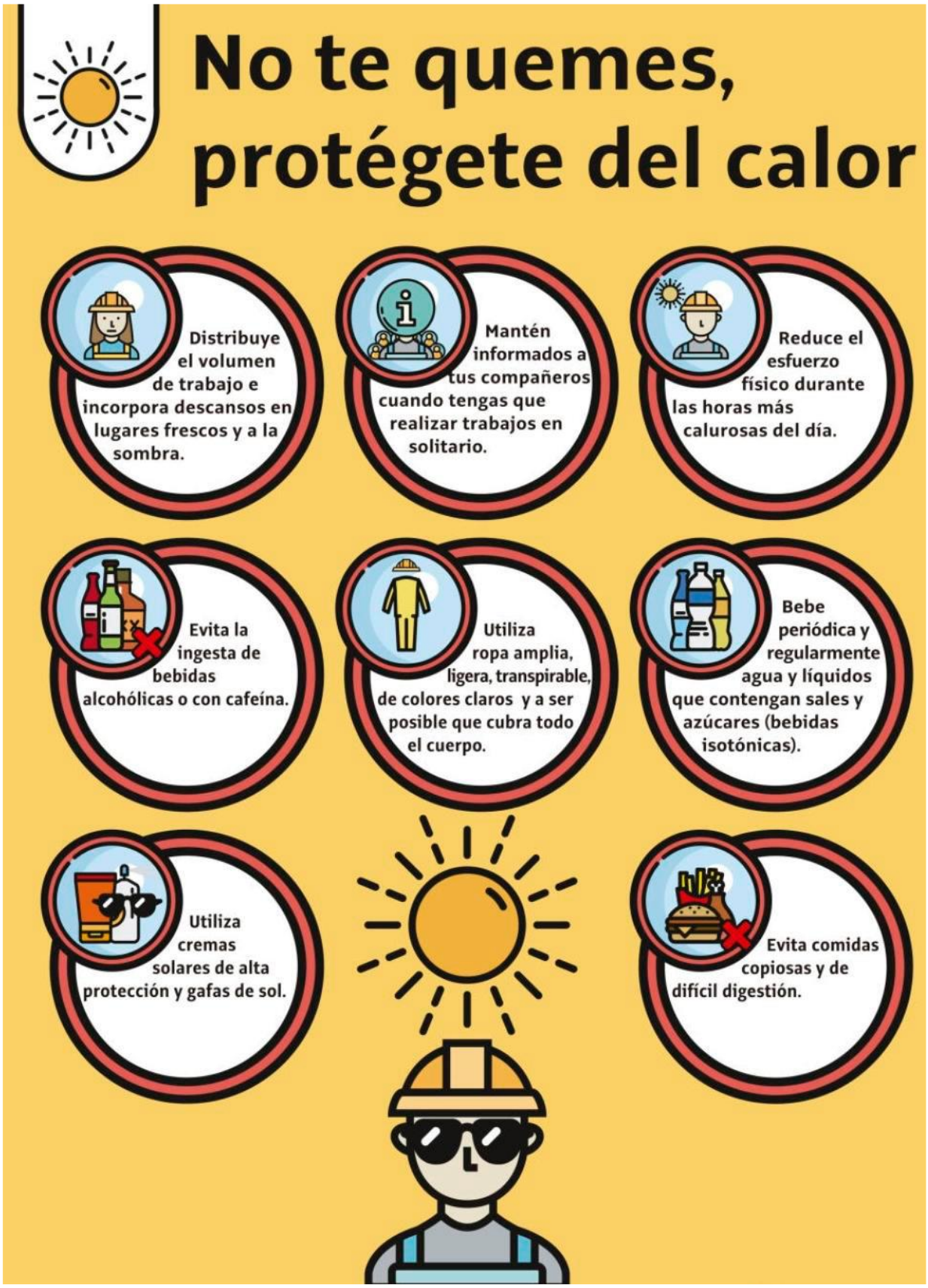











No te quemes, protégete del calor
Distribuye el volumen de trabajo e incorpora descansos en lugares frescos y a la sombra.
Mantén informados a tus compañeros cuando tengas que realizar trabajos en solitario.
Reduce el esfuerzo físico durante las horas más calurosas del día.
Evita la ingesta de bebidas alcohólicas o con cafeína.
Utiliza ropa amplia, ligera, transpirable, de colores claros y a ser posible que cubra todo el cuerpo.
Bebe periódica y regularmente agua y líquidos que contengan sales y azúcares (bebidas isotónicas).
Utiliza cremas solares de alta protección y gafas de sol.
Evita comidas copiosas y de difícil digestión.

9. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS GOLPES DE CALOR

En las obras de construcción se pueden generar situaciones de riesgo con consecuencias graves, muy graves o incluso mortales debido a las altas temperaturas que se deben soportar durante los trabajos en épocas estivales. Los trastornos que pueden aparecer son:

- Agotamiento por deshidratación: debido a la perdida de líquidos y alteraciones del sistema nervioso los síntomas que pueden aparecer son sed intensa, dolor de cabeza, vértigo, cansancio, irritabilidad, hipotensión, taquicardia e hiperventilación.
- Calambres: debido a la perdida de sales se producen espasmos dolorosos en los músculos del abdomen y extremidades.
- Síncope: se produce un aporte insuficiente de sangre, oxígeno y glucosa al cerebro lo que implica que el trabajador tenga la sensación de vahído, con visión borrosa y perdida de equilibrio. Cuando se coloca al trabajador en posición horizontal el cuerpo recobra la normalidad. Si no se elimina el calor puede derivarse a un golpe de calor.
- Golpe de calor: se produce cuando la temperatura del organismo sube por encima de los 40.5ºC. Se produce una reducción por cese de la sudoración, dolor de cabeza, mareo, convulsiones, taquicardia, piel caliente y seca, inconsciencia y convulsiones. Pudiendo incluso producir la muerte. Se requiere asistencia médica urgente.

En todos los casos indicados se deben tomar medidas para bajar la temperatura:

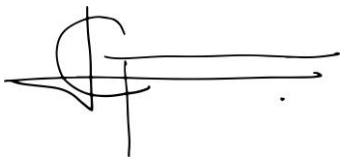
- Trasladar al trabajador a un lugar fresco y tranquilo a la sombra.
- Mantener la cabeza un poco alta.
- Intentar refrescar al trabajador mojándole la ropa con compresas frías y bolsas de hielo sobre la cabeza.
- Darle de beber, pequeños tragos y lentamente, si se encuentra consciente y no vomita. No conviene darle bebidas azucaradas ni con cafeína, ya que pueden aumentar la deshidratación, ni medicación para bajar la temperatura.
- Solicitar ayuda médica.

En verano y durante los días de más calor del año conviene tener en cuenta algunas medidas preventivas para prevenir los golpes de calor cuando la temperatura ambiente supera los 30ºC:

- Conocer la previsión meteorológica de las olas de calor de la población donde se trabaje.
- Acordar una jornada de trabajo racional a fin de evitar las horas de más calor.
- Beber agua o bebidas isotónicas con frecuencia, aunque no se tenga sed, para prevenir el desgaste, la fatiga muscular e incluso la somnolencia. De esta forma se reponen el agua y las sales minerales perdidas con el sudor.
- No dejar pasar más de dos horas sin beber.
- No beber alcohol. Evitar tomar café o bebidas con cafeína.
- Evitar las comidas pesadas de difícil digestión ya que producen un aumento de la temperatura interna corporal.
- Hacer comidas ligeras que ayuden a reponer las sales perdidas por el sudor (zumos, verduras, frutas, ensaladas…). Tomar sal en las comidas.
- Evitar, en la medida de lo posible, la realización de tareas de mayor esfuerzo físico, peligrosas o en solitario en las horas centrales del día.
- Permanecer en los tiempos de descanso en lugares frescos a la sombra o climatizados y refrescarse siempre que sea necesario.
- Si se siente mucho calor, humedecerse son frecuencia el cuerpo y la cabeza y no secarse después de hacerlo.
- Nunca permanecer en el interior de un vehículo estacionado y cerrado, sin aire acondicionado, y menos si se encuentra al sol.
- Si se nota cansancio o mareo, retirarse a un lugar fresco y ventilado y aflojarse la ropa.
- Usar ropa ligera preferentemente de fibras naturales, de color claro y transpirable.
- Evitar la exposición solar utilizando ropa, casco, gorro o sombrero, gafas y protección solar.
- Prestar especial atención si tiene alguna enfermedad que pueda verse agravada con el calor y la deshidratación.
- En los días de mayor temperatura, vigilar la aparición de vómitos, falta de apetito, dolores de cabeza…

1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

COAAL 562

B. PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1. LEGISLACION, NORMATIVAS Y CONVENIOS DE APLICACIÓN A LA PRESENTE OBRA

2. MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

2.1. CONDICIONES GENERALES

2.2. NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Botas de P.V.C. Impermeables

Botas de seguridad. Categoría S3 (SB+A+E+WRU+P)

Cascos de seguridad

Gafas protectoras

Guantes de cuero flor

Guantes de goma o P.V.C

Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula; protección contra partículas sólidas y liquidas
Mascarilla antipartículas con filtro mecánico recambiable

Mascarilla para gases y vapors

Trajes de trabajo

Traje impermeable

Chaleco de alta visibilidad

3. NORMAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

3.1. CONDICIONES GENERALES

3.2. ACCESOS

3.3. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

3.4. DESVÍOS PROVISIONALES Y SEÑALIZACIÓN

3.5. SEÑALIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA

3.6. SEÑALIZACIÓN PARTICULAR

3.7. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, DURANTE LA FASE INICIAL DE INSTALACIÓN DE LA OBRA

3.8. OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

3.9. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS

3.10. VIGILANCIA DE LA SALUD

3.10. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

3.12. MEDIDAS DE EMERGENCIA

3.13. PRIMEROS AUXILIOS

3.14. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

4. MANTENIMIENTO DE MAQUINAS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

5. PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS

1. LEGISLACION, NORMATIVAS Y CONVENIOS DE APLICACIÓN A LA PRESENTE OBRA

LEGISLACIÓN:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. BOE 269/1995 de 10 de noviembre.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales. BOE 298/2003 de 13 de diciembre.
- Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. BOE 250/2006 de 19 de octubre.
- 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 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 2001/1983 de 28 de julio, sobre regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos (solo art. 45, 46 y 47). BOE 180 de 29 de Julio.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 311, de 28 de diciembre.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE. de 8 de marzo.
- Real Decreto 1561/1995 de 21 Septiembre, sobre jornadas de trabajo. BOE 230 de 26 de septiembre
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. BOE 75, de 29 de marzo.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE 27/1997 de 31 de enero.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo. BOE 97/1997 de 23 de abril.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo. BOE 97/1997 de 23 de abril.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que Entrañe Riesgos, en particular Dorsolumbares, para los Trabajadores. BOE 97/1997 de 23 de abril.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre Protección de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el Trabajo. BOE 124/1997 de 24 de mayo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre Protección de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el Trabajo. BOE 124/1997 de 24 de mayo.
- 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. BOE 140/1997 de 12 de junio.
- 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. BOE 188/1997 de 7 de agosto.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción. BOE 256/1997 de 25 de octubre.
- Real Decreto 780/1998 de 30 de abril por el que se modifica el R.D. 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE 104/1998 de 1 de mayo.
- Real Decreto 1124/2000 de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores frente Agentes Cancerígenos durante el Trabajo. BOE 145/2000 de 17 de junio.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE 148/2001 de 21 de junio.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, que regula las emisiones sonoras en el entorno debidos a determinadas máquinas al aire. BOE 52/2002 de 1 de marzo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Eléctrotécnico para Baja

Tensión. BOE 224/2002 de 18 de septiembre

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en Materia de Coordinación de Actividades Empresariales. BOE 27/2004 de 31 de enero.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE 274/2004 de 13 de noviembre.
- Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE 265, de 5 de noviembre.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE 60/2006 de 11 de marzo.
- Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo, 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 y el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE 127 de 29 de Mayo.
- REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. BOE 71 de 23 de Marzo.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Orden Ministerial de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.
- Orden Ministerial de 9 de marzo de 1971. Ordenanza General de Higiene y Seguridad en el Trabajo. BOE de 16 y 17 de marzo de 1971.
- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3.-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1987, por la que se establecen modelos para notificación de accidentes y dicta instrucciones para su cumplimentación y tramitación. BOE 311 de 29 de diciembre.
- Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del real decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modifico a su vez el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE. de 26 de marzo.
- Orden de 27 de junio de 1997 por el que se desarrolla el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE 159/1997 de 4 de Julio.
- ORDEN TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico. BOE 279, de 21 de noviembre.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo. BOE 106, de 1 de mayo.
- Orden CTE/2780/2003, de 8 de octubre, por la que se actualizan los anexos I y II del Real Decreto 2028/1986, de 6 junio, sobre las normas para la aplicación de determinadas directivas de la CE, relativas a la homologación de tipo de vehículos automóviles, remolques, semirremolques, motocicletas, ciclomotores y vehículos agrícolas, así como de partes y piezas de dichos vehículos.
- Orden de 14 de septiembre de 2011, por la que se modifica la de 12 de noviembre de 2007, de aplicación en Andalucía del Real Decreto 396/2006, de 31de marzo, por el que se establecen las disposiciones

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

NORMATIVAS DE MATERIALES DE SEGURIDAD:

- Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.
- Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.
- Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.
- Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.
- Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.
- Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.
- Norma UNE EN 13087 Cascos de protección.
- Norma UNE EN 361 / 363 Equipos de protección individual contra caída en altura.
- Norma UNE 23 010-76 1R. Clases de fuegos
- Norma UNE 23110. Extintores portátiles de incendios.
- Norma UNE EN 166. Protección individual de los ojos.
- Norma UNE EN 340. Requisitos generales de la ropa de protección.
- Norma UNE EN 381 Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano.
- Norma UNE-EN 60903. Guantes de protección de riesgo eléctrico en baja tensión.
- Normas UNE-EN 340, UNE-EN 368, UNE-EN 369, UNE-EN 465, UNE-EN 468, UNE-EN 530,

UNE-EN 1149-1. Buzo de protección química

CONVENIOS:

- Convenio n° 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. BOE de 15/10/70.
- Convenio n° 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71.BOE de 30/11/72.
- Convenio n° 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. BOE de 11/11/85.
- Convenio 148 de la OIT sobre la Protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.

2. MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Los Equipos de Protección Individual a utilizar, así como su manejo, se encontrarán bajo el cumplimiento del R.D. 1215/1997 (en el marco de la Ley 31/95 de 8 de noviembre en su artículo 6), en el cual se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de los equipos de trabajo, empleado por los operarios en el trabajo.

2.1. CONDICIONES GENERALES

Las prendas de protección personal utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones:

- Estarán certificadas y portarán de modo visible el marcado CE.
- Si no existiese la certificación, de una determinada prenda de protección personal, y para que la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud autorice su uso, será necesario:
  - Que esté en posesión de la certificación equivalente con respecto a una norma propia de cualquiera de los Estados Miembros de la Comunidad Económica Europea.
  - Si no existiese la certificación descrita en el punto anterior, serán admitidas las certificaciones equivalentes de los Estados Unidos de Norte América.
- De no cumplirse en cadena y antes de carecer de algún E.P.I. se admitirán los que estén en trámite de certificación, tras sus ensayos correspondientes, salvo que pertenezca a la categoría III, en cuyo caso se prohibirá su uso.

- Las prendas de protección personal cuyo uso exija el contacto directo con el trabajador, serán personales e intransferibles. Los cambios de personal requerirán el acopio de las prendas usadas para eliminarlas de la obra. Así se calculará en las mediciones.
- Las prendas de protección personal que cumplan en cadena con las indicaciones expresadas en todo el punto anterior, debe entenderse autorizado su uso durante el período de vigencia que fije el fabricante. Cuando se supere la fecha de caducidad se eliminará el equipo de protección individual.
- Toda prenda de protección en uso deteriorada o rota, será reemplazada de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre y empresa de la persona que recibe la nueva prenda de protección individual.
- Los equipos de protección individual con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas de cálculo de consumos de prendas de protección individual; por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos del contratista principal, subcontratista y autónomos si los hubiere.

2.2. NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

A continuación, se especifican las normas que hay que tener presentes para utilizar estos medios de protección, cuyo objeto es el evitar unos determinados riesgos que no han quedado suprimidos -por imposibilidad manifiesta-, mediante los sistemas de protección colectiva, diseñados y especificados dentro de este Estudio de Seguridad y Salud.

- ***Botas de P.V.C. Impermeables***

Especificación técnica.

Bota de seguridad, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, en varias tallas, con talón de empeine reforzado. Forrada en loneta resistente, con plantilla antisudatoria. Suela dentada antideslizante.

Obligación de uso.

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizará en días lluviosos.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la extensión de la obra, especialmente con suelos mojados.

Los que están obligados al USO de las botas de P.V.C., impermeables.

- Maquinistas, en fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.
- Peones especialistas de excavación.
- Peonaje suelto de ayuda que deba realizar su trabajo en el ambiente descrito.
- Personal directivo, mandos intermedios, dirección facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas, etc.

- ***Botas de seguridad. Categoría S3 (SB+A+E+WRU+P)***

Especificación técnica.

Bota de seguridad antirriesgos mecánicos, en varias tallas. Dotada de puntera metálica pintada anticorrosión, plantilla de acero inoxidable forradas antisudor, suela de goma antideslizamiento, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones.

Obligación de uso.

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes y aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la superficie del solar y obra, en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres, carga y descarga.

Los que están obligados específicamente a la utilización de estas botas de seguridad

- El encargado, los capataces, personal de mediciones, Delegado de Prevención, durante las fases de ejecución de los trabajos.
- El personal que efectúe las tareas de podas, desbroces, cortas, desramado, tronzado, recogida, saca y apilado de residuos.
- El personal que efectúe las tareas de carga y descarga durante toda la duración de la obra.

- ***Cascos de seguridad***

Especificación técnica.

Casco de seguridad, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y absorción del sudor.

Obligación de uso.

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres; instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria, siempre que no exista riesgo de caída de objetos.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Desde el momento de entrar en el recinto de la obra, durante toda la estancia en la misma.

Los que están obligados a utilizar la protección del casco.

- Todo el personal en general contratado por la Empresa principal, por los subcontratistas y autónomos si los hubiere.
- Todo el personal de oficinas sin exclusión. Jefatura de Obra y cadenas de mando de todas las empresas participantes.
- Dirección Facultativa, representantes y visitantes de la Propiedad.
- Cualquier persona o grupo de personas que visiten la obra.

- ***Gafas protectoras***

Especificación técnica.

Gafas anti-polvo y anti-proyecciones, con montura de vinilo, con ventilación directa, sujeción a la cabeza graduable y visor de policarbonato, panorámico.

Obligación de uso.

En la realización de todos los trabajos con producción de polvo, ~~o~~ emanación de gases o riesgo de proyección de partículas

Ámbito de obligación de la utilización.

En cualquier punto de la obra, en la que se trabaje en atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión, se produzcan salpicaduras o emanación de gases al aplicar cualquier producto, o exista riesgo inminente de proyección de partículas

Los que están obligados a su utilización.

- Peones que realicen trabajos de carga y descarga de materiales pulverulentos.
- Peones que transporten materiales pulverulentos.
- Peones que derriben algún objeto.
- Peones en cercanía de maquinaria susceptible de proyectar objetos.
- El personal que efectúe las tareas de podas, desbroces, cortas, desramados y tronzados, o cualquier labor en las que sea necesario el uso de motosierra o motodesbrozadora. En recogida, saca y apilado de residuos si así se estimara necesario,
- En general, todo trabajador, con independencia de su categoría profesional, que, a juicio del recurso preventivo, jefe de obra, encargado o coordinador de seguridad y salud, esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras, gases, polvo o partículas en los ojos.

- ***Guantes de cuero flor***

Especificación técnica.

Guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano; dorso en loneta de algodón. Dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas extensibles de tejido (gomas).

Obligación de uso.

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales Manejo de sogas o cuerdas de gobierno de cargas en suspensión. En todos los trabajos asimilables, por analogía a los citados.

Ámbito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a su utilización.

- Peones en general.
- Personal asimilable por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

- ***Guantes de goma o P.V.C.***

Especificación técnica.

Guantes de goma fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a jabones, detergentes, amoniaco, etc.

Obligación de uso.

Trabajos que impliquen tocar o sostener elementos mojados o húmedos.

Ámbito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender ciertos materiales.
- Cualquier trabajador cuyas labores sean similares por analogía a los descritos.

Obligación de uso.

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugar con concentración de polvo.

Ámbito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización.

- Oficiales, ayudantes y peones que manejen máquinas o herramientas que generen polvo o en proximidad de las mismas.

- ***Mascarilla antipartículas con filtro mecánico recambiable.***

Especificación técnica.

Mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en P.V.C., con portafiltros mecánico y primer filtro para su uso inmediato, adaptable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobrepresión al respirar.

Obligación de uso.

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugar con concentración de polvo.

Ámbito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización.

- Oficiales, ayudantes y peones que manejen máquinas o herramientas que generen polvo o en proximidad de las mismas

- ***Mascarilla para gases y vapores.***

Especificación técnica.

Equipos de protección respiratoria. Mascarillas autofiltrantes con válvulas para proteger los gases o de los gases y partículas.

Materiales: Pieza facial: Elastómero plástico; Arnés de cabeza: polipropileno recubierto de algodón; Componentes técnicos: Polipropileno; Filtro gases: Carbón activo; Filtro partículas: Polipropileno; Válvula exhalación: Silicona; Válvula inhalación: Caucho natural.

Obligación de uso.

En cualquier trabajo con producción de gases o vapores (productos químicos o fitosanitarios).

Ámbito de la utilización.

En todo el recinto de la obra donde se esté utilizando productos químicos.

Los que están obligados a la utilización.

- Oficiales, ayudantes y peones que manejen productos que generen gases o vapores o en proximidad de los mismos

- ***Trajes de trabajo***

Especificación técnica

Ud. de mono o buzo de trabajo, fabricado en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, un tramo corto en la zona de la pelvis. Dotado de bolsillos a la altura del pecho y en el pantalón. Todos ellos cerrados por cremalleras de banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal. Fabricados en algodón 100 x100.

Obligaciones de uso

En su trabajo, a todos los trabajadores de la obra.

Ámbito de la utilización

En todas las obras.

Los que están obligados a su uso

- Todos los trabajadores de las obras independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratista.

- ***Traje impermeable***

Especificación técnica.

Ud. de traje impermeable, fabricado en P.V.C., termo cosido, formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo.

Obligación de uso.

En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos, o bajo tiempo lluvioso leve.

Ámbito de la utilización.

En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Todos los trabajadores de las obras independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratistas.

- ***Chaleco de alta visibilidad***

Especificación técnica.

Chaleco alta visibilidad de color amarillo fluorescente.

Obligación de uso.

En aquellos trabajos en los que sean preciso la perfecta visualización y localización del personal actuante.

Ámbito de la utilización.

En todas las obras.

Los que están obligados a su uso.

- Todos los trabajadores de las obras independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratistas.

3. NORMAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

3.1. CONDICIONES GENERALES

En la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, para la construcción de la obra se han definido los medios de protección colectiva. Estos medios deberán cumplir con las siguientes condiciones generales:

1.- Estarán en acopio real en la obra antes de ser necesario su uso, con el fin de ser examinados por la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.

2.- Serán instalados, previamente, al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. QUEDA PROHIBIDA LA INICIACIÓN DE UN TRABAJO O ACTIVIDAD QUE REQUIERA PROTECCIÓN COLECTIVA, HASTA QUE ÉSTA SEA INSTALADA POR COMPLETO EN EL ÁMBITO DEL RIESGO QUE NEUTRALIZA O ELIMINA.

3.- El contratista queda obligado a incluir y suministrar en su "Plan de Ejecución de Obra" de forma documental y en esquema, expresamente el tiempo de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se nombran en este Estudio de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra del proyecto.

4.- Toda protección colectiva con algún deterioro, será desmontada de inmediato y sustituido el elemento deteriorado, para garantizar su eficacia.

5.- Toda situación que por alguna causa implicará variación sobre la instalación prevista, será definida en planos, para concretar exactamente la disposición de la protección colectiva variada.

6. Todo el material a utilizar en prevención colectiva, se exige que preste el servicio para el que fue creado, así quedará valorado en el presupuesto

3.2. ACCESOS

Se ejecutará lo indicado en el artículo 11 A del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97 respecto a vías de circulación y zonas peligrosas, adecuándola a las especiales características de los trabajos forestales.

3.3. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

Se tomarán las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalará la existencia de zanjas abiertas, para impedir el acceso a ellas a toda persona ajena a la obra y se vallará toda zona peligrosa.

Se asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras, con la señalización necesaria y de acuerdo con las vigentes normas. Toda señalización será ratificada por el Director de Obra.

3.4. DESVÍOS PROVISIONALES Y SEÑALIZACIÓN

La señalización se realizará de acuerdo con las Normas para señalización de Obras (O.M. de 31/8/88 BOE 18/9/88) y se deberá tener en cuenta lo previsto en el Capítulo II del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Construcción de obras del Estado, Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre.

En particular:

- No se comenzará en ningún caso un trabajo en la obra hasta que no estén colocadas las señales reglamentarias.
- Deberá procurarse, por todos los medios, que la señal "Obras" nunca se halle colocada cuando las obras se hayan terminado.
- Cuando se limiten obstáculos lateralmente mediante vallas, balizas, etc. se dispondrá transversalmente a la trayectoria de la circulación, para que su visibilidad sea máxima y evitar el peligro que ofrecerían si se situasen de punta, sobre todo en el caso de vallas de tubo.

- Se dispondrá de repuesto de señales para su sustitución por deterioro o hurto.
- Cuando la señalización de un tajo de obra coincida con alguna señal permanente que esté en contradicción con las del tajo de trabajo debe taparse provisionalmente la permanente.
- Cuando haya escalón lateral en el firme como recargos o desmontes de media calzada se señalizarán en toda su longitud.
- Todas las señales se conservarán limpias y legibles, y en su posición correcta en todo momento. Las señales deterioradas deberán ser reemplazadas inmediatamente.

3.5. SEÑALIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA

Es necesario establecer en este Centro de Trabajo un sistema de señalización de Seguridad y Salud a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos que tengan importancia desde el punto de vista de la Seguridad.

Las actuaciones que se realicen en carreteras, caminos, viales, se señalizarán conforme a la Instrucción 8.3-I.C. "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. Orden de 31 de agosto de 1987.

Además se hará cumplimiento con el R.D. 1627/97 de 24 de octubre:

- Accesos a la obra.
- Lugares de Trabajo (Tajos)
- Uso obligatorio de equipos de protección individual.
- Prohibición de entrada a personas ajenas a la obra.
- Peligro de maniobra de camiones.
- Situación de instalaciones de salud y confort.
- Balizamiento en desniveles inferiores a 2 metros.
- Acotación de la zona de trabajo.
- Vías y salidas de emergencia.
- Limitación de velocidad.

3.6. SEÑALIZACIÓN PARTICULAR

En caso de detectarse irregularidades o desniveles del terreno difíciles de detectar y que pudieran ser causa de caídas a distinto nivel tanto del personal directamente relacionado con la obra como externo a la misma, se procederá **localizar, balizar perimetralmente y señalizar** adecuadamente las distintas zonas de riesgo

3.7. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, DURANTE LA FASE INICIAL DE INSTALACIÓN DE LA OBRA

A fin de prevenir y evitar la formación de un incendio tomaremos las siguientes medidas:

- Orden y limpieza general en toda la obra.
- Se separarán el material combustible del incombustible amontonándolo por separado en los lugares indicados para tal fin para su transporte a vertedero diario.
- Almacenar el mínimo de gasolina, gasóleo y demás materiales de gran inflamación.
- Se cumplirán las normas vigentes respecto al almacenamiento de combustibles.
- Se definirán claramente y por separado las zonas de almacenaje.
- La ubicación de los almacenes de materiales combustibles, se separarán entre ellos (como la madera de la gasolina) y a su vez estarán alejados de los tajos y talleres de soldadura eléctrica y oxioAcetilénica.

- Quedará totalmente prohibido encender hogueras en la obra, exceptuando cuando se especifique en el Plan de Seguridad y Salud para quema de residuos forestales.

3.8. OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

En el hipotético caso de que hubiera un aprovechamiento apícola en la zona donde se ubican los trabajos, las colmenas tendrán que retirarse de la misma durante el periodo de ejecución de las actuaciones, evitando de esta forma las posibles incidencias que pudiesen conllevar su presencia. Asimismo, se deberá poner en conocimiento de la Dirección de Obra y/o del Agente Forestal de la zona afectada.

3.9. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS

El artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre) exige que el empresario, en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, a la contratación, y cuando ocurran cambios en los equipos, tecnologías o funciones que desempeñe.

Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Incluso deberá repetirse si se considera necesario.

La formación referenciada deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertados, pero su coste nunca recaerá en los trabajadores.

Todo el personal deberá recibir INFORMACIÓN y FORMACIÓN, teórica practica, antes de ingresar en la obra sobre:

- Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.
- Las medidas adoptables en prevención de posibles situaciones de emergencia.

La FORMACIÓN E INFORMACIÓN se dará siguiendo las orientaciones dadas por el Reglamento de Servicios de Prevención y otras normas derivadas de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3.10. VIGILANCIA DE LA SALUD

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95 de 8 de Noviembre), en su art. 22 que el Empresario deberá garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo. Esta vigilancia solo podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para si mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y dignidad del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de tales reconocimientos serán puestos en conocimiento de los trabajadores afectados y nunca podrán ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio de los mismos.

3.11. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Al ingresar en la empresa, se deberá someter al trabajador a un reconocimiento médico preventivo, con especial referencia a aptitudes físicas y psíquicas en base al trabajo a desarrollar.

Asimismo, la empresa realizará, con la periodicidad necesaria, reconocimientos médicos al personal a su cargo en relación a sus aptitudes y a las enfermedades profesionales que pudieran desarrollar.

3.12. MEDIDAS DE EMERGENCIA

Se deberán analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y aprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.

3.13. PRIMEROS AUXILIOS

Además de disponer a pie de obra de un botiquín de urgencia, se concertarán servicios de atención en caso de emergencia con los centros asistenciales próximos.

Se requerirá de dichos establecimientos sanitarios la disponibilidad del personal y de los medios adecuados al tipo de riesgos a cubrir y las instrucciones precisas, para prestar, en caso necesarios, la asistencia sanitaria adecuada.

Al iniciarse los trabajos se mantendrán contactos con todas las partes interesadas, organismos municipales, sanitarios, medio-ambiente, residentes y propietarios colindantes que puedan verse afectados por los trabajos.

Formación en primeros auxilios

Los programas de INFORMACIÓN Y FORMACIÓN a impartir a los trabajadores incluirán (de acuerdo con el decreto 31/97 de Servicios de Prevención) los temas dedicadas a primeros auxilios sanitarios.

Botiquín

Se dispondrá de un botiquín portátil en cada tajo con los medios para efectuar curas de urgencia. El botiquín estará a cargo de la persona más capacitada designada por el Jefe de Obra.

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido o caducado.

La ingestión de cualquier medicamento por un trabajador se hará bajo prescripción facultativa.

Asistencia a accidentados

Se deberá informar a los trabajadores de la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, centros de salud, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible (medio de transporte, zona de acopio, etc.), de una lista de teléfonos y direcciones de los centros asistenciales más cercanos, ambulancias, taxis, etc. Para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

Previamente al inicio de los trabajos se localizarán las zonas de cobertura telefónica.

En los lugares de difícil acceso se localizarán las Coordenadas UTM de posibles puntos de evacuación de un helicóptero.

3.14. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución.

En el Plan de Seguridad y Salud se deberán recoger todas las necesidades derivadas del cumplimento de las disposiciones obligatorias vigentes en materia de Seguridad y Salud para las obras objeto del proyecto de ejecución y las derivadas del cumplimiento de las prescripciones recogidas para las obras objeto del

proyecto de ejecución y las derivadas del cumplimiento de las prescripciones recogidas en el Presente Estudio, sean o no suficientes las previsiones económicas contempladas en el mismo.

Aunque no se hubiesen previsto en este Estudio todas las medidas y elementos necesarios para cumplir lo estipulado al respecto en normativa vigente sobre la materia y por las normas de buena construcción para la obra a que se refiere el proyecto de ejecución, el empresario vendrá obligado a recoger en el Plan de Seguridad y Salud cuanto sea preciso a tal fin, sin que tenga derecho a percibir mayor importe que el fijado en el presupuesto del presente Plan, afectado, en su caso, de la baja adjudicación.

Las mediciones, calidades y valoraciones recogidas en este Estudio podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el empresario en el Plan de Seguridad y Salud, siempre que sean autorizadas por el responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la Obra.

En el caso de las Administraciones Públicas, el Plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración Pública que haya adjudicado la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de un coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.

En todo lo referente al Plan de Seguridad y Salud en el trabajo se cumplirá lo dispuesto en el art.7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones de seguridad y salud en las obras de construcción.

4. MANTENIMIENTO DE MAQUINAS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Las maquinas con ubicación variable deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra, la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones suministradas por el fabricante.

Toda la maquinaria y el equipo se deberán desconectar por principio, y se evitará mediante enclavamientos o cualquier otro sistema eficaz su puesta en marcha intempestiva mientras se hacen reparaciones, lubricaciones o inspecciones.

No se retirarán los resguardos de las partes de una máquina que esté en movimiento. Todo dispositivo de protección que se haya desmontado se colocará lo más rápidamente posible, y que en todo caso antes de poner la máquina en servicio.

Caso de tener que efectuar trabajos de conservación, de reparación o de otra índole en las proximidades del área de actuación de una máquina o equipo que entrañe algún tipo de riesgo para los operarios, este deberá permanecer parado y con el dispositivo de puesta en marcha enclavado, mientras duren dichos trabajos.

Se facilitarán extintores en buen estado de funcionamiento e instrucciones para su manejo. Se conservará toda la maquinaria en un estado de limpieza aceptable.

5. PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS

El objeto de este Pliego de Condiciones es fijar condiciones generales y particulares por las que se desarrollarán los trabajos y se utilizarán las dotaciones de Seguridad y Salud. Estas condiciones se plantean agrupadas de acuerdo con su naturaleza, en:

CONDICIONES DE NATURALEZA FACULTATIVA:

- Introducción.

- Política preventiva de la empresa.
- Libro de Incidencias.
- Delegado de Prevención
- Comité de Seguridad y Salud
- Obligaciones de las partes:
  - Contratista.
  - Subcontratista.
  - Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.
  - Trabajadores.

PLIEGO DE CONDICIONES DE NATURALEZA FACULTATIVA

Introducción

El Contratista o constructor principal se someterá al criterio y juicio de la Dirección Facultativa o de la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras será el responsable del seguimiento y cumplimiento del Plan de Seguridad, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/97, siendo su actuación independiente de la Dirección Facultativa propia de la obra, pudiendo recaer no obstante ambas funciones en un mismo Técnico.

A dicho Técnico le corresponderá realizar la interpretación técnica y económica del Plan de Seguridad, así como establecer las medidas necesarias para su desarrollo, (las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas).

Cualquier alteración o modificación de lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, sin previa autorización escrita de la Dirección Facultativa o la Coordinación en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras, podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima conveniente.

La Dirección Facultativa, resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de las mismas.

Política preventiva de la empresa

Principios generales de la acción preventiva.

1. El Adjudicatario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención en el art. 14 Ley 31/95, con arreglo a los siguientes principios generales:

a. Evitar el riesgo.
b. Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
c. Combatir los riesgos en su origen.
d. Adaptar el trabajo a la persona.
e. Tener en cuenta la evolución técnica.
f. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
g. Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
h. Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
i. Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El Adjudicatario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El Adjudicatario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y especifico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretenden controlar

y no existan alternativas más seguras.

5. Pondrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Obligaciones de las partes

Contratista

El Adjudicatario viene obligado a cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud coherente con los sistemas de ejecución que se van emplear. El Plan de Seguridad y Salud ha de contar con aprobación de la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud y será previo al comienzo de la obra. En caso de las Administraciones Públicas, el Plan de Seguridad y Salud se elevará para su aprobación a la Administración Pública que haya adjudicado la obra. El Plan de Seguridad y Salud de la obra se atendrá en lo posible al contenido del Estudio de Seguridad y Salud. Los medios de protección personal, estarán homologados por el organismo competente. Caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud, con el visto bueno de Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad y Salud.

La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preceptivas del Estudio de Seguridad y Salud y del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte, o de los posibles subcontratistas y empleados.

Trabajadores

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán las obligaciones siguientes, en materia de prevención de riesgos:

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

a. Usar adecuadamente, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
b. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
c. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
d. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
e. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
f. Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos y del personal estatutario al servicio de las Administraciones Publicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

1de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

COAAL 562

C. MEDICIONES

Presupuesto parcial nº 9 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición

9.1.- Señalización

9.1.1 **Ud** **Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro salida de vehículos), amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**

Total Ud .....: 2,000

9.1.2 **Ud** **Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro electrocución) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**

Total Ud .....: 2,000

9.1.3 **Ud** **Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro de atropello) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**

Total Ud .....: 2,000

9.1.4 **Ud** **Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro de caída) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**

Total Ud .....: 25,000

9.1.5 **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 .....: 2,000

9.1.6 **Ud** **Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.**

Total Ud .....: 2,000

9.2.- Vallado perimetral

9.2.1 **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, con malla de ocultación colocada sobre la valla. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Accesos		34,500			34,500	
Playa		335,500			335,500	
Formación de paso peatonal junto a edificios		323,600			323,600	
					693,600	*693,600*

Total m .....: 693,600

9.2.2 **Ud** **Valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, colocados los postes sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento. Amortizable la valla con puerta incorporada en 5 usos y las bases en 5 usos.**

Total Ud .....: 2,000

9.3.- Protecciones colectivas

9.3.1 **Ud** **Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 50x50 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.**

Total Ud .....: 20,000

9.3.2 **Ud** **Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta/pozo de 80x80 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.**

Total Ud .....: 5,000

9.3.3 **M** **Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizables en 20 usos, para delimitación de excavaciones abiertas (zanjas).**

Total m .....: 110,000

Presupuesto parcial nº 9 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición
9.3.4	Ud	**Pasarela de acero, de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.**	
		Total Ud .....:	**10,000**
9.3.5	Ud	**Pasarela de acero, de 3,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.**	
		Total Ud .....:	**4,000**
9.3.6	Ud	**Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 15 usos.**	
		Total Ud .....:	**200,000**
9.3.7	Ud	**Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 10 kW, amortizable en 4 usos.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
9.3.8	Ud	**Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
9.3.9	Ud	**Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.**	
		Total Ud .....:	**2,000**
9.3.10	Ud	**Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.**	
		Total Ud .....:	**2,000**
9.4.- Protección individual			
9.4.1	Ud	**Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**12,000**
9.4.2	Ud	**Gafas de protección con montura integral, de uso básico, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**8,000**
9.4.3	Ud	**Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**8,000**
9.4.4	Ud	**Gafas de protección con montura integral, con resistencia a partículas de gas y a polvo fino, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**8,000**

Presupuesto parcial nº 9 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición
9.4.5	Ud	Pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos. 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.	
		Total Ud .....:	2,000
9.4.6	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. 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.	
		Total Ud .....:	12,000
9.4.7	Ud	Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos. 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.	
		Total Ud .....:	5,000
9.4.8	Ud	Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos. 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.	
		Total Ud .....:	3,000
9.4.9	Ud	Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 30 dB, amortizable en 10 usos. 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.	
		Total Ud .....:	12,000
9.4.10	Ud	Par de botas de media caña 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. 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.	
		Total Ud .....:	12,000
9.4.11	Ud	Mono de protección, amortizable en 5 usos. 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.	
		Total Ud .....:	12,000
9.4.12	Ud	Mono de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, amortizable en 3 usos. 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.	
		Total Ud .....:	2,000

Presupuesto parcial nº 9 Seguridad y salud

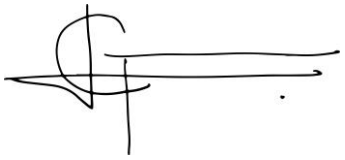
Nº	Ud	Descripción	Medición
9.4.13	Ud	**Mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, amortizable en 5 usos.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, 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.**	
		Total Ud .....:	**5,000**
9.4.14	Ud	**Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una máscara completa, clase 1, que cubre los ojos, la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro contra partículas, de eficacia baja (P1), amortizable en 3 usos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**2,000**
9.4.15	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, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.** **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.**	
		Total Ud .....:	**12,000**
9.5.- Instalaciones 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.** **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.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
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.** **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.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
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.** **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.**	
		Total Ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 9 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición
9.5.4	Ud	**10 meses 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.** **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.**	
		Total Ud .....:	**10,000**
9.5.5	Ud	**10 meses de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 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 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.**	
		Total Ud .....:	**10,000**
9.5.6	Ud	**10 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 10 perchas, 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), 2 espejos, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación.** **Incluye: Colocación y fijación de los elementos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**1,000**

1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

COAAL 562

D. PLANOS

CASETA DE ASEOS

CASETA PARA VESTUARIOS

ENTRADA VEHÍCULOS

ZONA ACOPIO DE RESIDUOS
DELIMITACIÓN MEDIANTE BALIZAS

ENTRADA-SEPARADORES

25

27.50

LEYENDA DE SEGURIDAD Y SALUD ORDENACIÓN GENERAL

- Señal de uso obligatorio del casco
- Peligro salida de vehículos
- Prohibido el paso persona ajena a la obra
- Uso obligatorio pantalla prot. soldadura
- Uso obligatorio guantes manipular hierro
- Peligro riesgo electrocución
- Peligro riesgo de atropello
- Peligro caída distinto nivel (a ambos lados de las zanjas)

- A Cuba de escombros urbanos
- B Cuba de escombros de materiales cerámicos
- C Cuba de escombros de vidrio
- D Cuba de escombros de plásticos
- E Cuba de escombros de metales mezclados
- F Cuba de escombros papel y cartón
- Recorrido de evacuación
- Origen de evacuación
- Pasarelas (madera)
- Escaleras de mano (zanjas)
- Casetas (vestuario+aseo)

- Vallado de protección durante toda la obra (accesos) - 34,5 m
- Vallado de protección en playa (desprendimientos) - 335,5 m
- Vallado de protección formación paso peatonal (colocación una vez se rellene zanja 3) - 323,6 m
- Barandillas de madera, altura mínimo 90 cm
- Baliza de señalización
- Cuadro eléctrico general
- Extintor polvo polivalente y extintor CO2
- Botiquín
- Accesos

- Muro existente

Zonjas para colocación de instalaciones urbanas (Sección-Longitud)
- Zanja 1: Abastecimiento, Pluviales y Alumbrao Público
- Zanja 2: Saneamiento
- Zanja 3: Abastecimiento, Telecomunicaciones y Baja Tensión

OBSERVACIONES

Este plano muestra las excavaciones previstas para la formación de las zanjas donde se instalarán las conducciones y pozos de las nuevas redes urbanas, y la cimentación de las farolas.

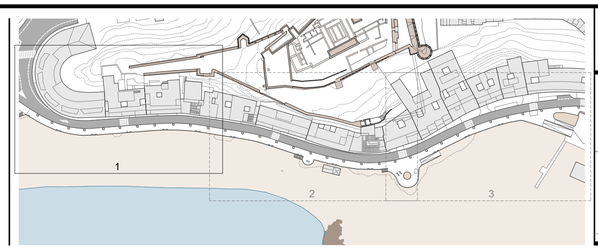
Se han dispuesto vallados rígidos alrededor de aquellas excavaciones cuya profundidad iguala o supera los 50 cm, conforme a la normativa de prevención de riesgos laborales, con el fin de evitar caídas accidentales. También se incluye el vallado perimetral: vallado con los accesos principales, vallado en la playa (posibles desprendimientos) y vallado para generar un paso peatonal durante la obra, una vez rellena la zanja 3.

Las zonas de desmonte han sido delimitadas mediante balizas y señalización específica, para alertar al personal de la presencia de terrenos inestables o trabajos en desarrollo. Estas medidas buscan garantizar la seguridad colectiva durante las tareas de movimiento de tierras.

Se incluye también la ubicación de las cubas para la gestión de residuos, garantizando su correcto uso y disposición durante la ejecución de estas labores, además de la ubicación de las casetas (vestuarios y aseos).

ÍNDICE DE PLANOS

S01	**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD 1**
S02	ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD 1
S03	ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD 1



TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE REMODELACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑECAR

CONFORME LA PROPIEDAD

SITUACIÓN DEL PROYECTO
PASEO DE LA CALETILLA, ALMUÑECAR, GRANADA

PROMOTOR DEL PROYECTO
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALMUÑECAR

FIRMA ARQUITECTOS

JUAN GARCÍA PLAZA
Arquitecto - Paisajista

NOMBRE DEL PLANO
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 1

Nº DE PLANO
S01

ESCALA DEL PLANO
1/150 (A1)

FECHA DE REDACCIÓN
SEPTIEMBRE 2024

PAISSANO
ARQUITECTURA & PAISAJISMO

LEYENDA DE SEGURIDAD Y SALUD ORDENACIÓN GENERAL

- Señal de uso obligatorio del casco
- Peligro salida de vehículos
- Prohibido el paso persona ajena a la obra
- Uso obligatorio pantalla prot. soldadura
- Uso obligatorio guantes manipular hierro
- Peligro riesgo electrocución
- Peligro riesgo de atropello
- Peligro caída distinto nivel (a ambos lados de las zanjas)

- A Cuba de escombros urbanos
- B Cuba de escombros de materiales cerámicos
- C Cuba de escombros de vidrio
- D Cuba de escombros de plásticos
- E Cuba de escombros de metales mezclados
- F Cuba de escombros papel y cartón
- Recorrido de evacuación
- Origen de evacuación
- Pasarelas (madera)
- Escaleras de mano (zanjas)
- Casetas (vestuario+aseo)

- Vallado de protección durante toda la obra (accesos) - 34,5 m
- Vallado de protección en playa (desprendimientos) - 335,5 m
- Vallado de protección formación paso peatonal (colocación una vez se rellene zanja 3) - 323,6 m
- Barandillas de madera, altura mínimo 90 cm
- Baliza de señalización
- Cuadro eléctrico general
- Extintor polvo polivalente y extintor CO2
- Botiquín
- Accesos

- Muro existente
- Zanjas para colocación de instalaciones urbanas (Sección-Longitud)
  - Zanja 1: Abastecimiento, Pluviales y Alumbrao Público
  - Zanja 2: Saneamiento
  - Zanja 3: Abastecimiento, Telecomunicaciones y Bajo Tensión

OBSERVACIONES

Este plano muestra las excavaciones previstas para la formación de las zanjas donde se instalarán las conducciones y pozos de las nuevas redes urbanas, y la cimentación de las farolas.

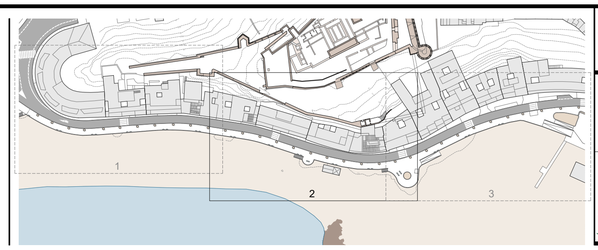
Se han dispuesto vallados rígidos alrededor de aquellas excavaciones cuya profundidad iguala o supera los 50 cm, conforme a la normativa de prevención de riesgos laborales, con el fin de evitar caídas accidentales. También se incluye el vallado perimetral: vallado con los accesos principales, vallado en la playa (posibles desprendimientos) y vallado para generar un paso peatonal durante la obra, una vez rellena la zanja 3.

Las zonas de desmonte han sido delimitadas mediante balizas y señalización específica, para alertar al personal de la presencia de terrenos inestables o trabajos en desarrollo. Estas medidas buscan garantizar la seguridad colectiva durante las tareas de movimiento de tierras.

Se incluye también la ubicación de las cubas para la gestión de residuos, garantizando su correcto uso y disposición durante la ejecución de estas labores, además de la ubicación de las casetas (vestuarios y aseos).

ÍNDICE DE PLANOS

S01	ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD 1
S02	**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD 1**
S03	ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD 1



TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE REMODELACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑECAR

CONFORME LA PROPIEDAD

SITUACIÓN DEL PROYECTO
PASEO DE LA CALETILLA, ALMUÑECAR, GRANADA

PROMOTOR DEL PROYECTO
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALMUÑECAR

FIRMA ARQUITECTOS

JUAN GARCÍA PLAZA
Arquitecto - Paissano

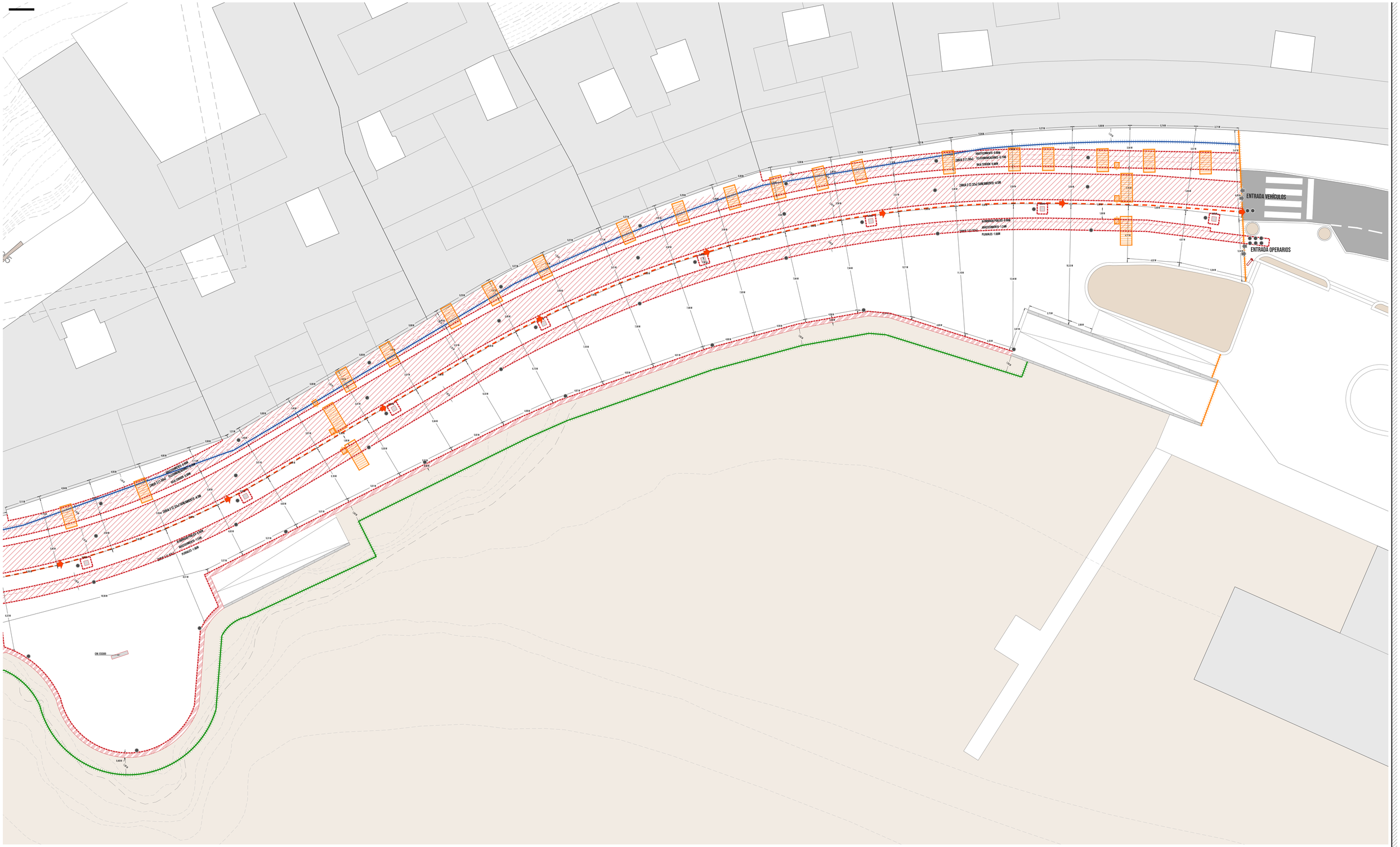
NOMBRE DEL PLANO
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 2

Nº DE PLANO
S02

ESCALA DEL PLANO
1/150 (A1)

FECHA DE REDACCIÓN
SEPTIEMBRE 2024

PAISSANO
ARQUITECTURA & PAISAJISMO



LEYENDA DE SEGURIDAD Y SALUD ORDENACIÓN GENERAL

- Señal de uso obligatorio del casco
- Peligro salida de vehículos
- Prohibido el paso persona ajena a la obra
- Uso obligatorio pantalla prot. soldadura
- Uso obligatorio guantes manipular hierro
- Peligro riesgo electrocución
- Peligro riesgo de atropello
- Peligro caída distinto nivel (a ambos lados de las zanjas)

- A — Cuba de escombros urbanos
- B — Cuba de escombros de materiales cerámicos
- C — Cuba de escombros de vidrio
- D — Cuba de escombros de plásticos
- E — Cuba de escombros de metales mezclados
- F — Cuba de escombros papel y cartón
- Recorrido de evacuación
- Origen de evacuación
- Pasarelas (madera)
- Escaleras de mano (zanjas)
- Casetas (vestuario+aseo)

- Muro existente

- Vallado de protección durante toda la obra (accesos) - 34,5 m
- Vallado de protección en playa (desprendimientos) - 335,5 m
- Vallado de protección formación paso peatonal (colocación una vez se rellene zanja 3) - 323,6 m
- Barandillas de madera, altura mínimo 90 cm
- Baliza de señalización
- Cuadro eléctrico general
- Extintor polvo polivalente y extintor CO2
- Botiquín
- Accesos
- Zanjas para colocación de instalaciones urbanas (Sección-Longitud)
  - Zanja 1: Abastecimiento, Pluviales y Alumbrao Público
  - Zanja 2: Saneamiento
  - Zanja 3: Abastecimiento, Telecomunicaciones y Baja Tensión

OBSERVACIONES

Este plano muestra las excavaciones previstas para la formación de las zanjas donde se instalarán las conducciones y pozos de las nuevas redes urbanas, y la cimentación de las farolas.

Se han dispuesto vallados rígidos alrededor de aquellas excavaciones cuya profundidad iguala o supera los 50 cm, conforme a la normativa de prevención de riesgos laborales, con el fin de evitar caídas accidentales. También se incluye el vallado perimetral: vallado con los accesos principales, vallado en la playa (posibles desprendimientos) y vallado para generar un paso peatonal durante la obra, una vez rellena la zanja 3.

Las zonas de desmonte han sido delimitadas mediante balizas y señalización específica, para alertar al personal de la presencia de terrenos inestables o trabajos en desarrollo. Estas medidas buscan garantizar la seguridad colectiva durante las tareas de movimiento de tierras.

Se incluye también la ubicación de las cubas para la gestión de residuos, garantizando su correcto uso y disposición durante la ejecución de estas labores, además de la ubicación de las casetas (vestuarios y aseos).

ÍNDICE DE PLANOS

S01	ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD 1
S02	ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD 1
S03	**ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD 1**



TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE REMODELACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑECAR

CONFORME LA PROPIEDAD

SITUACIÓN DEL PROYECTO
PASEO DE LA CALETILLA, ALMUÑECAR, GRANADA

PROMOTOR DEL PROYECTO
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALMUÑECAR

FIRMA ARQUITECTOS
JUAN GARCÍA PLAZA
Arquitecto - Paisajista

NOMBRE DEL PLANO
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 3

Nº DE PLANO
S03

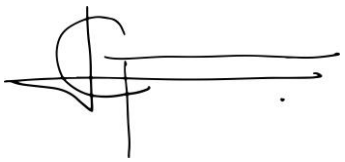
ESCALA DEL PLANO
1/150 (A1)

FECHA DE REDACCIÓN
SEPTIEMBRE 2024

PAISSANO
ARQUITECTURA & PAISAJISMO

1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

COAAL 562

ANEJO Nº 13 – ESTUDIO DE ILUMINACIÓN VIAL

Documento correspondiente con el estudio lumínico exterior. El presente estudio ha sido elaborado por una empresa externa vinculada a las instalaciones técnicas de iluminación de exteriores.

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

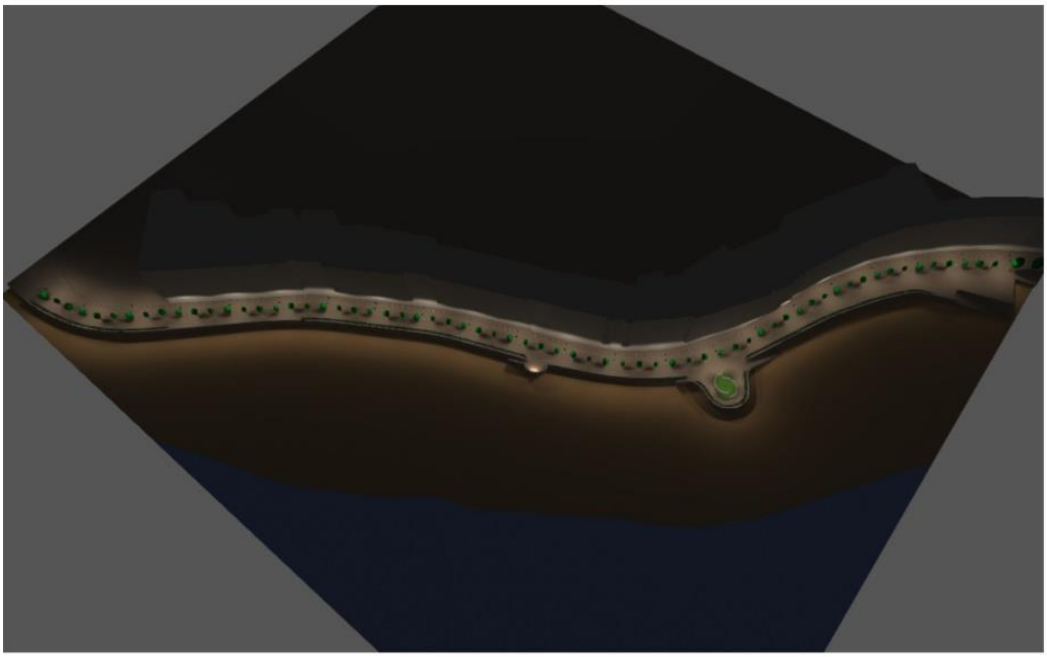
Paseo Marítimo de la Caletilla

Almuñécar (Granada)

FECHA DE REDACCIÓN:

01/10/2025

PRILUX



PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑÉCAR_PRO724.20919381632

Created with DIALux

PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑÉCAR_PRO724.20919381632

PRILUX

Contenido

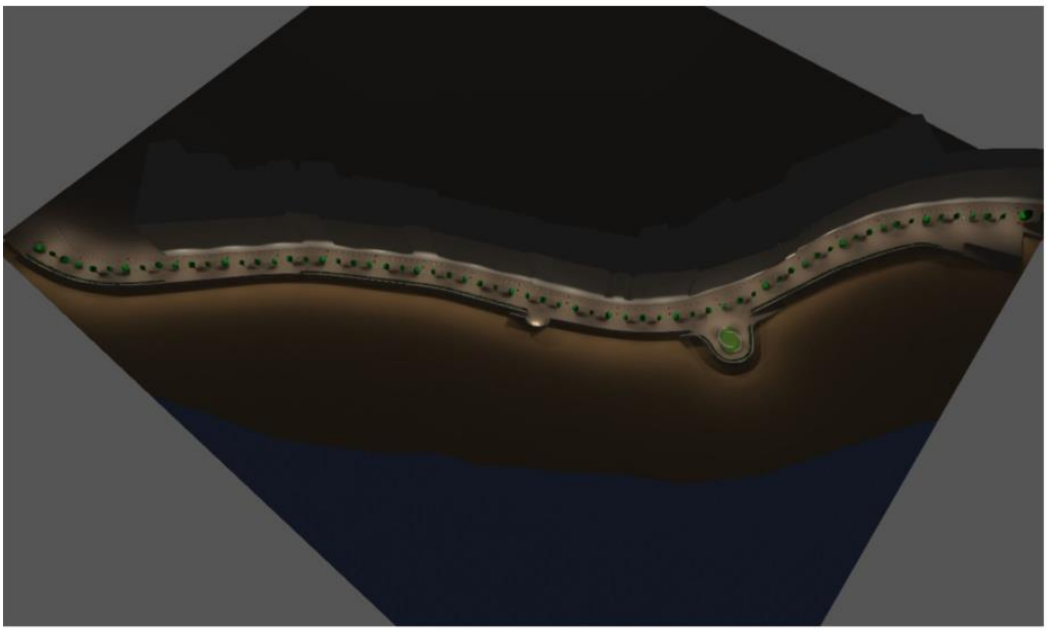
Portada 1
Contenido 2
Descripción 3
Lista de luminarias 4

Terreno 1

Imágenes 5
Plano de situación de luminarias 7
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 13
Carril rodado / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 15
Camino peatonal 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 16
Plaza 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 17
Camino peatonal 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 18
Plaza 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 19

PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑÉCAR_PRO724.20919381632

PRILUX



Descripción

Proyecto de iluminación exterior funcional.

La propuesta ha sido calculada contemplando factor de mantenimiento de 0.90 y empleando luminarias con temperatura de color 4000K.

La geometría del entorno ha sido extraída del plano de referencia facilitado.

Este estudio presenta una propuesta de sustitución punto a punto de las luminarias indicadas en el plano y comentadas en reuniones.

Los colores de las superficies que conforman el entorno han sido estimados por el programa de cálculo.

Departamiento de Proyectos
Daniel de Paz

Prilux
C/ Rio Jarama, 149

PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑÉCAR_PRO724.20919381632

PRILUX

Lista de luminarias

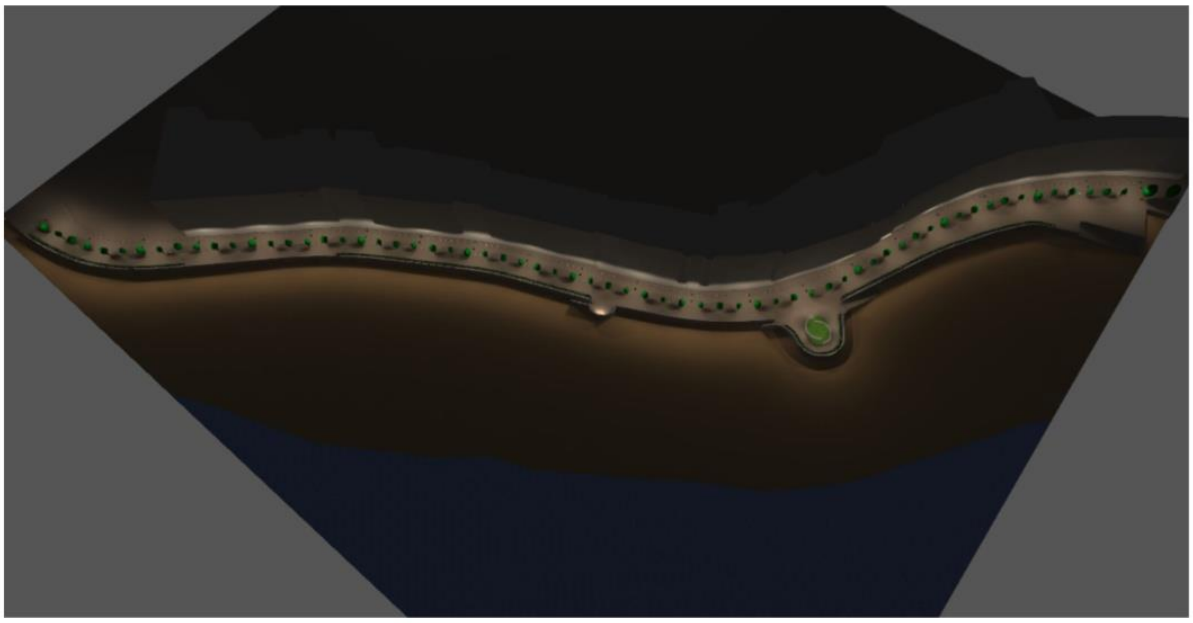
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
174194 lm	1322.0 W	131.8 lm/W

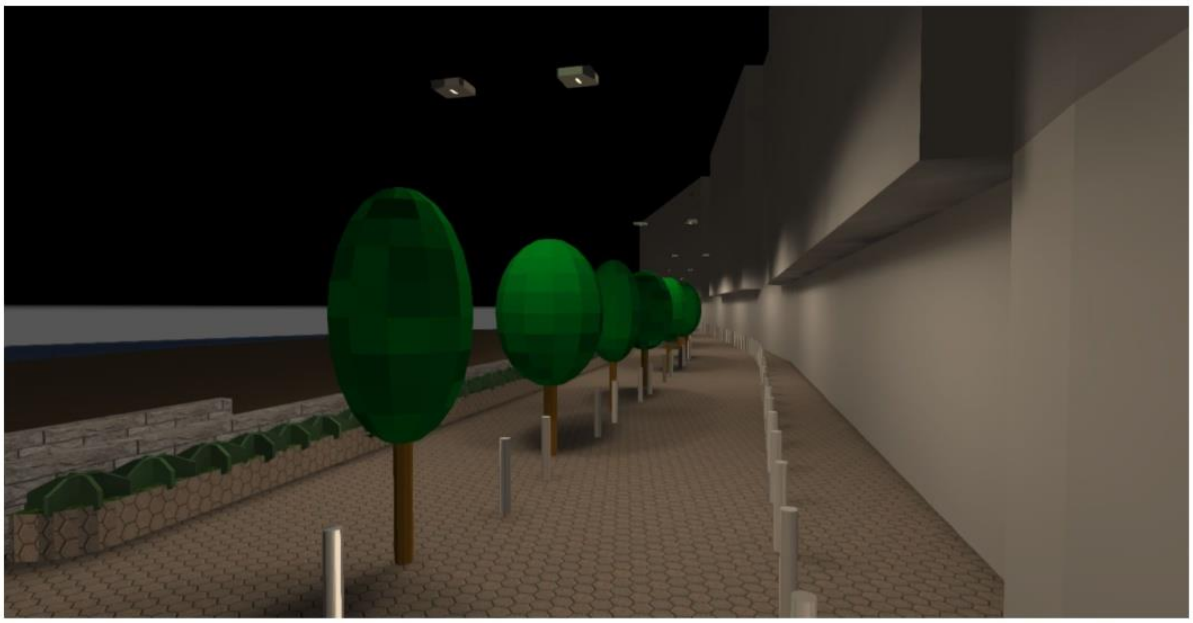
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
44	Prilux	.	PBP ARISA ROAD 12LED 24W 740 VA00I0P VT	26.5 W	3664 lm	138.3 lm/W
6	Prilux	.	ZEREUS SWITCH CCT 840 26W 100CM IP65 RAL 7010 CIRCULAR	26.0 W	2163 lm	83.2 lm/W

PRILUX

Terreno 1

Imágenes

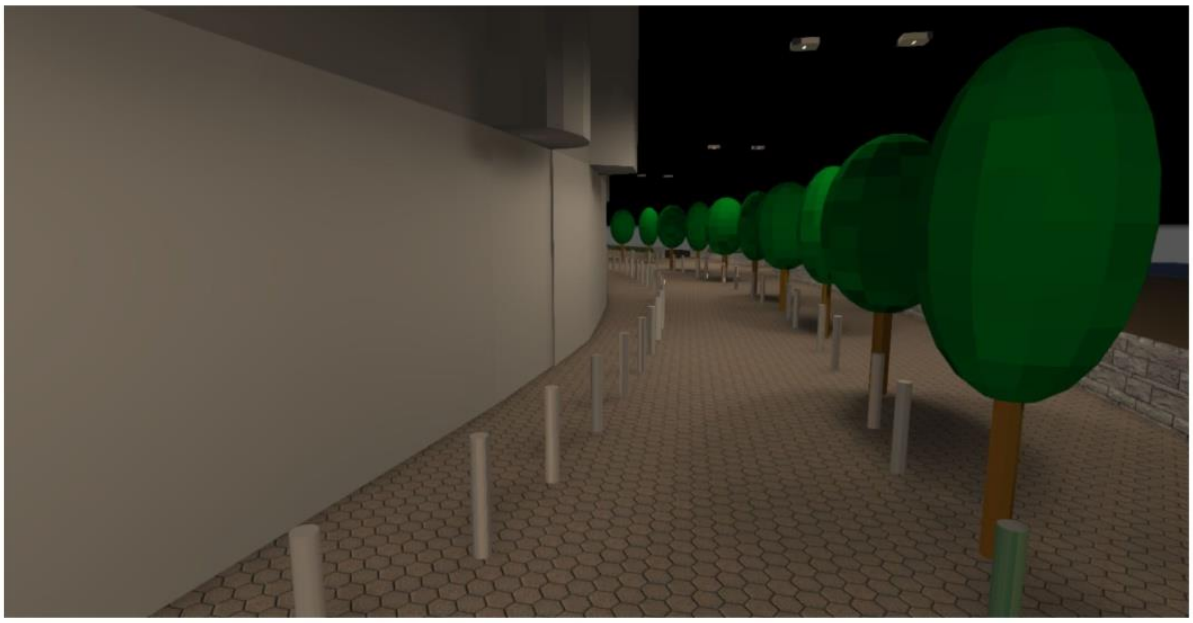




PRILUX

Terreno 1

Imágenes



PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑÉCAR_PRO724.20919381632

PRILUX

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

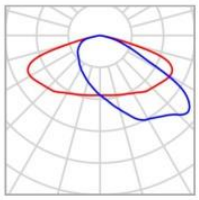


PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑÉCAR_PRO724.20919381632

PRILUX

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Prilux	P	26.5 W
N° de artículo	.	$\Phi_{Luminaria}$	3664 lm
Nombre del artículo	PBP ARISA ROAD 12LED 24W 740 VA00I0P VT		
Lámpara	1x LED		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
247.983 m	209.759 m	7.800 m	5
249.012 m	208.171 m	7.800 m	6
235.917 m	200.753 m	7.800 m	7
237.132 m	199.301 m	7.800 m	8
224.921 m	190.386 m	7.800 m	9
226.369 m	189.168 m	7.800 m	10
215.801 m	178.327 m	7.800 m	11
217.422 m	177.350 m	7.800 m	12
208.543 m	164.996 m	7.800 m	13
210.331 m	164.378 m	7.800 m	14
203.308 m	150.972 m	7.800 m	15
205.097 m	150.354 m	7.800 m	16

PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑÉCAR_PRO724.20919381632

PRILUX

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
198.230 m	136.884 m	7.800 m	17
200.018 m	136.265 m	7.800 m	18
191.398 m	123.694 m	7.800 m	19
193.019 m	122.717 m	7.800 m	20
181.877 m	112.413 m	7.800 m	22
183.213 m	111.073 m	7.800 m	23
170.128 m	103.340 m	7.800 m	24
171.156 m	101.752 m	7.800 m	25
156.726 m	97.102 m	7.800 m	26
157.463 m	95.359 m	7.800 m	27
142.801 m	91.444 m	7.800 m	28
143.538 m	89.701 m	7.800 m	29
128.877 m	85.875 m	7.800 m	31
129.614 m	84.132 m	7.800 m	32
115.133 m	79.664 m	7.800 m	33
116.077 m	78.024 m	7.800 m	34
102.202 m	71.872 m	7.800 m	35
103.258 m	70.302 m	7.800 m	36
89.442 m	64.061 m	7.800 m	37
90.498 m	62.491 m	7.800 m	38
77.285 m	54.968 m	7.800 m	39
78.621 m	53.628 m	7.800 m	40
66.226 m	44.906 m	7.800 m	41

PRILUX

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

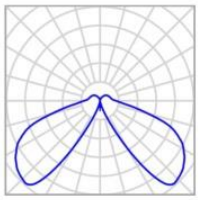
X	Y	Altura de montaje	Luminaria
67.562 m	43.566 m	7.800 m	42
55.108 m	34.767 m	7.800 m	43
56.444 m	33.427 m	7.800 m	44
44.081 m	24.607 m	7.800 m	45
45.417 m	23.267 m	7.800 m	46
32.390 m	15.810 m	7.800 m	47
33.157 m	14.080 m	7.800 m	48
18.039 m	11.862 m	7.800 m	49
18.558 m	10.043 m	7.800 m	50

PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑÉCAR_PRO724.20919381632

PRILUX

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Prilux	P	26.0 W
N° de artículo	.	$\Phi_{Luminaria}$	2163 lm
Nombre del artículo	ZEREUS SWITCH CCT 840 26W 100CM IP65 RAL 7010 CIRCULAR		
Lámpara	1x LED		

2 x Prilux ZEREUS SWITCH CCT 840 26W 100CM IP65 RAL 7010 CIRCULAR

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	196.870 m / 117.576 m / 5.800 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
196.870 m	117.576 m	5.800 m	3
201.867 m	113.501 m	5.800 m	4

2 x Prilux ZEREUS SWITCH CCT 840 26W 100CM IP65 RAL 7010 CIRCULAR

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	200.452 m / 122.058 m / 5.800 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Organización	A2

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
205.152 m	118.594 m	5.800 m	1
200.452 m	122.058 m	5.800 m	2

PRILUX

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

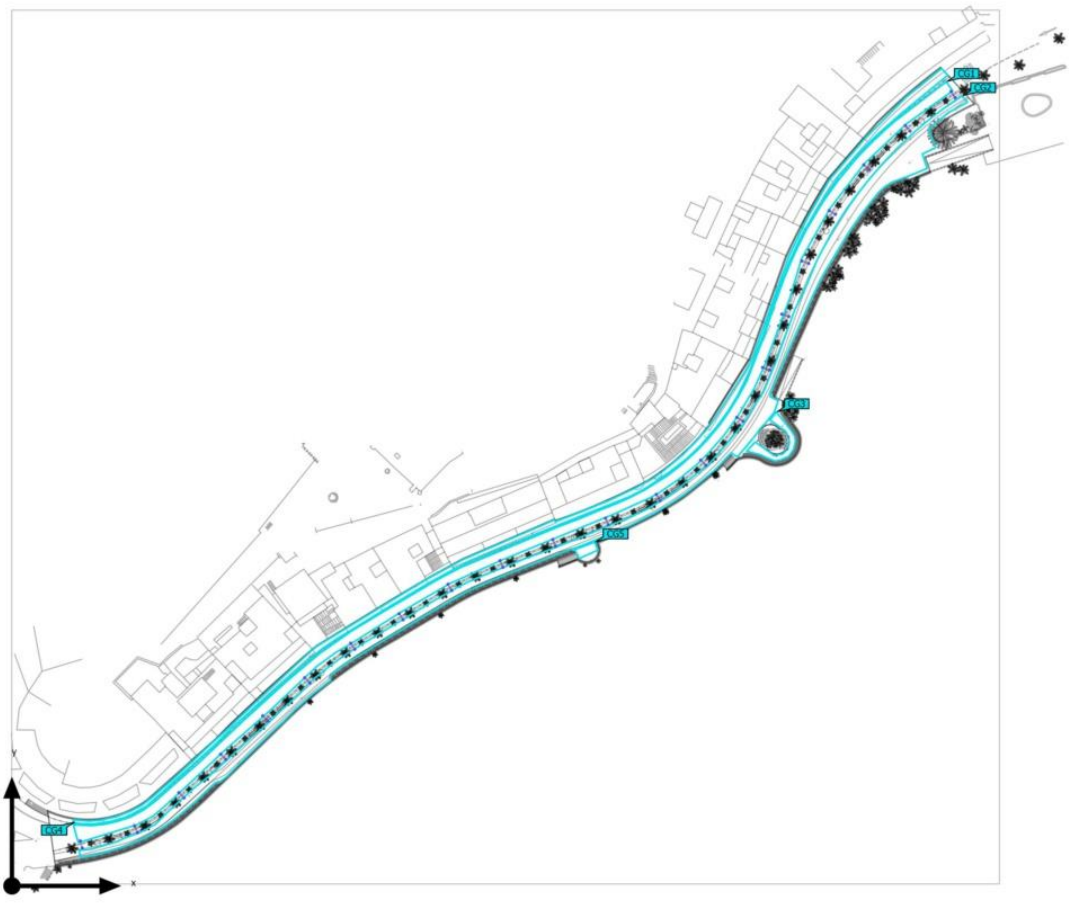
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
204.731 m	115.211 m	5.800 m	21
152.927 m	85.957 m	2.800 m	30

PRILUX

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



PRILUX

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

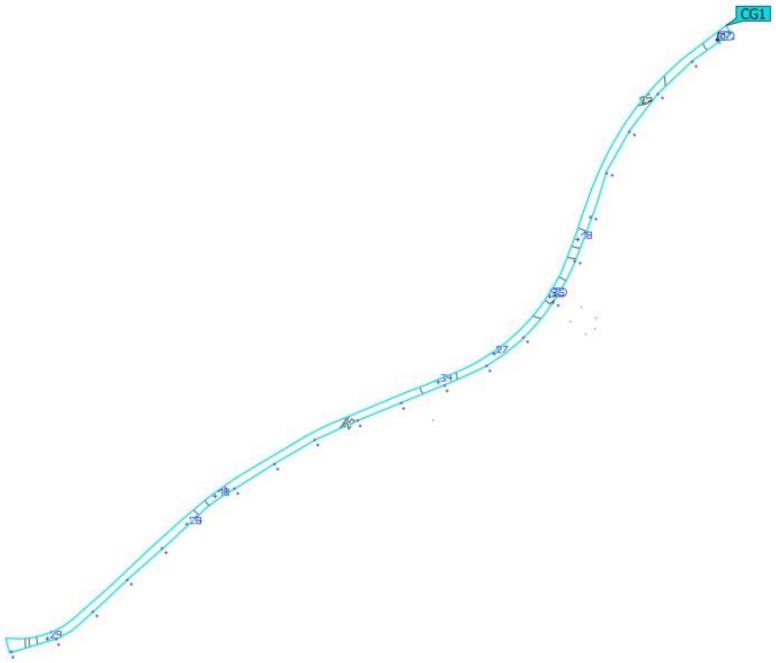
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Carril rodado Iluminancia perpendicular Altura: 1.800 m	25.9 lx	17.4 lx	36.0 lx	0.67	0.48	CG1
Camino peatonal 1 Iluminancia perpendicular Altura: 1.800 m	23.9 lx	14.3 lx	41.3 lx	0.60	0.35	CG2
Plaza 2 Iluminancia perpendicular Altura: 1.800 m	27.7 lx	14.2 lx	37.6 lx	0.51	0.38	CG3
Camino peatonal 2 Iluminancia perpendicular Altura: 1.800 m	26.3 lx	20.9 lx	31.7 lx	0.79	0.66	CG4
Plaza 1 Iluminancia perpendicular Altura: 1.800 m	25.5 lx	12.2 lx	48.5 lx	0.48	0.25	CG5

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

PRILUX

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Carril rodado



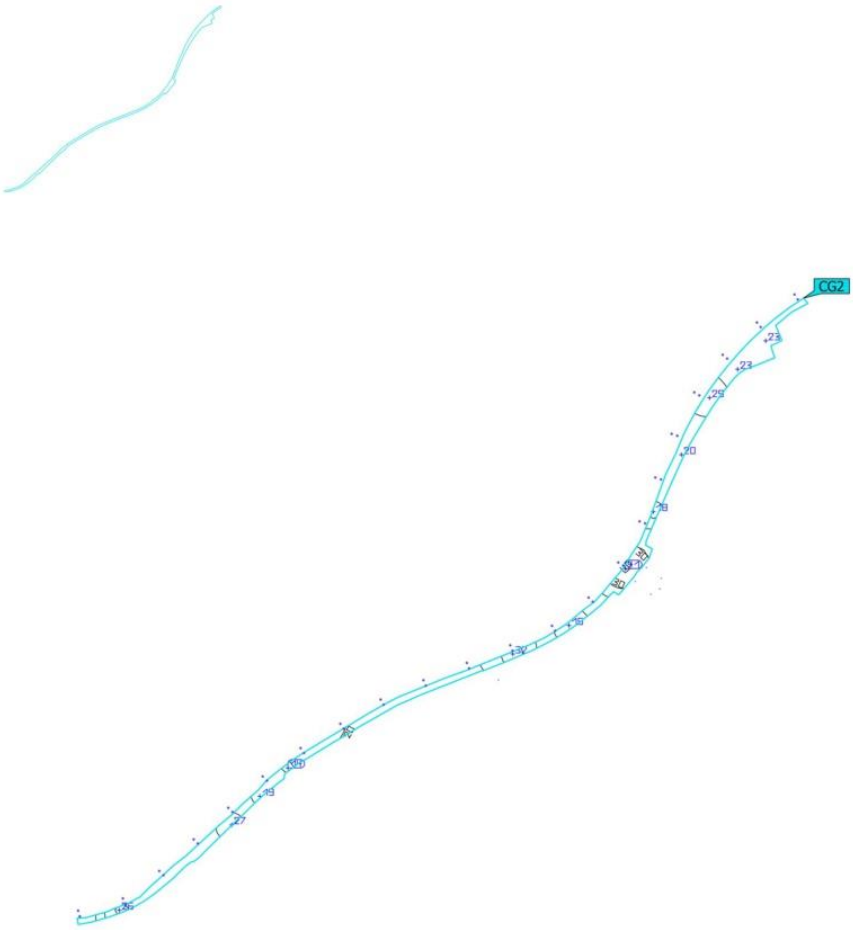
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Carril rodado Iluminancia perpendicular Altura: 1.800 m	25.9 lx	17.4 lx	36.0 lx	0.67	0.48	CG1

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

PRILUX

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Camino peatonal 1



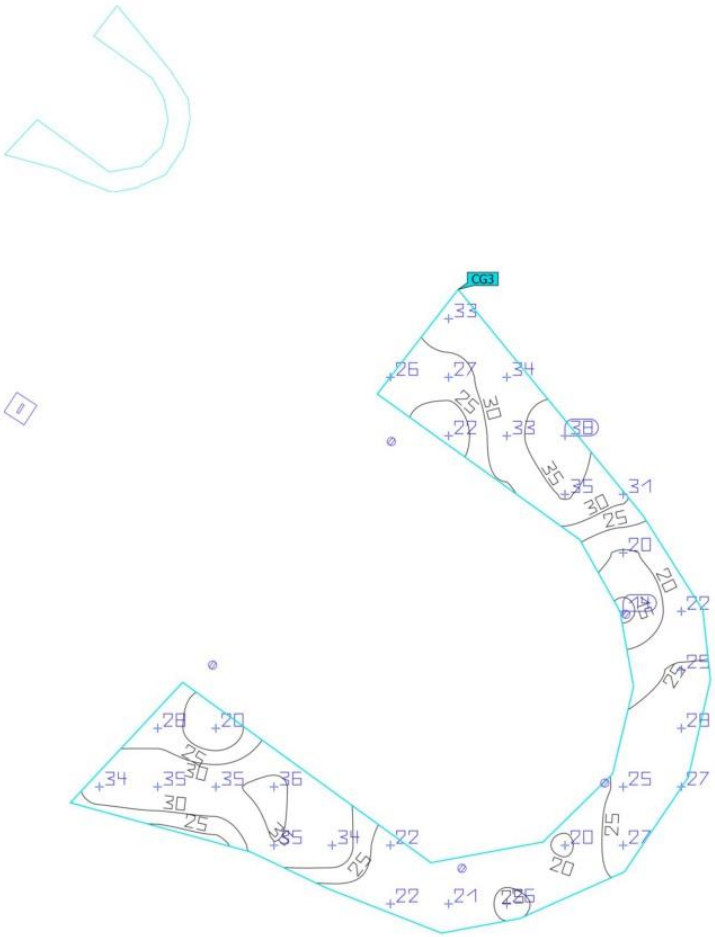
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Camino peatonal 1 Iluminancia perpendicular Altura: 1.800 m	23.9 lx	14.3 lx	41.3 lx	0.60	0.35	CG2

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

PRILUX

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Plaza 2



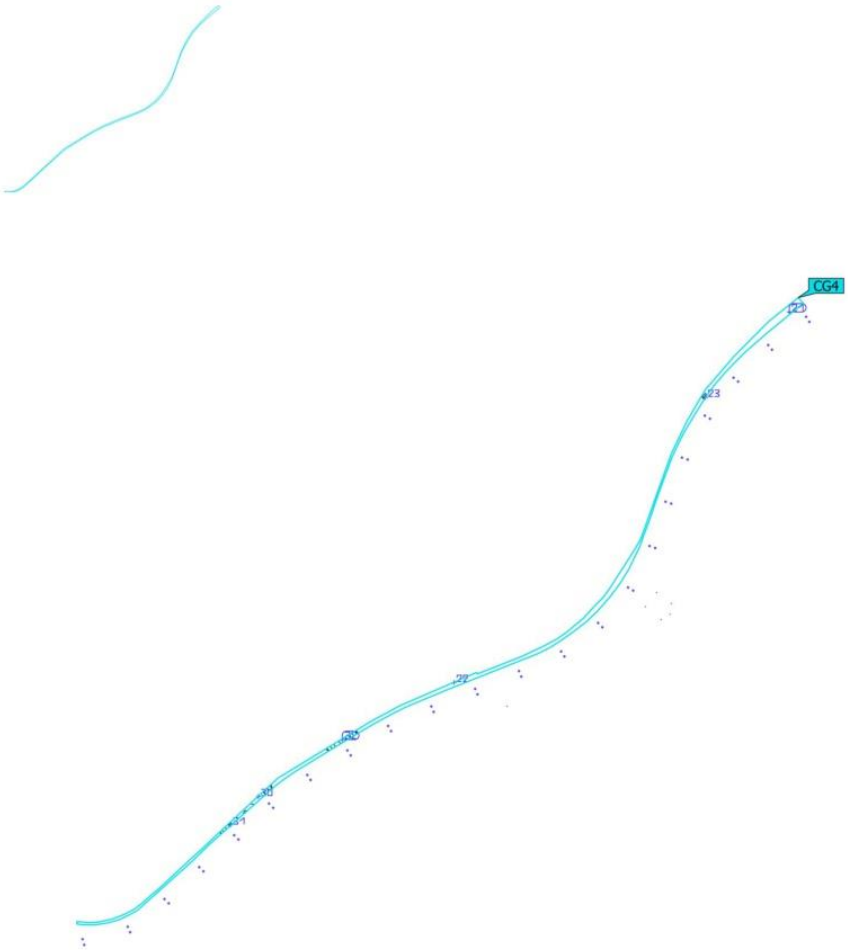
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Plaza 2 Iluminancia perpendicular Altura: 1.800 m	27.7 lx	14.2 lx	37.6 lx	0.51	0.38	CG3

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

PRILUX

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Camino peatonal 2



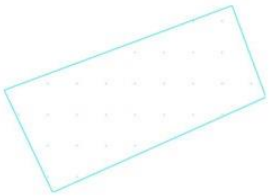
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Camino peatonal 2 Iluminancia perpendicular Altura: 1.800 m	26.3 lx	20.9 lx	31.7 lx	0.79	0.66	CG4

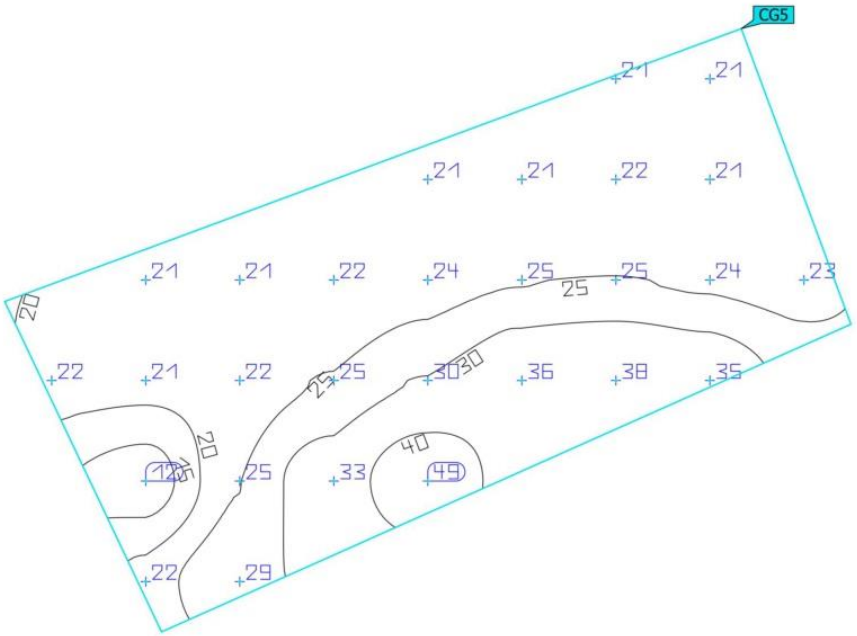
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

PRILUX

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Plaza 1





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Plaza 1 Iluminancia perpendicular Altura: 1.800 m	25.5 lx	12.2 lx	48.5 lx	0.48	0.25	CG5

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

1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

ANEJO Nº 14 – REPLANTEOS

En este anejo se exponen los planos de replanteo para realizar la ejecución de la remodelación de la Avenida Costa del Sol en Almuñécar.

PROMOTOR:

Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar

TÉCNICO REDACTOR:

Juan García Plaza - COAAL 562 Almería

LOCALIZACIÓN:

Paseo Marítimo de la Caletilla

Almuñécar (Granada)

FECHA DE REDACCIÓN:

01/10/2025

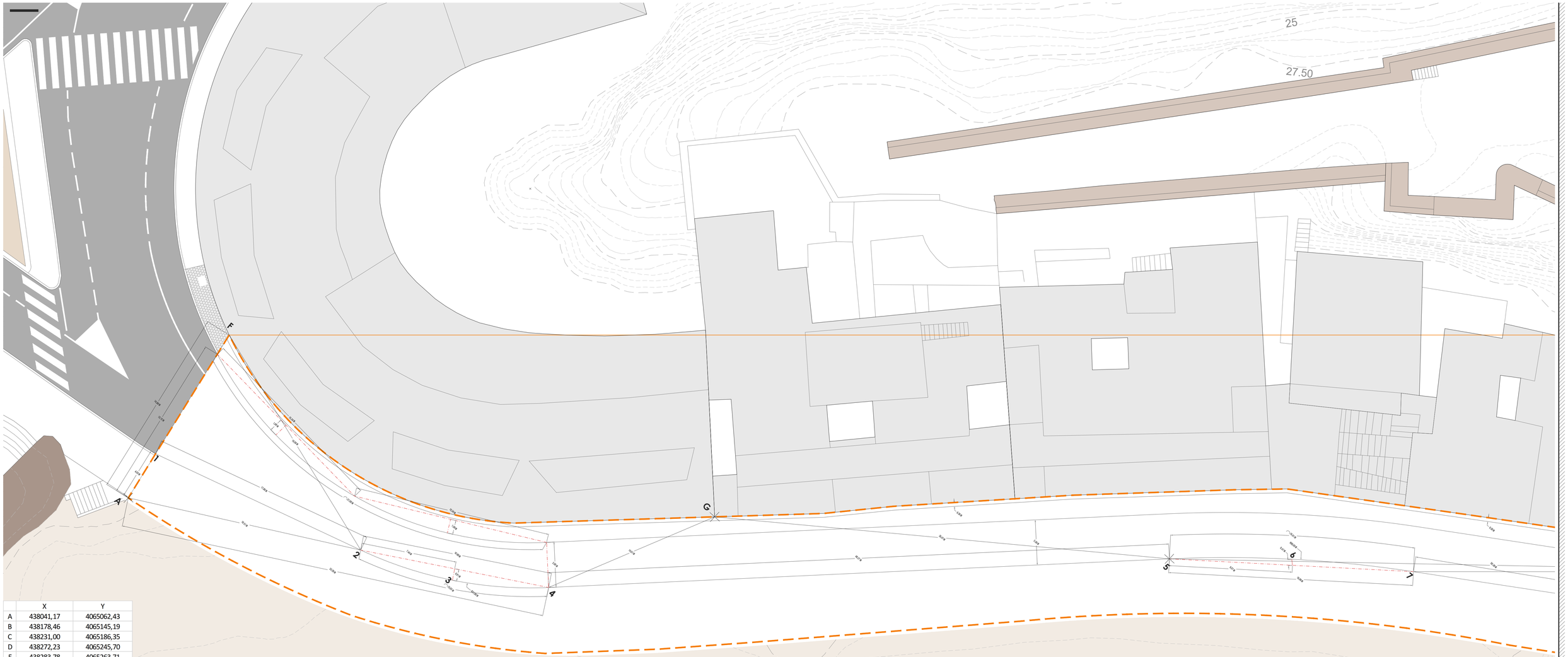
A la hora de realizar los replanteos, se ha tomado como referencia el que se denomina eje principal, para su buen replanteo se han sacado las coordinadas UTM de cada uno de los quiebros de dicho eje, así como los puntos centrales de las curvas que lo forman. No obstante, se han triangulado cada uno de los puntos anteriormente mencionados, para comprobar in situ la buena ejecución del mismo.

Una vez replanteado el eje principal, se trazan una paralela a 3.50 metros hacia las edificaciones que corresponde a la zona de vehículos rodados, quedando modificada dicha paralela en los extremos para hacerla coincidir con la acera existente. Gráficamente queda representado en el plano de replanteo Pr1.

Ahora bien, desde la cara exterior del muro, concretamente con los puntos de replanteo A, B, C y D se hace el replanteo de la pieza del muro y las jardineras que consolidan la imagen final del muro existente. Este replanteo queda plasmado en el plano de replanteo Pr2.

Además, desde el eje principal se trazarán paralelas hacia el muro de la playa para colocar el mobiliario urbano según Pr3.

A continuación, se adjuntan los planos de replanteo en formato A1:



	X	Y
A	438041,17	4065062,43
B	438178,46	4065145,19
C	438231,00	4065186,35
D	438272,23	4065245,70
E	438283,78	4065263,71
F	438039,11	4065077,17
G	438077,12	4065090,44
H	438145,71	4065141,98
I	438254,43	4065254,71
J	438274,89	4065273,42
1	438040,61	4065066,42
2	438057,64	4065070,87
3	438064,61	4065073,62
4	438070,72	4065077,97
5	438106,36	4065110,52
6	438113,68	4065116,58
7	438121,56	4065121,89
8	438141,76	4065134,08
9	438148,51	4065137,80
10	438155,54	4065140,97
11	438190,45	4065155,05
12	4382203,22	4065161,84
13	438214,27	4065171,17
14	438223,12	4065182,60
15	438229,37	4065195,64
16	438236,29	4065215,11
17	438241,64	4065227,39
18	438248,63	4065238,81
19	438257,15	4065249,15
20	438267,01	4065258,22
21	438273,22	4065263,17
22	438280,18	4065267,65



TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE REMODELACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑECAR

CONFORME LA PROPIEDAD

SITUACIÓN DEL PROYECTO

PASEO DE LA CALETILLA, ALMUÑECAR, GRANADA

PROMOTOR DEL PROYECTO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALMUÑECAR

FIRMA ARQUITECTOS

JUAN GARCÍA PLAZA
Arquitecto - Paisajista

NOMBRE DEL PLANO

REPLANTEOS 1

Nº DE PLANO

R01

ESCALA DEL PLANO

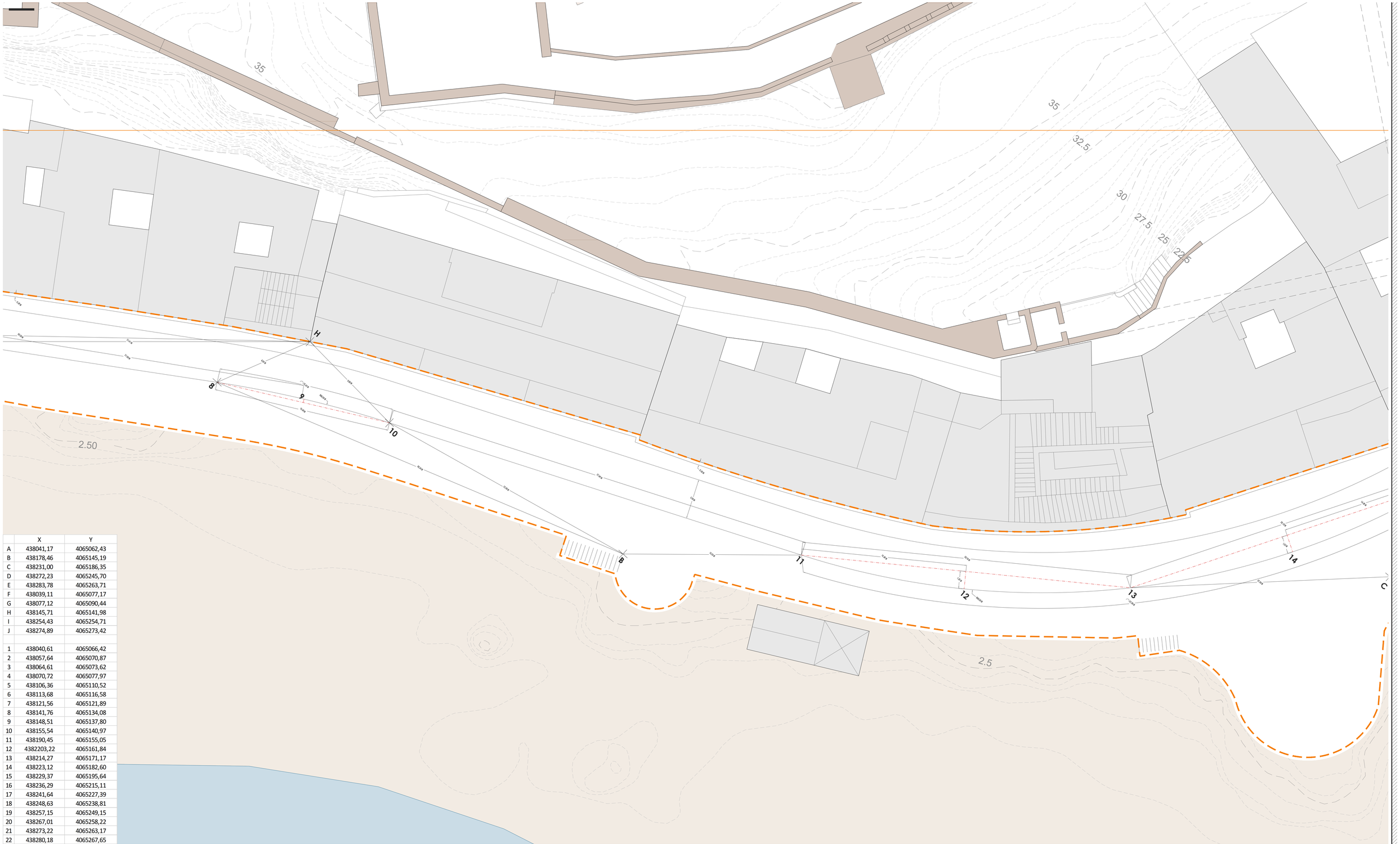
1/150 (A1)

FECHA DE REDACCIÓN

OCTUBRE 2025

EL MORADOR DEL PAISAJE

ARQUITECTURA & PAISAJISMO



	X	Y
A	438041,17	4065062,43
B	438178,46	4065145,19
C	438231,00	4065186,35
D	438272,23	4065245,70
E	438283,78	4065263,71
F	438039,11	4065077,17
G	438077,12	4065090,44
H	438145,71	4065141,98
I	438254,43	4065254,71
J	438274,89	4065273,42
1	438040,61	4065066,42
2	438057,64	4065070,87
3	438064,61	4065073,62
4	438070,72	4065077,97
5	438106,36	4065110,52
6	438113,68	4065116,58
7	438121,56	4065121,89
8	438141,76	4065134,08
9	438148,51	4065137,80
10	438155,54	4065140,97
11	438190,45	4065155,05
12	4382203,22	4065161,84
13	438214,27	4065171,17
14	438223,12	4065182,60
15	438229,37	4065195,64
16	438236,29	4065215,11
17	438241,64	4065227,39
18	438248,63	4065238,81
19	438257,15	4065249,15
20	438267,01	4065258,22
21	438273,22	4065263,17
22	438280,18	4065267,65



TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE REMODELACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑECAR

CONFORME LA PROPIEDAD

SITUACIÓN DEL PROYECTO

PASEO DE LA CALETILLA, ALMUÑECAR, GRANADA

PROMOTOR DEL PROYECTO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALMUÑECAR

FIRMA ARQUITECTOS

JUAN GARCÍA PLAZA
Arquitecto - Paisajista

NOMBRE DEL PLANO

REPLANTEOS 2

Nº DE PLANO

R02

ESCALA DEL PLANO

1/150 (A1)

FECHA DE REDACCIÓN

OCTUBRE 2025

EL MORADOR DEL PAISAJE

ARQUITECTURA & PAISAJISMO

	X	Y
A	438041,17	4065062,43
B	438178,46	4065145,19
C	438231,00	4065186,35
D	438272,23	4065245,70
E	438283,78	4065263,71
F	438039,11	4065077,17
G	438077,12	4065090,44
H	438145,71	4065141,98
I	438254,43	4065254,71
J	438274,89	4065273,42
1	438040,61	4065066,42
2	438057,64	4065070,87
3	438064,61	4065073,62
4	438070,72	4065077,97
5	438106,36	4065110,52
6	438113,68	4065116,58
7	438121,56	4065121,89
8	438141,76	4065134,08
9	438148,51	4065137,80
10	438155,54	4065140,97
11	438190,45	4065155,05
12	4382203,22	4065161,84
13	438214,27	4065171,17
14	438223,12	4065182,60
15	438229,37	4065195,64
16	438236,29	4065215,11
17	438241,64	4065227,39
18	438248,63	4065238,81
19	438257,15	4065249,15
20	438267,01	4065258,22
21	438273,22	4065263,17
22	438280,18	4065267,65



TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE REMODELACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑECAR

CONFORME LA PROPIEDAD

SITUACIÓN DEL PROYECTO

PASEO DE LA CALETILLA, ALMUÑECAR, GRANADA

PROMOTOR DEL PROYECTO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALMUÑECAR

FIRMA ARQUITECTOS

JUAN GARCÍA PLAZA
Arquitecto - Paisajista

NOMBRE DEL PLANO

REPLANTEOS 3

Nº DE PLANO

R03

ESCALA DEL PLANO

1/150 (A1)

FECHA DE REDACCIÓN

OCTUBRE 2025

EL MORADOR DEL PAISAJE

ARQUITECTURA & PAISAJISMO



	X	Y
A	438041,17	4065062,43
B	438178,46	4065145,19
C	438231,00	4065186,35
D	438272,23	4065245,70
E	438283,78	4065263,71
F	438039,11	4065077,17
G	438077,12	4065090,44
H	438145,71	4065141,98
I	438254,43	4065254,71
J	438274,89	4065273,42
1	438040,61	4065066,42
2	438057,64	4065070,87
3	438064,61	4065073,62
4	438070,72	4065077,97
5	438106,36	4065110,52
6	438113,68	4065116,58
7	438121,56	4065121,89
8	438141,76	4065134,08
9	438148,51	4065137,80
10	438155,54	4065140,97
11	438190,45	4065155,05
12	4382203,22	4065161,84
13	438214,27	4065171,17
14	438223,12	4065182,60
15	438229,37	4065195,64
16	438236,29	4065215,11
17	438241,64	4065227,39
18	438248,63	4065238,81
19	438257,15	4065249,15
20	438267,01	4065258,22
21	438273,22	4065263,17
22	438280,18	4065267,65



TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE REMODELACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑECAR

CONFORME LA PROPIEDAD

SITUACIÓN DEL PROYECTO

PASEO DE LA CALETILLA, ALMUÑECAR, GRANADA

PROMOTOR DEL PROYECTO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALMUÑECAR

FIRMA ARQUITECTOS

JUAN GARCÍA PLAZA
Arquitecto - Paisajista

NOMBRE DEL PLANO

REPLANTEOS 4

Nº DE PLANO

R04

ESCALA DEL PLANO

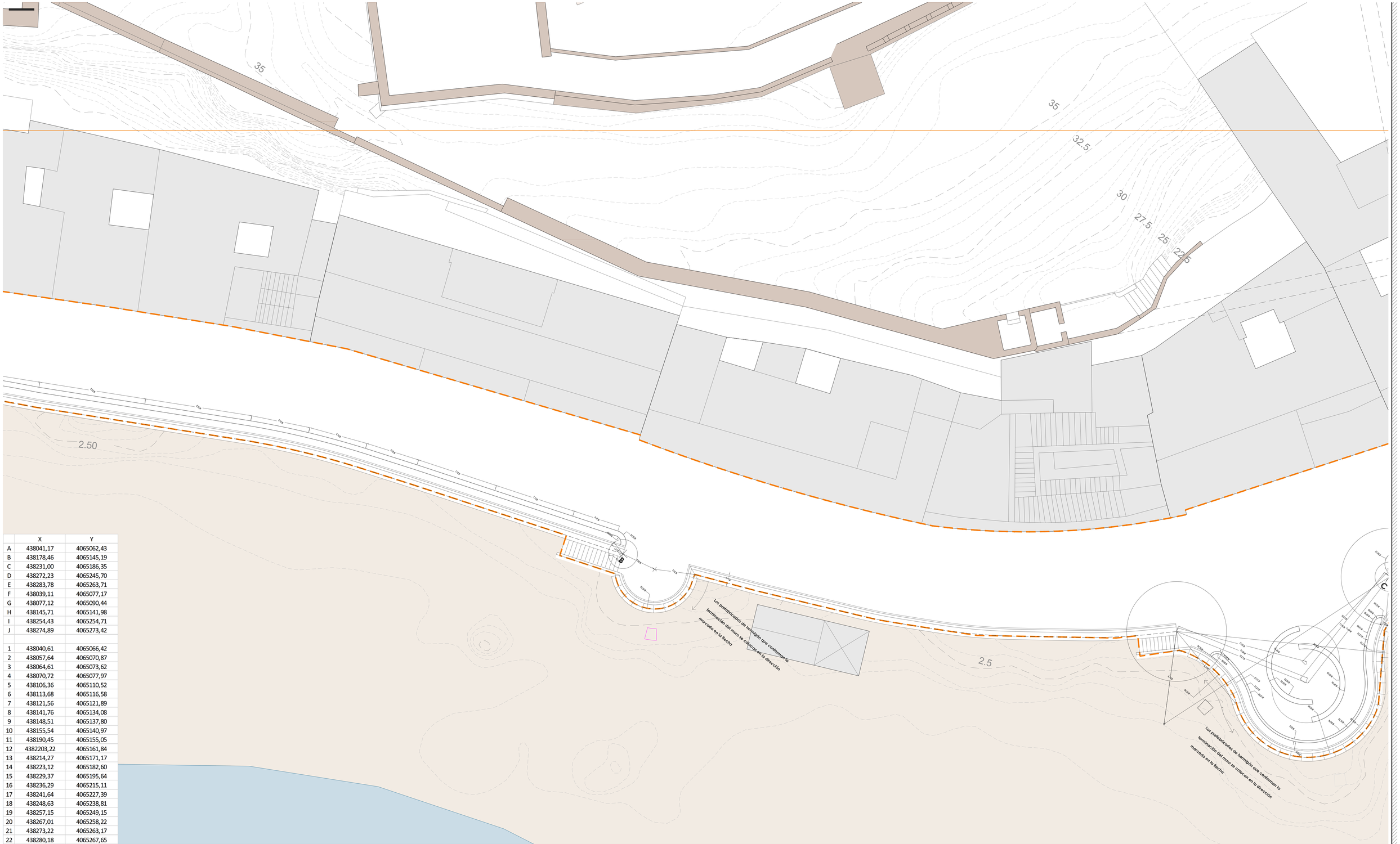
1/150 (A1)

FECHA DE REDACCIÓN

OCTUBRE 2025

EL MORADOR DEL PAISAJE

ARQUITECTURA & PAISAJISMO



	X	Y
A	438041,17	4065062,43
B	438178,46	4065145,19
C	438231,00	4065186,35
D	438272,23	4065245,70
E	438283,78	4065263,71
F	438039,11	4065077,17
G	438077,12	4065090,44
H	438145,71	4065141,98
I	438254,43	4065254,71
J	438274,89	4065273,42
1	438040,61	4065066,42
2	438057,64	4065070,87
3	438064,61	4065073,62
4	438070,72	4065077,97
5	438106,36	4065110,52
6	438113,68	4065116,58
7	438121,56	4065121,89
8	438141,76	4065134,08
9	438148,51	4065137,80
10	438155,54	4065140,97
11	438190,45	4065155,05
12	4382203,22	4065161,84
13	438214,27	4065171,17
14	438223,12	4065182,60
15	438229,37	4065195,64
16	438236,29	4065215,11
17	438241,64	4065227,39
18	438248,63	4065238,81
19	438257,15	4065249,15
20	438267,01	4065258,22
21	438273,22	4065263,17
22	438280,18	4065267,65



TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE REMODELACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑECAR

CONFORME LA PROPIEDAD

SITUACIÓN DEL PROYECTO

PASEO DE LA CALETILLA, ALMUÑECAR, GRANADA

PROMOTOR DEL PROYECTO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALMUÑECAR

FIRMA ARQUITECTOS

JUAN GARCÍA PLAZA
Arquitecto - Paisajista

NOMBRE DEL PLANO

REPLANTEOS 5

Nº DE PLANO

R05

ESCALA DEL PLANO

1/150 (A1)

FECHA DE REDACCIÓN

OCTUBRE 2025

EL MORADOR DEL PAISAJE

ARQUITECTURA & PAISAJISMO

Los prebloqueados de hormigón que conforman la terminación del muro se colocan en la dirección marcada en la flecha

	X	Y
A	438041,17	4065062,43
B	438178,46	4065145,19
C	438231,00	4065186,35
D	438272,23	4065245,70
E	438283,78	4065263,71
F	438039,11	4065077,17
G	438077,12	4065090,44
H	438145,71	4065141,98
I	438254,43	4065254,71
J	438274,89	4065273,42
1	438040,61	4065066,42
2	438057,64	4065070,87
3	438064,61	4065073,62
4	438070,72	4065077,97
5	438106,36	4065110,52
6	438113,68	4065116,58
7	438121,56	4065121,89
8	438141,76	4065134,08
9	438148,51	4065137,80
10	438155,54	4065140,97
11	438190,45	4065155,05
12	4382203,22	4065161,84
13	438214,27	4065171,17
14	438223,12	4065182,60
15	438229,37	4065195,64
16	438236,29	4065215,11
17	438241,64	4065227,39
18	438248,63	4065238,81
19	438257,15	4065249,15
20	438267,01	4065258,22
21	438273,22	4065263,17
22	438280,18	4065267,65



TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE REMODELACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑECAR

CONFORME LA PROPIEDAD

SITUACIÓN DEL PROYECTO

PASEO DE LA CALETILLA, ALMUÑECAR, GRANADA

PROMOTOR DEL PROYECTO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALMUÑECAR

FIRMA ARQUITECTOS

JUAN GARCÍA PLAZA
Arquitecto - Paisajista

NOMBRE DEL PLANO

REPLANTEOS 6

Nº DE PLANO

R06

ESCALA DEL PLANO

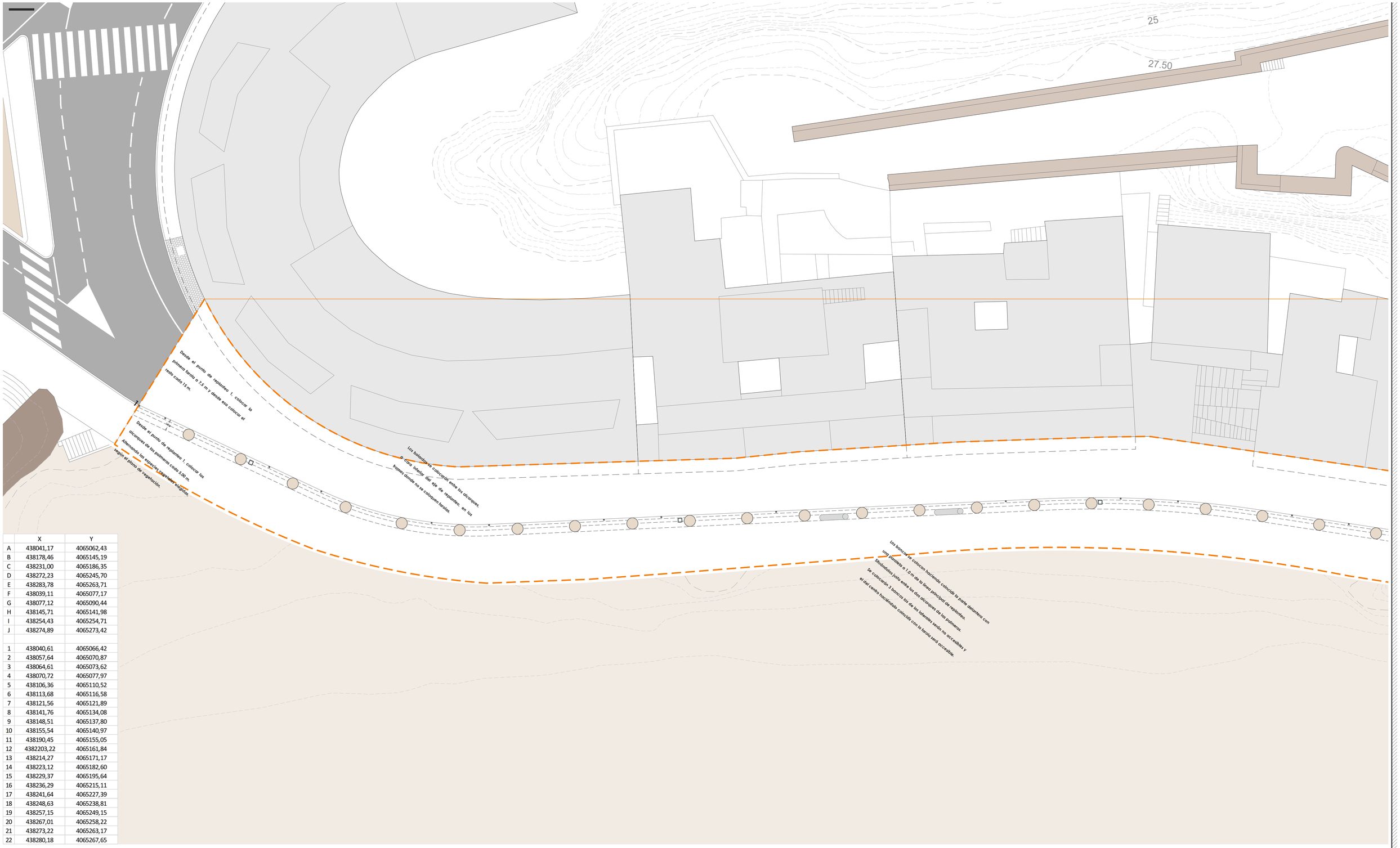
1/150 (A1)

FECHA DE REDACCIÓN

OCTUBRE 2025

EL MORADOR DEL PAISAJE

ARQUITECTURA & PAISAJISMO



	X	Y
A	438041,17	4065062,43
B	438178,46	4065145,19
C	438231,00	4065186,35
D	438272,23	4065245,70
E	438283,78	4065263,71
F	438039,11	4065077,17
G	438077,12	4065090,44
H	438145,71	4065141,98
I	438254,43	4065254,71
J	438274,89	4065273,42
1	438040,61	4065066,42
2	438057,64	4065070,87
3	438064,61	4065073,62
4	438070,72	4065077,97
5	438106,36	4065110,52
6	438113,68	4065116,58
7	438121,56	4065121,89
8	438141,76	4065134,08
9	438148,51	4065137,80
10	438155,54	4065140,97
11	438190,45	4065155,05
12	4382203,22	4065161,84
13	438214,27	4065171,17
14	438223,12	4065182,60
15	438229,37	4065195,64
16	438236,29	4065215,11
17	438241,64	4065227,39
18	438248,63	4065238,81
19	438257,15	4065249,15
20	438267,01	4065258,22
21	438273,22	4065263,17
22	438280,18	4065267,65



TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE REMODELACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑECAR

CONFORME LA PROPIEDAD

SITUACIÓN DEL PROYECTO
PASEO DE LA CALETILLA, ALMUÑECAR, GRANADA

PROMOTOR DEL PROYECTO
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALMUÑECAR

FIRMA ARQUITECTOS
JUAN GARCÍA PLAZA
Arquitecto - Paisajista

NOMBRE DEL PLANO
REPLANTEOS 7

Nº DE PLANO
R07

ESCALA DEL PLANO
1/150 (A1)

FECHA DE REDACCIÓN
OCTUBRE 2025

EL MORADOR DEL PAISAJE
ARQUITECTURA & PAISAJISMO

35

35

32.5

30

27.5

25

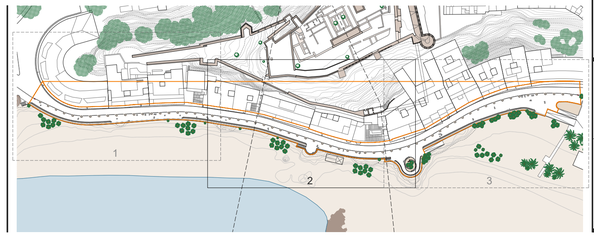
22.5

2.50

2.5

Los bancos se colocan hacia atrás coincidiendo la parte delantera con una pendiente a 1.0 m de la línea principal de revestimo.
Situándolos justo entre los dos alcorques de las palmeras.
Se colocarán 3 bancos los de los laterales serán no accesibles y el del centro hacia atrás coincidiendo con la rampa será accesible

	X	Y
A	438041,17	4065062,43
B	438178,46	4065145,19
C	438231,00	4065186,35
D	438272,23	4065245,70
E	438283,78	4065263,71
F	438039,11	4065077,17
G	438077,12	4065090,44
H	438145,71	4065141,98
I	438254,43	4065254,71
J	438274,89	4065273,42
1	438040,61	4065066,42
2	438057,64	4065070,87
3	438064,61	4065073,62
4	438070,72	4065077,97
5	438106,36	4065110,52
6	438113,68	4065116,58
7	438121,56	4065121,89
8	438141,76	4065134,08
9	438148,51	4065137,80
10	438155,54	4065140,97
11	438190,45	4065155,05
12	4382203,22	4065161,84
13	438214,27	4065171,17
14	438223,12	4065182,60
15	438229,37	4065195,64
16	438236,29	4065215,11
17	438241,64	4065227,39
18	438248,63	4065238,81
19	438257,15	4065249,15
20	438267,01	4065258,22
21	438273,22	4065263,17
22	438280,18	4065267,65



TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE REMODELACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑECAR

CONFORME LA PROPIEDAD

SITUACIÓN DEL PROYECTO

PASEO DE LA CALETILLA, ALMUÑECAR, GRANADA

PROMOTOR DEL PROYECTO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALMUÑECAR

FIRMA ARQUITECTOS

JUAN GARCÍA PLAZA
Arquitecto - Paisajista

NOMBRE DEL PLANO

REPLANTEOS 8

Nº DE PLANO

R08

ESCALA DEL PLANO

1/150 (A1)

FECHA DE REDACCIÓN

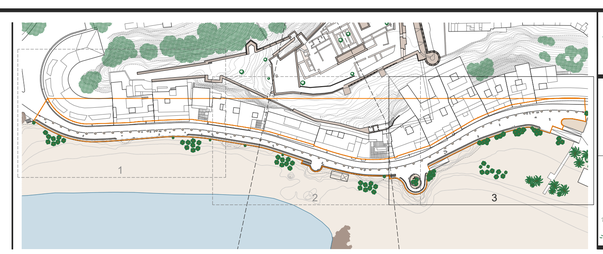
OCTUBRE 2025

EL MORADOR DEL PAISAJE

ARQUITECTURA & PAISAJISMO

Los bancos se colocan haciendo coincidir la parte delantera con una parcela a 1,0 m de la línea principal de replanteo.
Situándolos justo entre los dos alcorques de los bomberos.
Se colocarán 3 bancos los de los laterales serán no accesibles y el del centro haciéndolo coincidir con la rampa será accesible.

	X	Y
A	438041,17	4065062,43
B	438178,46	4065145,19
C	438231,00	4065186,35
D	438272,23	4065245,70
E	438283,78	4065263,71
F	438039,11	4065077,17
G	438077,12	4065090,44
H	438145,71	4065141,98
I	438254,43	4065254,71
J	438274,89	4065273,42
1	438040,61	4065066,42
2	438057,64	4065070,87
3	438064,61	4065073,62
4	438070,72	4065077,97
5	438106,36	4065110,52
6	438113,68	4065116,58
7	438121,56	4065121,89
8	438141,76	4065134,08
9	438148,51	4065137,80
10	438155,54	4065140,97
11	438190,45	4065155,05
12	4382203,22	4065161,84
13	438214,27	4065171,17
14	438223,12	4065182,60
15	438229,37	4065195,64
16	438236,29	4065215,11
17	438241,64	4065227,39
18	438248,63	4065238,81
19	438257,15	4065249,15
20	438267,01	4065258,22
21	438273,22	4065263,17
22	438280,18	4065267,65



TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE REMODELACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DEL PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA EN ALMUÑECAR

CONFORME LA PROPIEDAD

SITUACIÓN DEL PROYECTO
PASEO DE LA CALETILLA, ALMUÑECAR, GRANADA

PROMOTOR DEL PROYECTO
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALMUÑECAR

FIRMA ARQUITECTOS
JUAN GARCÍA PLAZA
Arquitecto - Paisajista

NOMBRE DEL PLANO
REPLANTEOS 9

Nº DE PLANO
R09

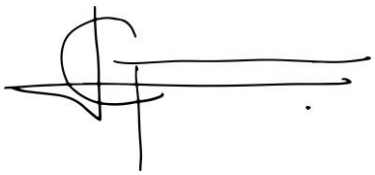
ESCALA DEL PLANO
1/150 (A1)

FECHA DE REDACCIÓN
OCTUBRE 2025

EL MORADOR DEL PAISAJE
ARQUITECTURA & PAISAJISMO

1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562

DOCUMENTO Nº2:
PLIEGO DE CONDICIONES

PROMOTOR: Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar
TÉCNICO REDACTOR: Juan García Plaza - COAAL 562 Almería
LOCALIZACIÓN: Paseo Marítimo de la Caletilla, Almuñécar (Granada)
FECHA DE REDACCIÓN: 01/10/2025

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.- DISPOSICIONES GENERALES

1.1.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN
1.2.- DISPOSICIONES GENERALES
1.3.- COMIENZO DE LAS OBRAS
1.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
1.5.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS
1.6.- RESPONSABILIDADES GENERALES DEL CONTRATISTA
1.7.- MEDICIÓN Y ABONO
1.8.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS
1.9.- MADIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
1.10.- TERMINACIÓN DE LAS OBRAS
1.11.- RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA
1.12.- CERTIFICADO FINAL Y LIQUIDACIÓN
1.13.- PARTIDAS ALZADAS

2.- PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

2.1.- GARANTÍAS DE CALIDAD (MARCADO CE)
2.2.- HORMIGONES
2.3.- ACEROS PARA HORMIGÓN ARMADO
2.4.- CONGLOMERANTES
2.5.- INSTALACIONES

3.- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA

3.1.- ACTUACIONES PREVIAS
3.2.- DEMOLICIONES
3.3.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
3.4.- FIRMES Y PAVIMENTOS URBANOS
3.5.- INSTALACIONES
3.6.- JARDINERÍA
3.7.- AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES
3.8.- EQUIPO URBANO
3.9.- SEGURIDAD Y SALUD

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

1. – DISPOSICIONES GENERALES

1.1 DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Condiciones, constituye el conjunto de Prescripciones Técnicas en las que se definen las características requeridas de un material, producto o suministro, procesos y métodos de producción, condiciones de prueba, control y recepción de las obras, además de las condiciones de carácter técnico exigidas por normativa o reglamentación específica, que deberá cumplir el Contratista de las Obras durante la ejecución del contrato en lo referente a obras acabadas y a los materiales o elementos que las constituyan.

Las prescripciones técnicas para dar satisfacción al objeto del contrato, serán las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) de la Dirección General de Carreteras, con todas las revisiones, la Instrucción de Hormigón Estructural, y lo señalado en el Presupuesto, Planos y Memoria del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo, regulando la ejecución de las mismas por parte del Contratista que se atendrá en todo momento a lo expuesto en él.

Además, serán Prescripciones Técnicas de obligado cumplimiento todas aquellas Normas, Evaluaciones o Especificaciones Técnicas que tengan relación con los materiales, procedimientos, y productos resultantes, en cuanto a la calidad, diseño, e impacto social, laboral y ambiental.

El Presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al "proyecto de remodelación del ámbito del mercado municipal de Almuñécar".

1.2 DISPOSICIONES GENERALES

1.2.1 NORMATIVA DE REFERENCIA

- Instrucción de hormigón estructural, EHE-08 (Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG-3.
- Instrucción para la recepción de cementos, RC-16 (Real Decreto 256/2016, de 10 de junio)
- Reglamento General de la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.
- Reglamento General de Carreteras (Real Decreto 1812/1994 de 2 de septiembre. B.O.E. 228 de 23-9- 94).
- Ley 8/2001 de 22 de Julio, de la Comunidad Autónoma de Andalucía, de Carreteras de Andalucía.
- Ley 37/2015 de Carreteras del Estado.
- Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1.627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Todos aquellos preceptos sobre seguridad y salud en el trabajo que estén incluidos en las Ordenanzas Laborales, Reglamentos del Trabajo, Convenios Colectivos y Reglamentos de Régimen interior en vigor.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 292/1995, de 12 de Diciembre, de la Comunidad Autónoma de Andalucía por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma Andaluza.
- Decreto 19/1995, de 7 de Febrero, por el que se aprueba el Reglamento de protección y fomento del patrimonio histórico de Andalucía. (BOJA 43, de 17 de Marzo).
- Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas.
- Ley 14/2007, de Patrimonio Histórico de Andalucía
- Real Decreto 1.627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.
- 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 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/97, 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.
- Orden de 7 de mayo de 1993 por la que se aprueban las Normas para la Redacción de Proyectos y Documentación Técnica para Obras de la Consejería de Obras Públicas y Transportes.

- Orden Circular 1/99 de la Dirección General de Carreteras de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía por la que se aprueba la Instrucción para el Diseño de Firmes de la Red de Carreteras de Andalucía.
- Órdenes Circulares de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.
- Normas de Ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo (NLT), del MOPT.
- Normas UNE de obligado cumplimiento:

Si de la aplicación conjunto de los Pliegos y Disposiciones anteriores surgiesen discrepancias para el cumplimiento de determinadas condiciones o conceptos inherentes a la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a las especificaciones del presente Pliego Condiciones y sólo en el caso de que aun así existiesen contradicciones, aceptará la interpretación del director de obra, siempre que no se modifiquen las bases económicas establecidas en el Contrato, en cuyo caso se estará a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas, y en la Ley de Contratos del Sector Público (Ley 9/2017), o normativa sustitutiva y/o complementaria que promulgue la Junta de Andalucía, en uso de sus competencias.

1.2.2 DIRECCIÓN DE OBRA

Por Dirección de Obra se entiende el equipo de colaboradores del Director de Obra que, con titulación adecuada y suficiente sea directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras a las órdenes del Director de Obra y que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos.

La propiedad designará al Director de las Obras que será la persona, con titulación de Arquitecto, Ingeniería Civil o equivalente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras. Para desempeñar su función contará con colaboradores que desarrollarán su labor en función de las atribuciones de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos.

El Director de Obra desempeñará funciones directoras e inspectoras, supervisando la actuación del Contratista y del Control de Calidad, a fin de que los trabajos sirvan de la mejor forma a los intereses de la propiedad. Las funciones básicas comprendidas en dicha Dirección de Obra son las que se relacionan a continuación, sin perjuicio de las señaladas en la legislación vigente:

- Exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Realizar el Informe previo a la ejecución de la obra
- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones del Contrato de Obras.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al Proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas.
- Garantizar el cumplimiento del Programa de Trabajos y por tanto el Plazo de Ejecución, emitiendo los correspondientes informes.
- Activación y Revisión del proyecto "según construido" a realizar por el Contratista, durante el desarrollo de las obras.
- Realizar un Informe mensual de la ejecución y ritmo de la obra.
- Definir aquellas Condiciones Técnicas que el presente Pliego de Prescripciones deja a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de Planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato y de forma que no se produzcan retrasos en la obra.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- En el caso en que sea imprescindible una modificación de unidades de obra o de nuevas unidades, habrán de ser aprobadas por el Director de Obra y el Órgano de Contratación.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarias para la ejecución de las obras y ocupaciones de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionadas con las mismas.
- En casos excepcionales, tramitar anticipadamente, las propuestas correspondientes a las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, proponiendo soluciones alternativas.
- Redactar, en su caso, los posibles proyectos modificados y complementarios reglamentariamente autorizados.
- Además del libro de Órdenes a utilizar, se llevará un Libro de Incidencias por parte del Director de Obra en el que se reflejarán diariamente las incidencias más destacadas en cualquiera de los aspectos de la obra.
- Participar en las recepciones (provisional y definitiva) y redactar el Proyecto de Liquidación de las obras conforme a las normas legales establecidas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Definir las prioridades de actuación, cuando sea preciso.
- Cumplimiento y formalización de todas las demás relaciones contractuales que se deduzcan del presente Pliego.
- Elaborar el Certificado o Informe Final de la Obra.
- Supervisión de las condiciones de Seguridad y Salud laboral, incidiendo sobre los Técnicos Responsables ya sean del equipo del Contratista o del propio Coordinador de la Dirección de Obra, efectuando las sugerencias oportunas a cualquiera de los implicados haciendo que se escriban las observaciones que se consideren pertinentes en el Libro de

Incidencias específico de Seguridad y Salud laboral, para su traslado a la Inspección de Trabajo y establecimiento por ésta de las sanciones que correspondan.

Como responsable de la consecución de los objetivos establecidos, tendrá la autoridad de dar las órdenes oportunas a los Contratistas de las Obras en relación con las mismas, y en particular podrá rechazar obras realizadas que no estén de acuerdo con el Contrato de Obras, y exigir la paralización y rectificación de obras en marcha en las que, con razones fundadas, no se vayan a cumplir las condiciones del Contrato de Obras.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Arquitecto o Ingeniero Director de obra para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

1.2.3 PERSONAL DEL CONTRATISTA

El adjudicatario está obligado a adscribir de modo exclusivo y con residencia a pie de obra como Jefe de Obra a un Técnico Competente, con experiencia superior a dos (2) años en la ejecución de obras similares a las del objeto del proyecto, que será el representante de la Contrata ante la Administración.

El Jefe de Obra del Contratista será la persona, elegida por el Contratista y aceptada por la Dirección de obra, con capacidad suficiente para:

- Representar al Contratista siempre que sea necesario según los Pliegos de Cláusulas, así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes del Ingeniero Director de las Obras o sus colaboradores.
- Proponer a la Dirección o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

El Director de las obras podrá suspender los trabajos o incluso solicitar la designación de un nuevo Jefe de Obra, siempre que se incurra en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de las obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato.

El Director de las Obras podrá exigir al contratista la designación de nuevo personal facultativo si así lo requieren los trabajos. Se presumirá que existe dicho requisito en caso de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, documentos que reflejen el desarrollo de las obras como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes del Director de las Obras y otros análogos definidos por las disposiciones del contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

1.2.4 ÓRDENES AL CONTRATISTA

El Jefe de Obra será el interlocutor del Director de la obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas, que dé el Arquitecto/Ingeniero Director directamente o a través de otras personas; debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia. Todo ello sin perjuicio de que el Director de las Obras pueda comunicar directamente con el resto del personal oportunamente, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra.

El Jefe de Obra es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente, hasta las personas que deben ejecutarlas y de que se ejecuten. Es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de obra estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. Se incluyen en este concepto los planos de obra, ensayos, mediciones, etc.

El Jefe de Obra deberá acompañar al Director de las Obras, cuando este lo requiera, en las visitas de inspección a la obra y transmitir inmediatamente a su personal las instrucciones que reciba del Ingeniero Director, incluso en presencia suya, (por ejemplo, para aclarar dudas), si así lo requiere dicho Director.

El Jefe de Obra tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y marcha de obras e informar al Director de las Obras a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento si fuese necesario o conveniente. Lo expresado vale también para los trabajos que efectuasen subcontratistas o autónomos, en el caso de que fuesen autorizados por la Dirección de las Obras.

El Director de las Obras abrirá el Libro de Órdenes que permanecerá custodiado en obra, en lugar seguro y de fácil disponibilidad para su consulta y uso. El Libro de Órdenes y Visitas constará de páginas numeradas por triplicado para su distribución al Contratista, a la Dirección de Obra y a la Propiedad.

Se hará constar en él las instrucciones que el Director de las Obras estime convenientes para el correcto desarrollo de la obra. Así mismo, se hará constar en él, al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, con el carácter de orden, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho Libro y transcribir en él órdenes, instrucciones y recomendaciones que se consideren necesarias comunicar al Contratista.

Las órdenes emanadas de la superioridad jerárquica del Director de las Obras, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por intermedio de aquél. De darse la excepción expresada, la Autoridad Promotora de la orden la comunicará al Director de las Obras con análoga urgencia.

1.2.5 LIBRO DE INCIDENCIAS

El Coordinador de Seguridad y Salud o, en su defecto, la Dirección de Obra dispondrá de un Libro de Incidencias, que constará de hojas numeradas por duplicado, habilitado al efecto. A dicho Libro de Incidencias tendrán acceso la Dirección de Obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos que tengan responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras o, en su defecto, la Dirección de Obra cuando no sea necesaria la designación de coordinador remitirán en el plazo de veinticuatro (24) horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia y fotocopias compulsadas a la Propiedad, al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

1.2.6 OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA

El adjudicatario está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y de seguridad e higiene en el trabajo.

En general, el contratista responderá de cuantas obligaciones le vienen impuestas por su carácter de empleador, así como del cumplimiento de cuantas normas regulan y desarrollan la relación laboral o de otro tipo, existente entre aquél, o entre sus subcontratistas y los trabajadores de uno y otro, sin que pueda repercutir ninguna multa, sanción o cualquier tipo de responsabilidad que, por incumplimiento de alguna de ellas, pudieran imponerle los organismos competentes.

En cualquier caso, el contratista, indemnizará a la Administración de toda cantidad que se viese obligada a pagar por incumplimiento de las obligaciones aquí consignadas, aunque ello le venga impuesto por resolución judicial o administrativa.

1.2.7 DISPOSICIONES FINALES

En todo aquello que se no se haya concretamente especificado en este Pliego de Condiciones, el Contratista se atendrá a lo dispuesto por la Normativa vigente para la Contratación y Ejecución de las Obras del Estado, con rango jurídico superior.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Este proyecto busca potenciar el uso peatonal de este paseo marítimo, pero permitiendo un paso de vehículos más restrictivo con un carril más estrecho en el mismo sentido, además de configurar un nuevo límite del paseo con la playa, generando espacios con vegetación y uso por parte de los peatones. También se busca una imagen unitaria de todo este tramo de paseo marítimo a través de un pavimento que abarque toda la superficie a intervenir (tanto zona peatonal como de paso de vehículos). Por otro lado, el proyecto cuenta con una mejora del alumbrado público existente, se deben sustituir las farolas existentes por unas de tipo LED de menor consumo, además de añadir algunas balizas.

Se atenderán los trabajos de remodelación de todo el ámbito de intervención del Paseo de la Caletilla, entre los que se incluyen una nueva pavimentación y un nuevo límite con la playa (muro de contención existente), además de la colocación de nuevo mobiliario urbano, zonas ajardinadas y una nueva red de instalaciones urbanas.

1.3.2 DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA

De este modo, se detallan los trabajos conforme a la ejecución prevista en obra repartidos en los diferentes capítulos de las mediciones y presupuesto, atendiendo a los apartados generales de actuación y exponiendo las características del diseño empleado en ambos tipos de intervención:

ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Ya que varios edificios tienen su acceso en el Paseo de la Caletilla, además de varios accesos a cocheras y comercios, se dividirá las distintas fases de la ejecución en dos franjas, una en el lado del muro de contención existente, y otro en el lado de las edificaciones, de modo que se pueda trabajar en un lado u otro de manera que se reduzca el tiempo en el que el acceso a estos edificios, excepto cocheras, no sea interrumpido (se detalla en el apartado de servicios afectados), sobre todo en las fases de demolición, movimiento de tierras y cimentación (estos cortes o desvíos serán notificados vía señalización viaria).

Dentro de la zona de intervención, se prevé la demolición de todos los elementos de mobiliario urbano, pavimentos, calzada y las redes de instalaciones:

- Se demolerá todo el pavimento formado por baldosas podotáctiles de hormigón y adoquines hexagonales de hormigón, además de toda la superficie asfaltada dentro de la zona de intervención y los bordillos de hormigón adyacentes. **Los pavimentos existentes de las escaleras y rampas no se modificarán.**
- La balaustrada formada por piezas de granito macizas, exceptuando la de las dos rampas existentes y la de la escalera junto al acceso al Peñón de San Cristóbal se demuele, incluyendo la balaustrada de las otras dos escaleras.
- Se demuele/desmonta todo el mobiliario urbano formado por bancos de granito, bolardos, señales de tráfico, farolas, papeleras y armarios de instalaciones (alumbrado público).
- Se trasplantarán las 32 palmeras de la zona a intervenir a la zona de playa más cercana al borde del Paseo de la Caletilla u otra zona elegida convenientemente por la Dirección Facultativa (no se retirarán las 3 palmeras del alcorque en el ensanche de mayor tamaño). Debido a la necesidad de aumentar el ancho del tramo peatonal, es necesario desplazar los alcorques existentes y, por tanto, las palmeras.
- Redes urbanas de instalaciones: La localización de estas redes deberá ser verificada en fase de ejecución de las obras. En el apartado de servicios afectados se detallan las estrategias para reducir al mínimo los cortes en los suministros.
    - Saneamiento: Debido a la profundidad del colector, se realizarán excavaciones al inicio y al final del colector dentro de la zona de actuación, además de en los pozos existentes. Tras las excavaciones se demolerán todos los pozos, además del inicio y el final del colector. Los restos de la conducción de saneamiento permanecerá enterradas una vez se sellen sus accesos ya que su demolición completa significaría una excavación muy profunda en una zona muy cercana al muro, además de un gasto innecesario de dinero. En el inicio y el final del colector en la zona de actuación, más tarde se conectarán con la nueva conducción siguiendo una nueva traza.
    - Pluviales: Se demolerán todos los imbornales junto con sus registros, pero se mantendrán las conducciones que descargan las pluviales a la playa (atraviesan el muro de mampostería) para su futura reutilización en el nuevo sistema de recogida de aguas pluviales.
    - Abastecimiento de agua y riego: Se demolerán las arquetas/acometidas existentes, las conducciones se dejarán enterradas y se dejarán sin uso una vez que se conectan las nuevas conducciones y se bloque el inicio y el final de las conducciones existentes de fibrocemento.
    - Electricidad (baja tensión): Se mantendrá la conducción actual, las acometidas y aquellas arquetas que se encuentren en buen estado. En esta intervención sólo se colocarán 4 nuevos tubos adyacentes al existente y varias arquetas.
    - Alumbrado público: Se desenterrará y demorará la conducción completa junto con sus arquetas.
    - Telecomunicaciones: Se mantendrá la conducción actual y sus arquetas, se colocarán nuevos tubos en vacío paralelos a la red de baja tensión.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Parte del movimiento de tierras se realizará antes y durante las demoliciones de las redes urbanas de instalaciones (zanjas), tal y como se ha apuntado en el apartado anterior. Tras finalizar las demoliciones se procederá a las tareas de excavación y consolidación del terreno previas al inicio de la ejecución de la cimentación del paseo, estas son:

- Excavación de zanjas (indicadas en planos B04-05-06) según las medidas indicadas para la posterior colocación de los distintos conductos de redes urbanas de saneamiento, abastecimiento de agua, electricidad, alumbrado público y telecomunicaciones. La zanja nº2 (saneamiento), al tener una profundidad mayor, requerirá de la instalación una entibación temporal. También se realizará las excavaciones de las nuevas arquetas indicada en los planos y las zapatas de las nuevas farolas.
- Excavación y compactación del terreno por medios mecánicos a dos cotas relativas al nivel del acerado en el estado de inicio, la explanada correspondiente al paso de vehículos (<25 vehículos pesados al día) se situará a una cota de -0,35m de profundidad, y el resto (zona estrictamente peatonal) a una cota de -0,25m. La delimitación entre la zona peatonal y la de paso de vehículos está definida en los planos de movimiento de tierras (B04-05-06).
- La coronación del muro existente de mampostería será demolida/excavada hasta una profundidad de 0,70 m con respecto al nivel original del acerado y un ancho de 0,40 m, espacio que ocupará una viga de hormigón armado a lo largo de todo el muro dentro del área de intervención excepto los tramos adyacentes a las rampas de acceso a la playa. Se deberán realizar a su vez las excavaciones de las nuevas arquetas y las conducciones secundarias con los edificios o entre arquetas.

- INSTALACIÓN DE ABASTECIMEINTO DE AGUA

La nueva canalización constará de una tubería de PVC orientado de 400 mm de diámetro exterior, PN=12,5 atm y 7 mm de espesor, en el lado más cercano a la playa, y una segunda tubería de polietileno PE100 (color negro con bandas azules) de 200 mm de diámetro exterior y 10 mm de espesor (SDR11, PN=16 atm) en el lado de los edificios para la conexión de sus acometidas.

Las arquetas para las acometidas a red de abastecimiento de agua serán prefabricadas de hormigón de dimensiones interiores 40x40x50 cm con tapa de fundición.

- INSTALACIÓN DE RIEGO

La acometida se realizará sobre la tubería de 200 mm, de manera que se abastezcan las nuevas jardineras longitudinales y el alcorque de mayor tamaño, con un único contador. Desde el contador se trazará un conducto de PE 32 mm que abastecerá el rego de todas las jardineras de forma longitudinal.

Se utilizarán tuberías de riego por goteo formadas por un tubo de polietileno, color negro, de 20 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 38 cm. Se dispondrá de un programador electrónico para el riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.

Cabe destacar que se colocarán 4 bocas de riego a lo largo del proyecto.

- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

La nueva instalación de saneamiento consta de una canalización a base de un colector enterrado en terreno no agresivo, formado por un tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 1200 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 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. Posteriormente se cubrirá con terreno seleccionado del lugar para luego ser compactada al 98% del Proctor Modificado. Las acometidas se realizarán mediante tubos de PVC liso con un diámetro mínimo de 250mm. Se realizará el conexionado con red existente.

A lo largo del paseo se colocarán 9 pozos de registro equidistantes en área de calzada. El pozo de registro es de anillos prefabricados de hormigón, con un diámetro interior de 1,20 y altura variable desde los 3,20 m hasta los 4,20 m. Los primeros 50 cm son de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, pasada esta altura se construirá con elementos prefabricados de hormigón en masa, hasta coger la altura descrita. Como base del pozo se construye una solera de 30 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada. Se contempla cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1m de altura, junta de goma, recibido de marco y cierre con tapa circular estanca con bloqueo (con sello AENOR) y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, ANTIRUIDOS, con junta de goma.

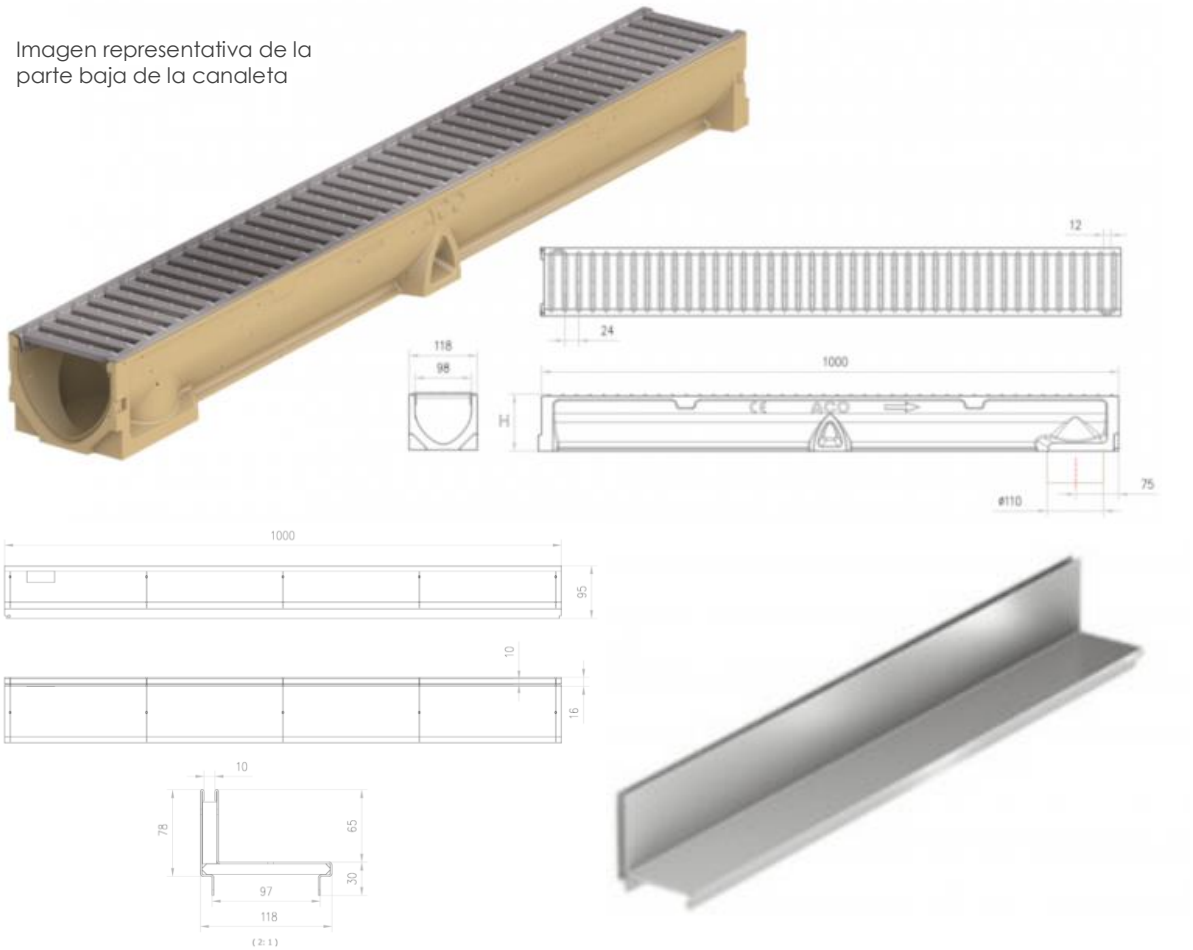
- INSTALACIÓN DE PLUVIALES

Para la red de aguas pluviales se construye un sistema lineal, junto a los bancos de hormigón in-situ y al muro, que consta de un imbornal lineal oculto por el pavimento y arquetas de registro en los puntos marcados en los planos B19, B20 y B21 que se han hecho coincidir con los colectores de pluviales que salen al muro actualmente, de esta manera no habrá nuevos puntos de vertido, si no que se mantienen los mismos que hay actualmente.

Este conjunto de canal de drenaje está basado en el sistema ACO SELF 100 H55 (o similar) de hormigón polímero con reja tipo Brickslot L H65 de acero inoxidable AISI 304 de clase de carga B125 según EN1433. Cuenta con una sección interior de 38 cm² y una longitud total de 1000 mm, altura exterior 55 mm y ancho exterior 118 mm. Incluye sumidero ACO SELF 100 universal cada 5m de clase de carga B125 con cestillo y reja brickslot L de inspección de acero inoxidable AISI 304, de clase de carga B125. A continuación, se muestran algunas imágenes del sistema expuesto:

Los registros correspondientes de la nueva canaleta oculta de recogida de aguas pluviales, irán conectados a los conductos existentes de PVC de 160 mm de diámetro, manteniendo así los mismos puntos de vertido a la playa que hasta el momento. Respetando siempre que por cada sección de sumidero con su registro corresponde una superficie no superior a 200 m². No obstante en el área 11 y 17, se coloca una arqueta a la que acometen los tubos 10 y 11 y 15, 16 y 17 respectivamente, desde la cuales saldrá un único punto de vertido con sección 160 mm.

Imagen representativa de la parte baja de la canaleta



INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Se colocará una nueva instalación subterránea de distribución de baja tensión, conformada por una canalización entubada (4 tubos de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro en vacío) bajo la acera, esta nueva canalización se ejecutará adyacente al tubo existente, para una futura derivación subterránea de la línea actual, que actualmente se encuentra tanto aérea como subterránea dependiendo la zona de actuación.

Las arquetas, en el caso de necesitar cambiarlas, serán prefabricadas de hormigón sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, con boca de acceso de 53,5x62,5 cm y paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco y tapa de fundición dúctil, de 62x72x7,5 cm, clase D-400 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión.

INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

La instalación de iluminación, tras la demolición/desmontaje de las conducciones, arquetas y luminarias existentes, se instalarán nuevas luminarias tipo LED (y nuevos báculos), las cuales serán de una potencia ajustada a la normativa vigente, según aparece en el apartado de los planos de alumbrado público y en el Anejo nº 7 de Estudio Lumínico. Además de incorporar nuevas luminarias con báculos en toda la longitud del paseo, se añaden varias balizas y una tira de iluminación LED continua por todo el exterior del nuevo muro (barandilla).
ZAPATAS DE FAROLAS, ESCUDO Y ARQUETAS: Junto con la ejecución de la base y sub-base del paseo, se ejecutarán también las zapatas para los báculos de las nuevas farolas, estas cimentaciones serán de dimensiones según la recomendación de la empresa suministradora de los báculos de las nuevas farolas.

INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

La nueva canalización subterránea de telecomunicaciones estará formada por 9 tubos rígidos de PVC-U, de 63 mm de diámetro con soporte separador, embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I. Esta nueva canalización será usada para las redes de telefonía, televisión, fibra óptica, etc.

Las arquetas serán de hormigón, tipo HF-III de 800x700 mm de dimensiones interiores y 960x860x820 mm de dimensiones exteriores, con tapa de hormigón clase B-125, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor.

CIMENTACIONES

Tras los trabajos de movimiento de tierras y la colocación de las nuevas redes urbanas de instalaciones (red principal, red secundaria de conexión con acometidas y arquetas) se procederá a la ejecución de los siguientes elementos:

- **SUBBASE EN ZONA DE VEHÍCULOS**: A base de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, situado bajo traza de la zona de paso de vehículos (<25 vehículos pesados al día); apoyada sobre el terreno compactado y consolidado - 1.167,94 m2.

- **BASE EN ZONA PEATONAL Y DE VEHÍCULOS**: A base de hormigón con adición de fibras HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor, con juntas, fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre la sub-base anterior y terreno compactado y consolidado - 1.956,82 m2.

- **SOLERA EN BORDE DE MURO DE CONTENCIÓN**: A base de hormigón armado HA-30/F/20/XS1 de 15 cm de espesor y 1,05 m de ancho, fabricado en central, con cemento MR, con malla electrosoldada superior e inferior, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 y barras de acero Ø 6-6 B 500 T de 1m cada 20 cm entre la solera y la base de hormigón magro adyacente y esperas en zona de banco corrido, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor para la ejecución de juntas de dilatación - 356,18 m2.

- **ZAPATAS DE FAROLAS, ESCUDO Y ARQUETAS**: Junto con la ejecución de la base y sub-base del paseo, se ejecutarán también las zapatas de 40x40x60 de las nuevas farolas, además de la construcción de la cimentación del escudo y las arquetas indicadas en los planos y mediciones.

ALBAÑILERÍA

Una vez realizados los distintos elementos que componen la capa de cimentación, se procederá a la ejecución de los siguientes trabajos:

- **NUEVO MURO EN BORDE**: Con el objetivo de no cargar el muro existente de mampostería, que contiene la tierra del paseo marítimo con un desnivel entre 2 y 4 metros, con una carga adicional procedente del elemento de protección frente a caídas. Se llevará a cabo la siguiente solución constructiva:
    - Se ejecutará una solera armada, anclada a la nueva base del paseo, ejecutada con hormigón magro, mediante redondos colocados a intervalos regulares (20 cm), sobre la que se disponen esperas de armadura, que permiten el posterior encofrado y hormigonado del dado corrido que conforma tanto el banco como el murete trapezoidal. Ambos elementos se ejecutan con hormigón armado de iguales características estructurales y de resistencia, garantizando la continuidad y homogeneidad del conjunto.
    - El murete adopta la forma trapezoidal con el objetivo de proporcionar el máximo apoyo a la pieza prefabricada de coronación, fabricada en hormigón reforzado con fibra de vidrio, favoreciendo la correcta distribución de cargas y evita posibles fisuras o roturas de la pieza con el paso del tiempo y el uso.
    - La pieza prefabricada de coronación, con forma curva, actúa como voladizo para hacer el remate superior del muro, cubriendo la cabeza del muro de mampostería existente, dejando un hueco de separación suficiente que permite absorber futuros asentamientos diferenciales del terreno sin que la pieza entre en contacto directo con dicho muro. Entre el murete trapezoidal y las piezas que nos ocupan se coloca una capa de mortero de nivelación que trabaja como adhesivo estructural, no obstante, dichas piezas irán ancladas por el lateral perpendicular al murete trapezoidal mediante pernos de anclaje de acero inoxidable o varillas roscadas, estos pernos se fijarán con resinas epóxicas o mortero de alta adherencia al concreto base. Así mismo, las juntas entre piezas selladas con mortero para dar un acabado estético de uniformidad y continuidad del elemento.
    - Asimismo, se dispone un sellado impermeable continuo en la junta entre la solera-murete trapezoidal y la cabeza del muro de mampostería existente, evitando la filtración de aguas pluviales hacia el intradós del muro de mampostería y protegiendo su durabilidad.
- **BANCO CORRIDO PARA FORMACIÓN DE JARDINERA:**

    - BANCO: Se realizará mediante una viga de hormigón armado HA-30/B/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. La base sobre la que se construirán deberá tener las respectivas esperas para recibir esta viga.
    - JARDINERAS: Formada por tierra vegetal cribada suministrada a granel separada mediante un geotextil de la base drenante de grava con una tubería drenante de polietileno de 50 mm, con una lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC en su base y laterales. Estará rematada por una cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo con una segunda capa de geotextil bajo ella.

PAVIMENTOS

El pavimento principal que abarca la gran mayoría de la superficie de intervención es un pavimento de baldosas de hormigón de gran formato realizadas a medida para uso exterior con un diseño inspirado en las conchas de mar, generando una explanada unitaria tanto para la zona peatonal como la de paso de vehículos. Este pavimento (dimensiones aproximadas de 100x50 cm)

tiene dos formatos, el de 45 mm para las zonas peatonales y 80 mm en la zona de paso de vehículos (<25 vehículos pesados al día). En el apartado 2.3 de detallan las características de este pavimento.
Sobre este pavimento de losas de gran formato se colocará una línea de pavimento podotáctil Floortáctil o similar (abotonado) para exterior de 40 cm de ancho a lo largo del borde entre calzada y la acera junto a las edificaciones, mediante sistema químico de mezcla de resinas líquidas, con endurecimiento y curado rápido, vertidas in situ sobre el pavimento existente mediante encofrado prefabricado a medida moldeable a la superficie. Los botones tendrán un diámetro de 25 mm con una separación entre centros de 50 mm y 5 mm de grosor, según normativa UNE CEN/TS 15209:2009 EX-E2012. Color gris claro (7038).

El otro pavimento utilizado en este proyecto es a base de baldosas de hormigón de 30x30 cm, en una sola hilera siguiendo el borde de los edificios dentro de la zona de intervención a modo de encintado.

En cuanto a los acabados del muro y su nuevo borde, se realizará, como se ha apuntado antes, con un hormigón proyectado hasta dar forma de "barrigas" que asoman sobre el muro hacia el mar. Este hormigón proyectado estará coloreado en tonos ocre/marrones.

AJARDINAMIENTO DE ESPECIES VEGETALES

Las tareas de ajardinamiento se pueden dividir en dos partes, la plantación de las nuevas palmeras (32 Washingtonia robusta de 3 m y 35 Wodyetia Bifurcata o cola de zorro de 1,5-2 m) y aquellos de estrato arbustivo de menor entidad.
Todas las palmeras deberán suministrarse con un grosor mínimo de 20 cm de diámetro, al igual de que su plantación deberá de tener una sujeción provisional compuesta de 3 tutores de madera con cuerdas tensadas para evitar su movimiento en el tiempo en el que las raíces profundicen lo suficiente para evitar el pandeo y el desplome de la palmera.
La vegetación arbustiva se plantea a lo largo de las jardineras longitudinales y alrededor de las tres palmeras de la zona de ensanche donde se generará un alcorque de mayor tamaño delimitado por dos bancos de hormigón in situ. Las especies utilizadas se suministrarán en dos tamaños C-22 y C-15, intercalándose una planta de cada tamaño a lo largo de cada una de las 4 jardineras longitudinales, cambiando de combinación al cambiar de jardinera:

- C-22:
  Strelitzia reginae: Jardinera 1
  Phormium tenax: Jardinera 2
  Alpinia (purpurata, sanderae o zerumbet): Jardinera 3
  Miscanthus zebrinus: Jardinera 4
- C-15:
  Rosmarinus officinalis prostratus: Jardinera 1
  Agapanthus africanus: Jardinera 2
  Canna indica: Jardinera 3
  Bulbine frutescens: Jardinera 4

En la zona donde el paseo se ensancha generando una zona verde alrededor de las palmeras que se mantienen, se utilizarán todas las especies arbustivas antes mencionadas, además de incluir la plantación de tres palmeras Wodyetia Bifurcata junto a las palmeras preexistentes. Todas estas zonas verdes, incluidas las jardineras longitudinales, tendrán una cubrición decorativa a base de gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo.

SEÑALÉTICA Y DECOROS

Se propone la colocación de señales viales que indiquen que en el nuevo paseo marítimo el peatón tendrá siempre prioridad, incluso en la zona de paso de vehículos, que verá reducida la velocidad de tránsito y el ancho del carril.

Por otro lado, se instalará en el parterre de mayor tamaño junto con los bancos de hormigón, y mirando hacia las edificaciones una escultura del escudo del municipio de Almuñécar, realizado en fibra de vidrio terminado en pintura a base de resinas.

1.3.3 PLANOS DE DETALLE

Los planos del Proyecto servirán para la correcta ejecución de las obras pudiéndose deducir de ellos los planos de ejecución en obra o en taller. A petición del Director de Obra, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas.

Dichos planos se someterán a aprobación del citado Director, acompañando si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión, realizados por técnico competente en la materia.

1.3.4 CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

Los documentos que componen el Proyecto son:

1.- Memoria y Anejos
2.- Planos
3.- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

4.- Presupuesto

En caso de contradicciones, dudas o discrepancias entre los distintos documentos del Proyecto el orden de prelación será el siguiente:

1º. PRESUPUESTO
2º. PLIEGOS DE CONDICIONES
3º. PLANOS
4º. MEMORIA

Si el Director de Obra encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las especificaciones técnicas que definen una Unidad de Obra, aplicará solamente aquellas limitaciones que a su juicio reporten mayor calidad.

Las omisiones en el Pliego, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los Planos y Pliego de Prescripciones, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

1.4 COMIENZO DE LAS OBRAS

1.4.1 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

Dentro del plazo consignado en el Contrato de Obra, la Dirección de Obra junto con el Contratista comprobarán el replanteo hecho previamente a la licitación, reponiendo los puntos característicos que por el paso del tiempo hayan desaparecido.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Las bases de replanteo se marcarán mediante elementos de carácter permanente.

El Acta de comprobación del replanteo reflejará la conformidad o disconformidad del mismo respecto de los documentos contractuales del Proyecto, con especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra, a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios y a cualquier punto que pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; al cual se unirá el expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista. El Director de la obra autorizará con su firma el texto del Acta en el Libro de Órdenes, que será trascrito por el Contratista.

1.4.2 APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO

El Contratista comunicará por escrito a la Dirección de Obra la apertura del Centro de Trabajo, de acuerdo con los requisitos legales establecidos.

1.4.3 PROGRAMA DE TRABAJOS

Independientemente del Plan de Obra contenido en este Proyecto, cuando así lo considere el Director de Obra, el Contratista presentará un Programa de Trabajos en el plazo máximo de un (1) mes a partir de la Comprobación del Replanteo, que deberá ajustarse al plazo contractual, teniendo en cuenta los períodos precisos para los replanteos de detalle y los ensayos de aceptación.

En este programa de Trabajos indicará el orden en que ha de proceder, hitos parciales y los métodos por los que se propone llevar a cabo las obras.

El Programa de Trabajos del Contratista no contravendrá el del Proyecto y expondrá con suficiente minuciosidad las fases a seguir, con la situación de cada tipo a principios y finales de cada mes.

La programación de los trabajos será actualizada por el Contratista cuantas veces sea requerido para ello por el Director de las Obras.

No obstante, tales revisiones no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos de ejecución estipulados en el contrato de adjudicación y de las penalizaciones que como consecuencia de los retrasos se planteen de acuerdo con el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

1.4.4 ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS Y DE LOS TRABAJOS

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen. De forma general, la orden de inicio de los trabajos quedará implícita con el Acta de Comprobación de Replanteo.

En el caso que el Contratista formule alguna observación en el Acta de Comprobación del replanteo que pudiera afectar a la ejecución del proyecto, y el Director de las Obras decidiese su iniciación, el Contratista estará obligado a iniciarlas sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, las responsabilidades que a la Administración incumba como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emita.

El Contratista seguirá en la ejecución de las obras el orden de trabajo previamente aprobado por el Director de las obras, debiendo extremar las precauciones para causar los mínimos perjuicios a terceras personas, corriendo a su cargo cuantos gastos se originen por este concepto que deberá tener en cuenta en el estudio de su oferta. Así, la expresión de los trabajos quedará reflejada en los anejos de la memoria del proyecto.

1.5 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.5.1 REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

El Director de las Obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información necesaria para que puedan ser realizados.

El Contratista será el encargado de realizar todos los trabajos topográficos para el replanteo y control geométrico de la obra, debido a la partida establecida para ellos. No obstante, si fuese necesario ampliar dichos trabajos topográficos, los costes de los trabajos correrán a su cargo como parte de los costes indirectos de la ejecución.

1.5.2 EQUIPOS DE MAQUINARIA

El Contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la ejecución de las mismas en los plazos establecidos en el contrato.

La maquinaria permanecerá en obra mientras se están ejecutando unidades en las que hayan de utilizarse y no podrán ser retirados sin conocimiento del Ingeniero Director de las Obras. Las piezas averiadas serán reemplazadas siempre que su reparación pudiera suponer una alteración del programa de trabajo.

Cualquier modificación que el Contratista propusiere introducir en un equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el Contrato o haber sido comprendida en la licitación, necesitará la aprobación de la Administración, previo informe del Director de las Obras.

El Contratista propondrá los equipos de maquinaria a emplear en la ejecución de las obras, que serán aprobados por el Director de las Obras después de las pruebas de fabricación, en su caso, y de la realización del tramo de prueba.

1.5.3 CONTROL DE CALIDAD

Control de Calidad de Producción

El Contratista está obligado a realizar su propio Control de Calidad, denominado Control de Calidad de Producción, por lo que está obligado a disponer de un laboratorio auxiliar en obra o sus proximidades, acreditado y dotado de personal especializado y suficiente, en el que se realizarán los ensayos habituales y necesarios para el autocontrol durante la ejecución de las obras al ritmo exigido por el Programa de Trabajo.

El Contratista presentará en el plazo de un (1) mes a partir del inicio de las obras un **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN** donde se indique:

- Ubicación del Laboratorio
- Medios disponibles
- Organización del personal del Laboratorio
- Plan de ensayos de producción
- Formularios a emplear como Actas de ensayos
- Formularios a emplear para los informes mensuales

El coste del Control de Calidad de Producción será enteramente a cargo del Contratista, incluso los medios materiales y mano de obra necesaria para su realización. El coste de estas operaciones está incluido en el precio de las diferentes unidades de obra.

Control de Calidad de Recepción

Con independencia de lo anterior, la Dirección de obra ejecutará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos, que llamaremos Control de Calidad de Recepción.

Los ensayos del Control de Calidad de Recepción serán realizados por un Laboratorio acreditado, que la Propiedad pondrá a disposición de la Dirección de obra.

El límite máximo fijado en los Pliego de Cláusulas Administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al Contratista. También, serán imputables al Contratista los gastos que se originen por la realización de los ensayos necesarios para estudiar e identificar los materiales propuestos por el Contratista cuyas características no cumplan los límites establecidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

Estas cantidades no son deducibles por el eventual coeficiente de baja en la adjudicación del Contrato.

1.5.4 MATERIALES

Todos los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, pudiendo ser rechazados en caso contrario por el Ingeniero Director. Por ello, todos los materiales que se propongan ser utilizados en obra deben ser examinados y ensayados antes de su aceptación en primera instancia mediante el autocontrol del Contratista y eventualmente con el control de la Dirección de Obra.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, aun cuando su designación y su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente Pliego, podrán utilizarse si de los documentos que acompañaren a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma; se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, y el Contratista presentare una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio u organismo de control o certificación oficialmente acreditado por un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijase las procedencias de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de las Obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de éstos.

Los lugares propuestos por el Contratista han de ser necesariamente autorizados por el Ingeniero Director y demás organismos medioambientales afectados. La aceptación del Ingeniero Director de una determinada cantera o préstamo, no disminuye en nada la responsabilidad del Contratista en la calidad de los materiales que han de ser utilizados en las obras ni en el volumen necesario en cada fase de ejecución.

De igual modo, la aprobación por parte del Ingeniero Director de canteras o préstamos, no modificarán de manera alguna los precios establecidos de los materiales, siendo por cuenta del Contratista cuantos gastos añadidos se generen en el cambio de las canteras o préstamos.

También correrán por cuenta del Contratista la obtención de todos los permisos y licencias pertinentes para la explotación de estos lugares. Si el Contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para las obras, la Administración podrá apropiarse de los excesos, sin perjuicio de las responsabilidades que para aquél pudieran derivarse.

El Director de las Obras autorizará al Contratista el uso de materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el Contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

ESTUDIOS PREVIOS

Salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares exigiera una determinada procedencia, el Contratista propondrá los materiales a emplear aportando las muestras en cantidad y con antelación suficientes para realizar los estudios necesarios a fin de determinar su idoneidad, teniendo en cuenta que de cada tipo de material propuesto y aceptado deberá emplear al menos el 20% del volumen previsto para ese tipo de material y capa de firme.

Se tomarán las muestras parciales del material propuesto y se realizarán los ensayos, en tipo y número, que se especifiquen para determinar las características exigidas en los artículos del presente Pliego relativos a la unidad de obra en que se aplique este tipo de material. Los estudios y ensayos deben realizarse sobre los materiales tal y como van a ser suministrados a la obra.

Los resultados de todos los ensayos en cada muestra cumplirán las condiciones establecidas.

La aceptación de los tipos de materiales propuestos será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la idoneidad de los acopios de dichos materiales.

Se conservará una muestra de cada tipo de material aprobado, al menos hasta el final del período de garantía.

CARACTERÍSTICAS DE REFERENCIA DEL MATERIAL

Una vez comprobado que el material cumple todas las condiciones establecidas en este Pliego, el Director de las Obra aprobará el material y fijará las características de referencia.

Se tomarán como características de referencia, para cada tipo de material, la media de todos los resultados de cada tipo de ensayo prescrito. Los valores así obtenidos deberán deferir de los valores límites establecidos en margen suficiente para que sea razonable esperar que, con la heterogeneidad propia del material y la dispersión que introduce la ejecución en obra y su control, los valores obtenidos en el control de calidad de la ejecución de las obras cumplan los límites establecidos.

SUMINISTRO

Cada partida que llegue a obra vendrá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenezca la partida suministrada y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las características exigidas al tipo de producto solicitado. Si el fabricante tuviera para este producto un sello o marca de calidad oficialmente reconocido por un Estado miembro de la Comunidad Europea, y lo hace constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de garantía.

El albarán expresará claramente los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la Empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y de suministro.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra; número de piezas, longitud y peso.
- Denominación comercial de cada producto y tipo de producto solicitado.

ACOPIOS

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) Ninferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las capas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.

TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de las obras, y realizarse solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares expresa, en sus diferentes artículos, los límites dentro de los que se ejercerá la facultad del Director de las obras de proponer a la Administración la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin embargo, admisibles.

En este caso, el Contratista quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados por el Director de Obra, a no ser que prefiriera demoler y reconstruir las unidades defectuosas, por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

El Director de las obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS

La construcción de desvíos provisionales de tráfico se realizará en base a lo previsto por el Anejo nº9 de Estudio de Afección al Tráfico, y en su defecto, a los propuestos por el contratista adjudicatario durante la ejecución de las obras de acuerdo con la propiedad y afectados. La construcción de cualquier otro desvío y accesos provisionales durante la obra, su conservación, señalización y seguridad, serán por cuenta y responsabilidad del Contratista, salvo que expresamente se disponga otra cosa en los demás documentos contractuales del Proyecto, sin perjuicio de que el Ingeniero Director pueda ordenar otra disposición al respecto.

Si, por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras, fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras como si hubieran figurado en los documentos del Contrato.

Se entenderá incluido en el abono de los desvíos previstos en el Contrato el abono de los gastos de su conservación. Lo mismo ocurrirá con los tramos de obra cuya utilización haya sido asimismo prevista. Una vez que los desvíos dejen de ser necesarios el Contratista queda obligado, a su costa, a demoler los firmes y obras de fábrica construidos al efecto y restituir el terreno a su estado primitivo.

SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE OBRA E INSTALACIONES

Una vez adjudicadas las obras y aprobado el correspondiente programa de trabajo, el Contratista elaborará un Plan de Señalización, Balizamiento y Defensa de la obra en el que se analicen, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el proyecto. En su caso, se deben incluir las propuestas alternativas que la Empresa adjudicataria proponga a la solución de afección al tráfico de las calles afectadas en el proyecto.

El Plan deberá ser presentado a la aprobación expresa de la Dirección de las Obras de la obra. En todo caso, tanto respecto a la aprobación del Plan como respecto a la aplicación del mismo durante el desarrollo de la obra la Dirección Facultativa actuará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2 de la Instrucción 8.3 – IC.

El Contratista señalizará reglamentariamente las zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a personas ajenas a la obra y las rellenará a la mayor brevedad y vallará toda zona peligrosa y establecerá la vigilancia suficiente en especial de noche. Fijará suficientemente las señales en su posición apropiada, y para que no puedan ser sustraídas o cambiadas, y mantendrá un servicio continuo de vigilancia que se ocupe de su reposición inmediata en su caso.

El Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones para el mejor cumplimiento de dichas disposiciones en cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera o calle, sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el período de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Si no se cumpliera lo anterior la Administración podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni, en su caso, sin restablecerlos.

PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todas las obras proyectadas deben ejecutarse sin interrumpir el tránsito completamente en el ámbito de actuación, proponiendo el Contratista para tal fin las medidas pertinentes. La ejecución se programará y realizará de tal forma que las molestias que se deriven para las edificaciones circulaciones sean mínimas.

Cuando tengan que efectuarse modificaciones o reformas de calles, caminos o carreteras, la parte de plataforma por la que se canalice el tráfico ha de conservarse en perfectas condiciones de rodadura. En iguales condiciones deberán conservarse los desvíos precisos. La señalización de las obras durante su ejecución se efectuará de acuerdo con la normativa vigente.

La construcción de desvíos y accesos provisionales durante la obra, su conservación, señalización provisional de obras y seguridad serán por cuenta y responsabilidad del Contratista, salvo que expresamente se disponga otra cosa en los demás documentos contractuales del Proyecto, sin perjuicio de que el Director de las obras pueda ordenar otra disposición al respecto.

En todo caso, el Contratista adoptará las medidas necesarias para la perfecta regulación del tráfico y si las circunstancias lo requieren, el Director de la Obra podrá exigir a la Contrata la colocación de semáforos provisionales. El Contratista adoptará, asimismo, bajo su entera responsabilidad, todas las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones vigentes referentes al empleo de explosivos y seguirá las instrucciones complementarias que dicte, a este respecto, el Director de la Obra.

El Contratista tomará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua cercanos, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otra sustancia que pueda ser perjudicial. El Contratista está obligado a tener vallado el recinto de las obras o lugares de acopios y almacén, así como todo lugar dentro de las obras que por su índole constituyen un peligro potencial para personas o vehículos, procediendo a su señalización diurna y nocturna, y sin derecho a percibir cantidad alguna por estos conceptos.

No obstante, cuando el Director de la Obra lo estime necesario, podrá tomar a su cargo directamente la organización de los trabajos sin que pueda admitirse reclamación alguna fundada en este particular.

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje, eliminando posibles riesgos antes la posibilidad de lluvias, inundaciones y arruinamiento de la obra.

Cuando se teman heladas, el Contratista protegerá todas las zonas de las obras que pudieran ser perjudicadas por ellas. Las partes dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con el presente Pliego.

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias, o que se dicten por el Director de las obras. En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

MODIFICACIÓN DE OBRA

Sólo podrán introducirse variaciones sin previa aprobación cuando consistan en la alteración en el número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en las mediciones del proyecto, siempre que no representen un incremento del gasto superior al 10 por 100 del precio primitivo del contrato, Impuesto sobre el Valor Añadido excluido.

Cuando el Director de las obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los cuadros de precio del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose así mismo las circunstancias de que tal emergencia no fuere imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estimase oportunas a los efectos de la tramitación de las subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las obras, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

Se estará en lo dispuesto en el Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, (artículo 203-207 y 242).

Si durante la ejecución del contrato, la Administración resolviese introducir en el Proyecto modificaciones que produzcan aumento o reducción y aún supresión de las unidades de obra marcadas en el mismo o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea de las comprendidas en la contrata, serán obligatorias para el Contratista estas disposiciones, sin que tenga derecho alguno en caso de supresión o reducción de obras a reclamar ninguna indemnización, sin perjuicio de lo que establecen los artículos 158, 159, 160, 161 y 162 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Cuando las modificaciones del Proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en la contrata o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación a las mismas serán fijados por la Administración a la vista de la propuesta en trámite de audiencia. Si éste no aceptase los precios aprobados quedará exonerado de ejecutar nuevas unidades de obra y la Administración podrá contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas libremente.

VERTEDEROS, YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS

La búsqueda de vertederos, yacimientos y préstamos y la contraprestación a los propietarios de los terrenos es de cuenta del Contratista.

El Ingeniero Director de las Obras podrá prohibir la utilización de un vertedero o préstamo o yacimiento si, a su juicio, atentare contra el paisaje, el entorno o el medio ambiente, sin que ello suponga alteración alguna en los precios.

En cualquier caso, será condición necesaria para la actuación del Contratista en los terrenos del vertedero el permiso por escrito del propietario de los mismos, así como la aprobación oficial de la Consejería de Medio Ambiente, o Administración competente.

Terminadas todas las operaciones de vertido, el Contratista llevará a cabo la restitución de la zona.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

La conservación del tramo de Proyecto durante la ejecución de las obras correrá a cargo del Contratista Adjudicatario de las mismas. El Contratista queda comprometido así mismo a conservar a su costa todas las obras que integren el proyecto, durante el plazo de garantía.

1.6 RESPONSABILIDADES GENERALES DEL CONTRATISTA

1.6.1 RESPONSABILIDAD Y OBLIGACIONES

El Contratista indemnizará por su cuenta todos los daños causados a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable de dichos daños en cuyo caso, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se abonen los gastos que tales reparaciones ocasionen.

Además, deberá cumplir todas las disposiciones vigentes y las que se dicte en el futuro, sobre materia laboral y social y de la seguridad y salud en el trabajo y de prevención de riesgos laborales. Los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones, deberán ser obtenidos por el Contratista.

A petición del Director de Obra, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Director, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

Será de cuenta y a costa del contratista, la realización de las gestiones, trámites, pago de todos los derechos, tasas, arbitrios, etc., así como redacción de los proyectos que haya de presentar en los organismos competentes a efectos de obtener el alta y permiso de funcionamiento de las mismas, enganches a redes y en general todo lo necesario para el funcionamiento adecuado y legalizado de las instalaciones aun cuando hayan de ser tituladas a nombre de la Diputación Provincial o de la persona o Entidad que esta designe y aún cuando las reglamentaciones de las Ordenanzas Municipales vigentes exijan que tales acometidas se hagan por cada una de las previsiones establecidas en el proyecto.

1.6.2 OBJETOS ENCONTRADOS

La Dirección de la Obra o, en su caso, el Contratista y antes de comenzar las obras contactarán para avisar del comienzo de la actividad a la instancia administrativa responsable del Patrimonio y estarán a lo que ella disponga sobre protección concreta de los elementos patrimoniales, monumentos, edificios de interés, áreas con restos, etc.

Independientemente de lo anterior, se señalizarán con barrera y cartel los elementos que queden en la zona de influencia de la obra, hasta donde pueda llegar la maquinaria, etc. Si durante las excavaciones se encontrasen restos arqueológicos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección de las Obras, quien, en el plazo más breve posible y previo asesoramiento externo, confirmará o levantará la suspensión de cuyos gastos, en su caso, podrá reintegrarse el Contratista.

1.6.3 OBJETOS CONTAMINANTES

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección de las Obras cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y en general cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre Medio Ambiente.

1.6.4 PERMISOS Y LICENCIAS

La obtención de los permisos, licencias y autorizaciones que fueran necesarios ante particulares u organismos oficiales, para cruce de carreteras, líneas férreas, cauces, etc., afecciones a conducciones, vertidos a cauces, ocupaciones provisionales o definitiva de terrenos públicos u otros motivos, y los gastos que ello origine, cualquiera que sea su tratamiento o calificación (impuesto, tasa, canon, etc.) y por cualquiera que sea la causa (ocupación, garantía, aval, gastos de vigilancia, servidumbre, etc.), serán por cuenta del Contratista, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el proyecto.

Además de lo anterior el Contratista deberá de atender las inspecciones oficiales y conseguir las autorizaciones de puesta en marcha de las reposiciones de los servicios afectados ante los propietarios y/ó los organismos competentes.

Asimismo, serán a su cargo el anuncio, los carteles de obra, el pago de las tasas oficiales y los gastos por recepción y liquidación previstos El Contratista estará exento de conseguir los permisos y los trámites correspondientes a la Expropiación de las zonas definidas en el Proyecto.

1.6.2 DEMORAS INJUSTIFICADAS EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado a cumplir los plazos parciales que fije el Programa de Trabajo aprobado al efecto, y el plazo total con las condiciones que en su caso se indiquen.

La demora injustificada en el cumplimiento de dichos plazos acarreará la aplicación al Contratista de las sanciones previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas, o bien las especificados en la Ley de Contratos del Sector Público.

1.7 MEDICIÓN Y ABONO

1.7.1 MEDICIÓN DE LAS OBRAS

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el cuadro de precios con los descuentos implícitos de la baja contratada.

Se entenderá que dichos precios incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes. Así mismo se entenderá que todos los precios comprenden los gastos e maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y toda clase de operaciones directas o incidentales necesarias para dejar las unidades de obra terminadas con arreglo a las condiciones específicas en el presente Pliego, y según el artículo 153 Precios y Gastos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas RD 1098/2001.

Al efectuar las mediciones para el abono de la obra, se tomarán las dimensiones de lo realmente ejecutado, cuando sean inferiores a las que figuran en los planos, y las cotas de planos, cuando las correspondientes a la obra realmente ejecutada sean mayores, salvo que, se trate de modificaciones que hayan sido expresamente autorizadas, en cuyo caso se tomarán las dimensiones reales.

En cualquier caso, cuando para determinadas unidades de obra se establezca el criterio de medición sobre dimensiones teóricas de planos, se tomarán estas, salvo que sean mayores que las de la obra realmente ejecutada.

En ningún caso servirán de base o referencia, para realizar las mediciones de la obra ejecutada, los errores, excesos, omisiones, imprevisiones o criterios equivocados que pudieran presentar las mediciones de proyecto.

En ningún supuesto se considerarán los excesos de mediciones que se originen por irregularidades o errores de ejecución, obras defectuosas o por refuerzo de éstas.

Para las partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista deberá avisar a la Director de las obras con la antelación suficiente, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos.

Cuando la empresa constructora proponga, en su caso, a la Dirección de obra, la ejecución de cualquier unidad de obra, con mayores dimensiones, que las fijadas en proyecto, por juzgarla beneficiosa para ella, y la directora de las obras estimase aceptable, aunque no necesaria, la mejora propuesta, se efectuará la medición de las partidas, de que se trate, según las dimensiones del proyecto.

Cualquier modificación en la ejecución de unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o en menos, de las que figuran en proyecto, deberá ser conocida y autorizada, con carácter previo a su ejecución. Cualquier reclamación por parte del Contratista sobre exceso de obra realizada y que no cuente con la autorización oportuna y la orden escrita de ejecución en el Libro correspondiente no será tenida en cuenta.

Para cada unidad de obra se define en este Pliego su medición y abono para proceder en su momento al cálculo de las certificaciones mensuales y para en caso de rescisión del contrato por causas achacables a la Administración, calcular el costo de la obra realizada.

Todos los materiales, medios y operaciones necesarios para la ejecución de las unidades de obra se consideran incluidos en el precio de las mismas, a menos que en la medición y abono de la correspondiente unidad se diga explícitamente otra cosa.
El suministro, transporte y colocación de los materiales, salvo que se especifique lo contrario, está incluido en la unidad, por tanto, no es objeto de abono independiente.

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar serán las definidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Cuando el Pliego indique la necesidad de pesar material, el Contratista deberá situar las básculas o instalaciones necesarias, debidamente calibradas, en los puntos que designe la Dirección de Obra. Dichas instalaciones o básculas serán a costa del Contratista, salvo que se especifique lo contrario en los correspondientes documentos contractuales.

1.7.2 ABONO DE LAS OBRAS

CERTIFICACIÓN DE OBRA EJECUTADA

El Arquitecto o Ingeniero Director de las Obras expedirá y tramitará las certificaciones de la obra ejecutada, en los diez días siguientes del período a que correspondan, tomando como base la relación valorada.

El Contratista podrá desarrollar los trabajos con más rapidez, previa autorización del Director de las obras, pero no podrá percibir en cada año, una cantidad de dinero mayor que la consignada en la anualidad correspondiente.

El Arquitecto o Ingeniero Director podrá exigir las modificaciones necesarias en el Programa de Trabajos, de forma que la ejecución de las unidades de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades.

El contratista tendrá derecho al abono de la obra que realmente ejecute con estricta sujeción al proyecto aprobado, en los términos establecidos en la LCSP y en el presente pliego. A los efectos del pago, la Administración expedirá mensualmente, en los primeros diez días siguientes al mes al que correspondan, certificaciones que comprendan la obra ejecutada durante dicho

período de tiempo cuyos abonos tienen el concepto de pagos a cuenta sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer en forma alguna, aprobación y recepción de las obras que comprenden.

El contratista tendrá también derecho a percibir abonos a cuenta sobre su importe por las operaciones preparatorias realizadas como instalaciones y acopio de materiales o equipos de maquinaria pesada adscritos a la obra, en las condiciones que se señalen en el presente pliego y conforme al régimen y los límites que con carácter general se determinen reglamentariamente, debiendo asegurar los referidos pagos mediante la prestación de garantía.

El procedimiento para la medición y valoración de las obras que se certifiquen se realizará de acuerdo con lo establecido en el artículo 240 de la Ley Contratos del Sector Público, y artículos 147 y 148 del RGLCAP, siendo los criterios a seguir para la medición de las distintas unidades de obra, los fijados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas o en su defecto los indicados en los epígrafes de cada unidad de obra en el documento de precios unitarios descompuestos del proyecto, y bajo el criterio objetivo del Director de Obra.

ABONO DE LAS OBRAS COMPLETAS

El contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados con la baja correspondiente, según la mejora, que se hubiese obtenido en la subasta.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.

ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades descompuestas del Cuadro de Precios, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los Precios del Cuadro de Precios sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio.

Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases de ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

MEDIOS AUXILIARES

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, vías, hormigones, máquinas, útiles, herramientas, aparatos y los medios y construcciones auxiliares de la obra, así como cualquier responsabilidad que se derive de avería o accidentes personales que puedan ocurrir por la insuficiencia de dichos medios auxiliares. Se entiende que el importe de estos medios auxiliares está comprendido en los precios, por lo que no se abonará cantidad alguna por este concepto

OBRA DEFECTUOSA O MAL EJECUTADA

Hasta que tenga lugar la recepción de las obras, el Contratista responderá de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que hubiere, sin que sea eximente no le dé derecho alguno la circunstancia de que los representantes de la Administración hayan examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

El contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de un orden de la administración o vicios del Proyecto.

DEMOLICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE OBRAS DEFECTUOSAS

Si se advierten vicios ocultos o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará durante el curso de la ejecución, siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de estas operaciones serán de cuenta del Contratista, con derecho éste a reclamar ante la Administración contratante en el plazo de diez días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resultara comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario correrán a cargo de la Administración.

Si la dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumple estrictamente con las características especificadas, pero pueden ser aceptadas con la siguiente rebaja de precios. El Contratista queda obligado a aceptar las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones de trabajo.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Cuando se juzgue necesario emplear materiales o ejecutar unidades de obra que no figuren en el presupuesto del Proyecto base del contrato, la propuesta del Director sobre los nuevos precios a fijar se basará en cuanto resulte de aplicación, en los costes elementales fijados en la descomposición de los precios unitarios integrados en el contrato y, en cualquier caso, en los costes que correspondiesen a la fecha en que tuvo lugar la licitación del mismo.

Las Actas de Precios contradictorios, así como las modificaciones autorizadas deberán contar con la conformidad del correspondiente Jefe del Servicio.

Los nuevos precios, una vez aprobados por la Administración Pública y no antes, se considerarán incorporados a todos los efectos a los cuadros de precios del Proyecto que sirvió de base para el contrato. En el caso de que un precio contradictorio no haya sido aprobado por la parte promotora de la Administración y el Contratista haya decidido continuar las labores de obra sin dicha aprobación, se entenderá que asume el coste y gasto correspondiente de dicho precio contradictorio sin involucrar nuevos precios en el contrato.

OTROS GASTOS A CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista la elaboración y correspondiente pago de los Proyectos que haya que realizar para conseguir los permisos para la puesta en marcha de las instalaciones, entendiéndose que dichos pagos van incluidos en las unidades de obra correspondientes.

Serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización o protección insuficiente o defectuosa, así como los gastos de vigilancia para el perfecto mantenimiento de las medidas de seguridad.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros por interrupción de servicios públicos a particulares, daños causados en sus bienes por aperturas de zanja, desvíos de cauces, explotación de préstamos y canteras, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de materiales y maquinaria y cuantas operaciones requieran la ejecución de las obras.

1.8 SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS

Se define como Seguridad y Salud a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores. De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, en el presente Proyecto, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud ajustado a su forma y medios de trabajo.

El abono del Presupuesto correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con el correspondiente Cuadro de Precios que figura en el mismo o en su caso en el Plan de Seguridad y Salud aprobado por la Administración y que se considera Documento del Contrato a dichos efectos.

El Pliego de Condiciones incluido en el Estudio de Seguridad y Salud de este proyecto tiene carácter contractual y, por lo tanto, es de obligado cumplimiento para las obras aquí definidas.

1.9 MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El desarrollo y terminación de las obras, así como la ubicación y extensión de todas las áreas de obra, deberán llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Ajuste estricto de las zonas de obra al vallado de la misma, y utilización exclusivamente de las áreas de préstamo, vertedero, acopios temporales de tierras vegetales, y parque de maquinaria e instalaciones auxiliares de obra definidas.

- Realización de riegos periódicos de las zonas de obras y cubrir las cajas de los camiones que transporten tierras con mallas, para evitar afectar a la población.

- Evitar la ejecución de actividades de las obras que generen fuertes molestias para los vecinos de la zona (tareas muy ruidosas, grandes emisiones de polvo, intensos movimientos de maquinaria, etc.) durante la noche.

1.10 TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminados los trabajos de ejecución de las obras, se procederá a realizar su limpieza final. Todas las instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios construidos con carácter temporal deberán ser removidos, quedando los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acorde con el paisaje circundante. La limpieza final y retirada de instalaciones se consideran incluidas en el Contrato y, por tanto, su realización no será objeto de abono directo.

No se considerará que la obra esté terminada en tanto no se cumplan las condiciones anteriormente expuestas.

1.11 RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

La recepción de las obras tendrá lugar dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega de las obras, y a la misma concurrirán un facultativo designado por la Corporación contratante, el facultativo encargado de la dirección de las obras, el Interventor o persona en quien este delegue, cuando proceda, y el contratista, asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.

El plazo de garantía se fija en UN (1) AÑO y comenzará a contarse a partir de la firma del Acta de Recepción de Obra.

En tanto no se haya producido el vencimiento del plazo de garantía y cumplido satisfactoriamente el contrato o resuelto este sin culpa del contratista no será devuelta o cancelada la garantía, de acuerdo con lo previsto en el artículo 243de la Ley de Contratos del Sector Público.

Conforme a lo establecido en el artículo 243de la Ley de Contratos del Sector, siempre que por razones excepcionales de interés público, debidamente motivadas en el expediente, el órgano de contratación acuerde la ocupación efectiva de las obras o su puesta en servicio para el uso público, aun sin el cumplimiento del acto formal de recepción, desde que concurran dichas circunstancias se producirán los efectos y consecuencias propias del acto de recepción de las obras y en los términos en que reglamentariamente se establezcan.

Durante el plazo de garantía el contratista queda obligado a su costa a la conservación y policía de las obras, siendo responsable de los daños que en ella se produzcan como consecuencia del uso normal de las mismas, siguiendo en su caso, las instrucciones que reciba del Director de las obras; estando incluidos en estos conceptos, en todo caso, el mantenimiento de un servicio de vigilancia y conservación.

El Contratista responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquella hubieran hecho los usuarios o la entidad encargada de la explotación y no al incumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra; en dicho supuesto tendrá derecho a ser reembolsado del importe de los trabajos que deban realizarse para restablecer en la obra las condiciones debidas, pero no quedará exonerado de la obligación de llevar a cabo los citados trabajos.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo lo dispuesto en el artículo siguiente, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes que deberá efectuarse en el plazo de sesenta días. En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía, el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

1.11 CERTIFICACIÓN FINAL Y LIQUIDACIÓN

De conformidad con el artículo 243 de la Ley de Contratos del Sector Público, dentro del plazo de TRES (3) MESES, contados a partir de la firma de Acta de Recepción de la Obra, deberá aprobarse la certificación final de las obras ejecutadas, que se

abonará al contratista a cuenta de la liquidación del contrato. El valor total de esta liquidación estará fijado por la Administración pública encargada del contrato, no obstante, en el único caso de no establecerse un valor fijado previamente, el presente Pliego, de acuerdo con la normativa actual, fija un valor del 10% sobre el Precio de Ejecución Material en la cantidad máxima para liquidar el contrato de servicios.

Transcurrido el plazo de garantía, si el informe del director de la obra sobre el estado de las mismas es favorable o, en caso contrario, una vez reparado lo construido, éste formulará en el plazo de un mes la propuesta de liquidación de las realmente ejecutadas, que será notificada al contratista, para que en plazo de diez días manifieste su conformidad o reparo. Dentro del plazo de sesenta días, contados a partir de la contestación del contratista o del transcurso del plazo establecido para tal fin, el órgano de contratación aprobará la liquidación y abonará, en su caso, el saldo resultante de la misma, al amparo del artículo 169 del RGLCAP.

1.12 PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al precio que aparece en el Cuadro de Precios para la unidad terminada.

El Contratista está obligado a la ejecución de las mismas al precio allí establecido, no pudiendo reclamar ningún sobreprecio a las mismas.

Las partidas alzadas a justificar se valorarán a los precios de la adjudicación con arreglo a las condiciones del contrato y al resultado de las mediciones correspondientes. Cuando los precios de una o varias unidades de obra no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo 146.2 de la Ley, en cuyo caso, para la introducción de los nuevos precios así determinados habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

a) Que el órgano de contratación haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada
b) Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el proyecto.

2.- PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.
Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:
- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.- GARANTÍAS DE CALIDAD (MARCADO CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:
- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:
- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:
- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.2.- HORMIGONES

2.2.1.- Hormigón estructural

2.2.1.1.- Condiciones de suministro

El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.2.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Durante el suministro:

Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

Nombre de la central de fabricación de hormigón.
Número de serie de la hoja de suministro.
Fecha de entrega.
Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
Especificación del hormigón.
En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
Designación.
Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de ±15 kg.
Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
Tipo de ambiente.
Tipo, clase y marca del cemento.
Consistencia.
Tamaño máximo del árido.
Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
Hora límite de uso para el hormigón.
Después del suministro:
El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

Hormigonado en tiempo frío:

La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5ºC.

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso:

Si la temperatura ambiente es superior a 40ºC o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.2.2.- Hormigón estructural con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.)

2.2.2.1.- Condiciones de suministro

El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.2.2.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Durante el suministro:

Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

Nombre de la central de fabricación de hormigón.
Número de serie de la hoja de suministro.
Fecha de entrega.
Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
Especificación del hormigón.
En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
Designación.
Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de ±15 kg.
Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
Tipo de ambiente.
Tipo, clase y marca del cemento.
Consistencia.
Tamaño máximo del árido.
Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
Hora límite de uso para el hormigón.
Después del suministro:
El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), donde al menos constará la siguiente información:

Identificación de la entidad certificadora.
Logotipo del distintivo de calidad.
Identificación del fabricante.
Alcance del certificado.
Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
Número de certificado.
Fecha de expedición del certificado.
El Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.) del hormigón deberá:

Garantizar que el control de recepción de los materiales componentes y el sistema de acopios permita la trazabilidad de cada una de las amasadas.

Garantizar el proceso de amasado y el sistema de transporte.

Comprobar que las centrales cuentan con un sistema de gestión de datos de la fabricación de hormigón para supervisar a tiempo real su producción. Las dosificaciones serán auditadas por el sistema de certificación.

Considerar productos diferentes aquellos hormigones designados por características que tengan diferentes resistencias o ambientes.

Vigilar que la planta tiene un procedimiento para mantener la garantía en periodos de tiempo en los que se interrumpa la producción de un hormigón certificado. Más de 3 meses se suspende la vigencia y más de 1 año se retira el D.O.R.

Garantizar el control de producción de la planta que comprende como mínimo una determinación diaria de la resistencia del hormigón para cada tipo de resistencia que se fabrique.

Definir un control externo de la resistencia con una frecuencia nunca inferior a 2 determinaciones al mes para cada producto del que se haya fabricado más de 200 m³.

Garantizar un riesgo del consumidor, entendido como la probabilidad de aceptar un lote defectuoso, inferior al 45%.

Garantizar las dosificaciones comunicadas al cliente por el fabricante en la declaración certificada de dosificación.

Garantizar que los valores de las resistencias obtenidas en el control de producción presentan una dispersión acotada.

La Dirección Facultativa puede prescindir de realizar inspecciones de comprobación a las centrales de hormigón en posesión de un D.O.R.

El empleo de cenizas volantes como adición al hormigón sólo se permite si se emplea cemento CEM I y el hormigón está en posesión de un D.O.R.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.2.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.2.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

Hormigonado en tiempo frío:

La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso:

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.3.- ACEROS PARA HORMIGÓN ARMADO

2.3.1.- Aceros corrugados

2.3.1.1.- Condiciones de suministro

Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.3.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:

Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.

Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.

Aptitud al doblado simple.

Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.

Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:

Marca comercial del acero.
Forma de suministro: barra o rollo.
Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
Composición química.
En la documentación, además, constará:
El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
Fecha de emisión del certificado.
Durante el suministro:
Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.
Después del suministro:
El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
Identificación de la entidad certificadora.
Logotipo del distintivo de calidad.
Identificación del fabricante.
Alcance del certificado.
Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
Número de certificado.
Fecha de expedición del certificado.
Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (Código estructural).
En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:
Almacenamiento de los productos de acero empleados.
Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

2.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.4.- CONGLOMERANTES

2.4.1.- Cemento

2.4.1.1.- Condiciones de suministro

El cemento se suministra a granel o envasado.

El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.

El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.

El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.

Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

2.4.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:

1. Número de referencia del pedido.
2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
4. Designación normalizada del cemento suministrado.
5. Cantidad que se suministra.
6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
7. Fecha de suministro.
8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

2.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.

En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.

Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

2.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.

Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.

El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:

Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.
Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
Las clases de exposición ambiental.

Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.

Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.

En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.

Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.

Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

2.5.- INSTALACIONES

2.5.1.- Tubos de polietileno

2.5.1.1.- Condiciones de suministro

Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.

Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.

2.5.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los tubos y accesorios deben estar marcados, a intervalos máximos de 1 m para tubos y al menos una vez por tubo o accesorio, con:

Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.

La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).

Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.

El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.

Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.

El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.

Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

Los accesorios de fusión o electrofusión deben estar marcados con un sistema numérico, electromecánico o autorregulado, para reconocimiento de los parámetros de fusión, para facilitar el proceso. Cuando se utilicen códigos de barras para el reconocimiento numérico, la etiqueta que le incluya debe poder adherirse al accesorio y protegerse de deterioros.

Los accesorios deben estar embalados a granel o protegerse individualmente, cuando sea necesario, con el fin de evitar deterioros y contaminación; el embalaje debe llevar al menos una etiqueta con el nombre del fabricante, el tipo y dimensiones del artículo, el número de unidades y cualquier condición especial de almacenamiento.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.

Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.

Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.

Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

El tubo se debe cortar con sus correspondientes cortatubos.

2.5.2.- Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)

2.5.2.1.- Condiciones de suministro

Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.

Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

2.5.2.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra
El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.
El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.5.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.

Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.

Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.

Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.

Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

El tubo se debe cortar con sus correspondientes cortatubos.

2.6.- MATERIALES CERÁMICOS

2.6.1.- PIEZAS CERÁMICAS ESMALTADAS

2.6.1.1.- Adhesivos para baldosas cerámicas

2.6.1.1.1.- Condiciones de suministro

Los adhesivos se deben suministrar en sacos de papel paletizados.

2.6.1.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:
Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:
La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.6.1.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.

El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

2.6.1.1.4- Recomendaciones para su uso en obra

Los distintos tipos de adhesivos tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el adhesivo adecuado considerando los posibles riesgos.

Colocar siempre las baldosas sobre el adhesivo todavía fresco, antes de que forme una película superficial antiadherente.

Los adhesivos deben aplicarse con espesor de capa uniforme con la ayuda de llanas dentadas.

2.6.1.2.- Material de rejuntado para baldosas cerámicas

2.6.1.2.1.- Condiciones de suministro

El material de rejuntado se debe suministrar en sacos de papel paletizados.

2.6.1.2.2- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar marcado claramente en los embalajes y/o en la documentación técnica del producto, como mínimo con la siguiente información:

- Nombre del producto.
- Marca del fabricante y lugar de origen.
- Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenaje.
- Número de la norma y fecha de publicación.
- Identificación normalizada del producto.
- Instrucciones de uso (proporciones de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo hasta la limpieza, tiempo hasta permitir su uso, ámbito de aplicación, etc.).

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.6.1.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.

El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

2.6.1.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Los distintos tipos de materiales para rejuntado tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las

condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el material de rejuntado adecuado considerando los posibles riesgos.

En colocación en exteriores se debe proteger de la lluvia y de las heladas durante las primeras 24 horas.

2.6.1.3.- Piezas de gres esmaltado con colocación trencadís

2.6.1.1.1.- Condiciones de suministro

Los materiales de revestimiento de gres esmaltado partido en piezas no inferiores a 4x4 cm estarán conformados, pegados y rejuntados al paramento de poliestireno como pieza única suministrada a obra

2.6.1.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:
Este material debe estar provisto del marcado y aprobado del escultor o artista que confecciones la pieza completa, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:
La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.6.1.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en taller hasta su puesta en obra, en un lugar fresco, paletizado, sujeto y cubierto para la evasión de posibles arañazos.

2.6.1.1.4- Recomendaciones para su uso en obra

Tras la colocación de las piezas, se deberá de repasar toda la superficie recubierta del mosaico a modo trencadís y evaluar que todas las piezas se encuentran en perfecto estado, así como su rejuntado de mortero preparado para exterior y los agentes climáticos. Además, el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y especificar si es necesario un repaso del rejuntado del adhesivo adecuado considerando los posibles riesgos.

Colocar siempre las piezas de gres esmaltado sobre el adhesivo todavía fresco, antes de que forme una película superficial antiadherente.

Los adhesivos deben aplicarse con espesor de capa uniforme con la ayuda de llanas dentadas.

3.- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.
Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE
Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES
En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA
En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo, la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN
En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN
Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.
Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO
En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.
Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.
La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiendo que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.
Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.
Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.
Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.
No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.
A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.
Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.
Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES
Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.
Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS
Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS
Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS)
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de X m².
En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.
En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de X m², lo que significa que:
Cuando los huecos sean menores de X m² se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.
Cuando los huecos sean mayores de X m², se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.
Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.
A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.
En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES
Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)
Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de X m², el exceso sobre los X m². Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a X m². Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

3.1- DEMOLICIONES

Unidad de obra DTM010: Desmontaje de hito o bolardo de acero, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de hito o bolardo de acero, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
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.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo.

Unidad de obra DTM020: Desmontaje de papelera de polietileno, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de papelera de polietileno, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
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.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo.

Unidad de obra DTM030: Desmontaje de señal vertical triangular, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de señal vertical triangular, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
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.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo y el desmontaje de los elementos de sujeción.

Unidad de obra DTM040: Desmontaje de banco de piedra natural, de 210 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de banco de piedra natural, de 210 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
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.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo.

Unidad de obra DFD030: Demolición de balaustrada formada por balaustres de piedra granítica de sección cuadrada y 90 cm de altura, colocados sobre zócalo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de balaustrada formada por balaustres de piedra tosca de sección circular y 70 cm de altura, colocados sobre zócalo, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos sobre los que apoya, y carga manual sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que los elementos a demoler no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.
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.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la demolición de las pilastras de arriostramiento.

UNIDAD DE OBRA DUI030: DESMONTAJE DE FAROLA.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de farola con columna de acero, de entre 4 y 6 m de altura, con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE: Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.
AMBIENTALES: Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.
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.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, pero no incluye la demolición de la cimentación.

Unidad de obra DMF020b: Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 30 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 30 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DMX010: Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la demolición de la base soporte.

Unidad de obra DMX050: Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón podotáctil mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte.

Unidad de obra DMX090: Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el picado del material de agarre.

Unidad de obra 0AS010: Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la red a desconectar está fuera de servicio y que aquellos otros elementos de servicio público que pudieran verse afectados por las obras están debidamente protegidos.
DEL CONTRATISTA
Revisará la acometida, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Desconexión de la acometida. Colocación de tapones. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La acometida quedará neutralizada y los elementos desconectados quedarán debidamente señalizados. El extremo de la parte de la red que no se retira quedará debidamente protegido.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se realizarán por parte del director de la ejecución de la obra los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su anterior ubicación y características generales.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DIS011a: Demolición de colector enterrado de hormigón, de 1200 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de colector enterrado de hormigón, de 1200 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de pozos de registro o arquetas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio.
Se comprobará que la excavación del terreno circundante posee las dimensiones adecuadas para poder realizar los trabajos de demolición.
FASES DE EJECUCIÓN
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 EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de pozos de registro o arquetas.
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.

Unidad de obra DIS014: Demolición de pozo de registro de hormigón, de 100 cm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con el pozo, y carga mecánica sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de pozo de registro de hormigón, de 100 cm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con el pozo, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Se incluye la excavación y el traslado de tierras para acceder al pozo.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio.
FASES DE EJECUCIÓN
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 mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la demolición de la solera de apoyo y la recuperación del marco y de la rejilla.

Unidad de obra DIS012: Demolición de imbornal de hormigón moldeado "in situ", con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de imbornal de hormigón moldeado "in situ", con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio.
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.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente demolidas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la demolición de la solera de apoyo.

Unidad de obra DIS020a: Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio.
Se comprobará que las tuberías se encuentran completamente vacías.
Se comprobará que la excavación del terreno circundante posee las dimensiones adecuadas para poder realizar los trabajos de demolición.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Recuperación de tapas, rejillas o elementos análogos. Demolición del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al 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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conexiones con las redes de saneamiento quedarán debidamente obturadas y protegidas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente demolidas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la recuperación de las tapas, de las rejillas o de los elementos análogos y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra 0AF010: Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desconexión de la acometida de la red de agua potable del edificio, con corte del fluido mediante llave de cierre, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la red a desconectar está fuera de servicio, que las tuberías y depósitos que hubiera en la red están completamente vacíos, y que aquellos otros elementos de servicio público que pudieran verse afectados por las obras están debidamente protegidos.
DEL CONTRATISTA
Revisará la acometida, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Desconexión de la acometida. Colocación de tapones. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La acometida quedará neutralizada y los elementos desconectados quedarán debidamente señalizados. El extremo de la parte de la red que no se retira quedará debidamente protegido.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se realizarán por parte del director de la ejecución de la obra los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su anterior ubicación y características generales.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DIS010a: Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 400 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 400 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
Ejecución: UNE 88411. Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.
Ejecución: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de abastecimiento está desconectada y fuera de servicio.
Se comprobará que las tuberías se encuentran completamente vacías.
Se comprobará que la excavación del terreno circundante posee las dimensiones adecuadas para poder realizar los trabajos de demolición.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Demolición del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al 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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conexiones con las redes de saneamiento quedarán debidamente obturadas y protegidas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra DIS010b: Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 100 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 400 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
Ejecución: UNE 88411. Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.
Ejecución: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de abastecimiento está desconectada y fuera de servicio.
Se comprobará que las tuberías se encuentran completamente vacías.
Se comprobará que la excavación del terreno circundante posee las dimensiones adecuadas para poder realizar los trabajos de demolición.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Demolición del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al 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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conexiones con las redes de saneamiento quedarán debidamente obturadas y protegidas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra DIS020b: Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio.
Se comprobará que las tuberías se encuentran completamente vacías.
Se comprobará que la excavación del terreno circundante posee las dimensiones adecuadas para poder realizar los trabajos de demolición.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Recuperación de tapas, rejillas o elementos análogos. Demolición del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al 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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conexiones con las redes de saneamiento quedarán debidamente obturadas y protegidas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente demolidas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la recuperación de las tapas, de las rejillas o de los elementos análogos y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra DIS020d: Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio.
Se comprobará que las tuberías se encuentran completamente vacías.
Se comprobará que la excavación del terreno circundante posee las dimensiones adecuadas para poder realizar los trabajos de demolición.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Recuperación de tapas, rejillas o elementos análogos. Demolición del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al 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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conexiones con las redes de saneamiento quedarán debidamente obturadas y protegidas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente demolidas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la recuperación de las tapas, de las rejillas o de los elementos análogos y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra DIS010d: Demolición de línea subterránea de alumbrado público en canalización entubada bajo acera, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de línea subterránea de alumbrado público en canalización entubada bajo acera, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
Ejecución: UNE 88411. Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.
Ejecución: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de abastecimiento está desconectada y fuera de servicio.
Se comprobará que las tuberías se encuentran completamente vacías.
Se comprobará que la excavación del terreno circundante posee las dimensiones adecuadas para poder realizar los trabajos de demolición.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al 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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conexiones con las redes de saneamiento quedarán debidamente obturadas y protegidas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

3.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

Unidad de obra ACE010: Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluyen la excavaciones que sean necesarias para la demolición o instalación de todas las arquetas y pozos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.
Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.
Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.
DEL CONTRATISTA
Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.
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 las tierras excavadas.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
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.

Unidad de obra ACE040a: Excavación en zanja 1 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Excavación en zanja 1 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas para las conducciones secundarias de alumbrado público y riego.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.
Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.
DEL CONTRATISTA
Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
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.

Unidad de obra ACE040b: Excavación en zanja 2 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Excavación en zanja 2 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas que sean necesarias para realizar las acometidas de saneamiento a los edificios.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.
Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.
Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.
DEL CONTRATISTA
Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
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.

Unidad de obra ACE040c: Excavación en zanja 3 en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación en zanja 3 en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas que sean encesarias para realizar las acometidas a los edificios de abastecimiento de agua, telecomunicaciones y baja tensión.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.
Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.
Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.
DEL CONTRATISTA
Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
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.

UNIDAD DE OBRA ACB010: ENTIBACIONES DE MADERA EN POZOS Y ZANJAS.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Apuntalamiento y entibación ligera para una protección del 20%, mediante cabeceros horizontales, amortizables en 10 usos y codales de madera, amortizables en 30 usos, fijados con puntas de acero, en zanjas, de hasta 3 m de profundidad y de entre 2 y 3 m de anchura.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN 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.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL CONTRATISTA.
Presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.
FASES DE EJECUCIÓN.
Montaje de cabeceros y codales de madera, para la formación de la entibación. Clavado de todos los elementos. Desmontaje gradual del apuntalamiento y de la entibación.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente entibada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ACR050: Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, al 95% del Proctor Modificado.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos y humectación de las tierras.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN

Situación de los puntos topográficos. Humectación de las tierras. Compactación.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La explanada habrá alcanzado el grado de compactación adecuado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en perfil compactado, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

UNIDAD DE OBRA ACR020: RELLENO DE ZANJAS.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Relleno de zanjas con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo 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.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno.
AMBIENTALES.
Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2ºC a la sombra.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

3.3.- FIRMES Y PAVIMENTOS URBANOS

Unidad de obra MBH020: Subbase de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, situado bajo traza de la zona de paso de vehículos; apoyada sobre terreno consolidado. El precio no incluye la capa base.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de subbase de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, situado bajo traza de la zona de paso de vehículos; apoyada sobre terreno consolidado. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante y formación de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera, y curado del hormigón.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas.
El nivel freático no originará sobreempujes.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40ºC o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0ºC.
DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. 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 y compactación del hormigón. Curado del hormigón.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra MBH010: Base de hormigón con adición de fibras de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base y terreno consolidado. El precio no incluye la capa base.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de base de hormigón con adición de fibras de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base existente y terreno consolidado. El precio no incluye la capa base.. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante y formación de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera, y curado del hormigón.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas.
El nivel freático no originará sobreempujes.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40ºC o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0ºC.
DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. 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 y compactación del hormigón. Curado del hormigón.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ANS010: Solera de hormigón con malla electrosoldada de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 S 6x2,20 UNE-EN 10080, con malla electrosoldada inferior, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 S 6x2,20 UNE-EN 10080 y barras de acero Ø 6-6 B 500 S de 1m cada 20cm entre la solera y la base de hormigón magro adyacente y esperas en zona de banco corrido, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. El precio no incluye la base de la solera.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Solera de hormigón con malla electrosoldada de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 y con malla electrosoldada inferior, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 y barras de acero Ø 6-6 B 500 T de 1m cada 20cm entre la solera y la base de hormigón magro adyacente y esperas en zona de banco corrido, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.
Ejecución: NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas.
El nivel freático no originará sobreempujes.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.
DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.
PROCESO DE EJECUCIÓN
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 perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

UNIDAD DE OBRA MPH010a: SOLADO DE BALDOSAS DE HORMIGÓN.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de baldosas de hormigón prefabricado de gran formato para uso exterior, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45, 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 y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:
-
CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
-
NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los alcorques. Se ha aumentado un 15% la medición en previsión de las perdidas por corte de baldosas.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá buen aspecto.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Tras finalizar los trabajos de pavimentación, se protegerá frente al tránsito durante el tiempo indicado por el director de la ejecución de la obra.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la base de apoyo

UNIDAD DE OBRA MPH010b: SOLADO DE BALDOSAS DE HORMIGÓN.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de paso de vehículos (<25 vehículos al día), de baldosas de hormigón prefabricado de gran formato para uso exterior, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45, 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 y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:
-
CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
-
NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los alcorques. Se ha aumentado un 15% la medición en previsión de las perdidas por corte de baldosas.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá buen aspecto.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Tras finalizar los trabajos de pavimentación, se protegerá frente al tránsito durante el tiempo indicado por el director de la ejecución de la obra.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la base de apoyo

UNIDAD DE OBRA MPH010: SOLADO DE BALDOSA DE HORMIGÓN PARA EXTERIORES, ACABADO GRANALLADO, RESISTENCIA A FLEXIÓN T, CARGA DE ROTURA 4, RESISTENCIA AL DESGASTE H, 30X30X4 CM, GRIS, PARA USO PÚBLICO EN EXTERIORES (ACERADO), COLOCADA A PIQUE DE MACETA CON MORTERO. UNA ÚNICA FILA DE BALDOSAS ADYACENTE A LAS EDIFICACIONES.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de pavimento para uso público (acerado), de baldosa de hormigón para exteriores, acabado superficial de la cara vista: granallado, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión H, formato nominal 30x30x4 cm, color gris, 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. Todo ello realizado sobre firme compuesto por forjado estructural, no incluido en este precio. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con arena silícea de tamaño 0/2 mm y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:
- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN 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.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
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. Relleno de las juntas con arena seca, mediante cepillado. Eliminación del material sobrante de la superficie, mediante barrido.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá buen aspecto.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Tras finalizar los trabajos de pavimentación, se protegerá frente al tránsito durante el tiempo indicado por el director de la ejecución de la obra.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².
PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES
MORTEROS HECHOS EN OBRA
CONDICIONES DE SUMINISTRO
El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:

En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.
O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.
RECEPCIÓN Y CONTROL
Documentación de los suministros:
Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.
Ensayos:
La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.
RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.
En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.
El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.
El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.
CEMENTO
CONDICIONES DE SUMINISTRO
El cemento se suministra a granel o envasado.
El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.
El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.
El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.
Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.
RECEPCIÓN Y CONTROL
Documentación de los suministros:
Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:
1. Número de referencia del pedido.
2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
4. Designación normalizada del cemento suministrado.
5. Cantidad que se suministra.
6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
7. Fecha de suministro.
8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).
Ensayos:
La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.
En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.
Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.
Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para

todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.
RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.
Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.
El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:
Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.
Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
Las clases de exposición ambiental.
Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.
Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.
En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.
Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.
Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

UNIDAD DE OBRA MLD110a: BORDE METÁLICO DE ACERO CORTEN.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Alcorque urbano de acero inoxidable. Envolvente de forma circular Ø1m, fabricada en chapa de acero inoxidable satinado de 20 cm de alto y 4 mm de espesor, coronada con una barra circular de acero inoxidable de 20 mm de diámetro. Cuenta en su perímetro con anclajes formados por tubo de 20x20 para su anclaje al terreno. Todas las aristas se encuentran redondeadas evitando cantos hirientes.
Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Ejecución de la base de hormigón.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN.
Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Ejecución de la base de hormigón. Colocación del alcorque. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra MLD110b: Borde metálico de pletina lisa de acero inoxidable, de 200 mm de ancho y 10 mm de espesor en forma de semicírculo de 3 m de radio (según plano), a modo de borde de alcorque con el texto "PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA - ALMUÑÉCAR" introducido mediante corte laser y realizado en fábrica.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Borde metálico de pletina lisa de acero inoxidable, de 200 mm de ancho y 10 mm de espesor en forma de semicírculo de 3 m de radio (según plano), a modo de borde de alcorque con el texto "PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA - ALMUÑÉCAR" introducido mediante corte laser y realizado en fábrica.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
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.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

3.4.- ELEMENTOS DE BORDE DE MURO

UNIDAD DE OBRA KK001: LIMPIEZA MECÁNICA DE FACHADAS CON LANZA DE AGUA.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Limpieza mecánica de fachada de mampostería en estado de conservación regular, mediante la aplicación de lanza de agua a presión a diferentes temperaturas (fría, caliente o vapor de agua), y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, comenzando por la parte más alta de la fachada en franjas horizontales de 2 a 4 m de altura, hasta disolver la suciedad superficial. Incluso pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; eliminación de los detritus acumulados en las zonas inferiores con agua abundante y manualmente en vuelos, cornisas y salientes; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad bajo.Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que no se están realizando trabajos en la zona a limpiar.
AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
La zona de trabajo quedará en condiciones adecuadas para continuar las obras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA KK01RE002: ANCLAJE MECÁNICO DE EXPANSIÓN, MACHO, TIPO CUÑA, EN HORMIGÓN.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Realización de anclajes en forma de diátono con el tejido GeoSteel G600, inyectados con la matriz mineral de cal hidráulica natural, GeoCalce FL Antisismico. Se incluye dentro de la aplicación lo siguiente: realización de agujeros de 70 cm. de profundidad y de 26 mm. diámetro, limpieza del agujero realizado, inyección del anclaje con GeoCalce FL Antisismico, fijación del anclaje con GeoCalce F Antisismico y colocación de los Innettore & Connettore GeoSteel. medida la superficie ejecutadaa razon de 4 conectores cada m2.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Inyección del anclaje con GeoCalce FL Antisismico, fijación del anclaje con GeoCalce F Antisismico y colocación de los Innettore & Connettore GeoSteel. Limpieza de los restos sobrantes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA KK002RE005: MURO DE MAMPOSTERÍA.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mampostería ordinaria de piedra caliza a una cara vista, con perpiaños para arriostramiento transversal y ripios de acuñamiento, colocada con mortero, en muros de hasta 80 cm de espesor, incluso cama de asiento de 5 cm de espesor con mortero M15 de a base de cal hidráulica natural NHL 3.5 y Geoligante tipo Geocalce f antisismico deberá cumplir también los requisitos de la norma EN 998-2 – G/ M15 y EN 1504-3 – R1 PCC, y limpieza de paramentos. Medida la superficie ejecuada en vardadera magnitud, incluso retirada de material sobrante y residuos a vertedero.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-EFP. Estructuras: Fábrica de piedra.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, al no considerar la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo del muro. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada. Colocación de los mampuestos y acuñado de los mismos con ripios. Tanteo con regla y plomada, rectificando su posición mediante golpeo. Colocación de perpiaños de trecho en trecho y enrase del muro. Limpieza del paramento.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
El conjunto será monolítico, no presentará excentricidades y tendrá buen aspecto.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie, ya que no incluye la ejecución de dinteles, jambas, vierteaguas, albardillas ni cornisas.

UNIDAD DE OBRA KK01RE018B: ENFOSCADO DE CEMENTO SOBRE PARAMENTO EXTERIOR.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Sistema encamisado extendido o de elementos de mampostería, se realizará con el geomortero de altísima higroscopicidad y transpirabilidad
para muros internos y externos a base de cal hidráulica natural NHL 3.5 y Geoligante, inertes de arena silícea y calcarea
dolomítica de curva granulométrica 0 - 1,4 mm, GreenBuilding Rating 4 (tipo Geocalce F Antisismico de Kerakoll). El geomortero natural deberá cumplir también los requisitos de la norma EN 998-2 – G/ M15 y EN 1504-3 – R1 PCC, y malla compensada de fibra de basalto, GeoGrid 120, incluso solape de tejidos, añadiendo protección en zocalo con metric osmotic frente a la acción del agua por presión positiva.medida la superficie ejecutada en verdadera magnitud. inluso pp de retirada de restos de materiales a planta de revalorización de residuos de la construcción.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:
-
CTE. DB-HS Salubridad.

-
NTE-RPE. Revestimientos de paramentos: Enfoscados.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia y libre de desperfectos, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca. Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y está concluida la cubierta del edificio.
AMBIENTALES.
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado. Despiece de paños de trabajo. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
Quedará plano y tendrá una perfecta adherencia al soporte.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

UNIDAD DE OBRA FDD040a: BARANDILLA DE FACHADA, DE ACERO INOXIDABLE.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Barandilla de fachada en forma recta, de 100 cm de altura, de acero inoxidable AISI 316 acabado brillante, formada por: montantes inclinados hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de 3 barrotes horizontales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:
-CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
-CTE. DB-HS Salubridad.
-NTE-FDB. Fachadas. Defensas: Barandillas.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que el soporte al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
El conjunto será monolítico y tendrá buen aspecto. El sistema de anclaje será estanco.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto

UNIDAD DE OBRA FDD040B: BARANDILLA DE FACHADA, DE ACERO INOXIDABLE.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Barandilla de fachada en forma recta, de 110 cm de altura para escalera, de acero inoxidable AISI 316 acabado brillante, formada por: montantes inclinados hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de 3 barrotes horizontales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero.
Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:
-CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
-CTE. DB-HS Salubridad.
-NTE-FDB. Fachadas. Defensas: Barandillas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que el soporte al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
El conjunto será monolítico y tendrá buen aspecto. El sistema de anclaje será estanco.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto

UNIDAD DE OBRA CAV010C: VIGA PARA FORMACIÓN DE BANCO CORRIDO.
MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.
CAV010c VIGA TRAPEZOIDAL PARA SUJECCIÓN DE ELEMENTOS PREFABRICADOS.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Viga trapezoidal de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.
Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.
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.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.
Ejecución: CTE. DB-SE Seguridad estructural.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.
AMBIENTALES.
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.
DEL CONTRATISTA.
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

Unidad de obra NID040b: Impermeabilización de coronación de muro con lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC de 0,8 mm de espesor
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Impermeabilización de coronación de muro, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8

mm de espesor y 600 g/m²; y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares.. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, sellado de juntas con adhesivo a base de poliuretano y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares mediante el uso de piezas especiales para la resolución de ángulos internos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:
- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, exista riesgo de helada, el sol incida directamente sobre la superficie o el soporte esté caliente.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación de la superficie soporte. Colocación de la impermeabilización. Resolución de los puntos singulares. Sellado de juntas.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La impermeabilización será estanca al agua y continua, y tendrá una adecuada adherencia al soporte.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CAV010b VIGA PARA FORMACIÓN DE BANCO CORRIDO Y JARDINERA.
UNIDAD DE OBRA CAV010: VIGA PARA FORMACIÓN DE BANCO CORRIDO.
MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Viga de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.
Ejecución: CTE. DB-SE Seguridad estructural.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.
AMBIENTALES.
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.
DEL CONTRATISTA.
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

UNIDAD DE OBRA EHM011: SISTEMA DE ENCOFRADO PARA MURO DE HORMIGÓN.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con tablero contrachapado fenólico, amortizable en 20 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie curva, para contención de tierras. Incluso, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación,

fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: Código Estructural.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Antes de proceder a la ejecución de los encofrados hay que asegurarse de que las excavaciones están no sólo abiertas, sino en las condiciones que convenga a las características y dimensiones del encofrado.
DEL CONTRATISTA.
No podrá comenzar el montaje del encofrado sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra, quien comprobará que el estado de conservación de su superficie y de las uniones, se ajusta al acabado del hormigón previsto en el proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Limpieza y preparación del plano de apoyo. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
Las superficies que vayan a quedar vistas no presentarán imperfecciones.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².

Unidad de obra NID040a: Impermeabilización de jardinera, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC,compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Impermeabilización de jardinera, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m², fijada al soporte con adhesivo cementoso mejorado, C2 E, extendido con llana dentada, preparada para recibir el revestimiento (no incluido en este precio). Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, sellado de juntas con adhesivo a base de poliuretano y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares mediante el uso de piezas especiales para la resolución de ángulos internos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:
- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC o superior a 30ºC, llueva, exista riesgo de helada, el sol incida directamente sobre la superficie o el soporte esté caliente.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación de la superficie soporte. Colocación de la impermeabilización. Resolución de los puntos singulares. Sellado de juntas.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La impermeabilización será estanca al agua y continua, y tendrá una adecuada adherencia al soporte.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

IUD100a Base drenante para jardinera corrida
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de encachado drenante sobre el terreno para recogida de aguas pluviales, compuesto por: capa de 8 cm de grava de cantera de piedra caliza, Ø40/70 mm extendido con medios mecánicos y compactación con medios manuales. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno.
AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C a la sombra.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Riego de la capa. Compactación y nivelación.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El relleno se cubrirá, de forma provisional o definitiva, para evitar su contaminación.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra JAC020: Tierra vegetal cribada suministrada a granel, colocada en jardinera, con medios manuales.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro a granel de tierra vegetal cribada y colocada en jardinera, con medios manuales. Incluso p/p de rasanteos y remates, recogida y carga a camión o contenedor de los componentes inadecuados, sobrantes y embalajes de los productos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Carga a camión o contenedor de los restos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra JTI010b: Cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos sobre malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo. En jardinara corrida y alcorques
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos sobre malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y resistente a los rayos UV, hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo. Incluso p/p de preparación del terreno, solapes, elementos de anclaje de fijación de la malla en el terreno y riego de limpieza. En jardinara corrida y alcorques
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Preparación del terreno. Colocación de la malla antihierbas. Extendido de los áridos. Riego de limpieza.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NGX010a: Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 8,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 10,1 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 120 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 8,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 10,1 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 120 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que las características del material sobre el que se va extender el geotextil se corresponden con las previstas en el Proyecto.
La superficie estará limpia, seca y exenta de material deleznable que pueda perforar el geotextil por punzonamiento.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación del geotextil sobre el terreno. Resolución de solapes y uniones. Fijación del geotextil al terreno mediante grapas.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se evitará el paso de personas y vehículos sobre los geotextiles colocados.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.

3.5.- INSTALACIONES URBANAS

UNIDAD DE OBRA UAP010: POZO DE REGISTRO.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Pozo de registro de anillos prefabricados de hormigón, con un diámetro interior de 1,20 y altura variable desde los 3,20 m hasta los 4,20 m. Los primeros 50 cm son de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, pasada esta altura se construirá con elementos prefabricados de hormigón en masa, hasta coger la altura descrita. Como base del pozo se construye una solera de 30 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada. Se contempla cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1m de altura, junta de goma, recibido de marco y cierre con tapa circular estanca con bloqueo (con sello AENOR) y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, ANTIRUIDOS, con junta de goma (si existe ruido al pasar los vehículos de sustituirá por otra, hasta quedar totalmente insonorizada), con el visto bueno de la Dirección Facultativa, incluso indicación de la red a la que pertenece (SANEAMIENTO). Totalmente terminado.
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación del arranque de fábrica. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. 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.
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.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación del arranque de fábrica. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. 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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
El pozo quedará totalmente estanco.
PRUEBAS DE SERVICIO.
Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá frente a golpes, en especial durante el relleno y compactación de áridos, y frente al tráfico pesado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
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.

UNIDAD DE OBRA IUS011a: COLECTOR ENTERRADO DE PVC.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
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 1200 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 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.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:
-CTE. DB-HS Salubridad.
-Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. M.O.P.U..
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que el terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, está limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio. Quedará libre de obturaciones, garantizando una rápida evacuación de las aguas.
PRUEBAS DE SERVICIO.
Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
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.
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.

UNIDAD DE OBRA 15AAW001N: CONEXIÓN A RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que la ubicación de la conexión se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
La conexión permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio.
PRUEBAS DE SERVICIO.
Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el pozo de registro.

UNIDAD DE OBRA UAB005: ELECTROBOMBA SUMERGIBLE.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conjunto de dos bombas iguales en funcionamiento alternativo, siendo cada una de ellas una electrobomba sumergible, con impulsor vórtex, para achique de aguas residuales y fecales con cuerpos en suspensión o filamentosos, construida en hierro fundido, con una potencia de 0,6 kW, para una altura máxima de inmersión de 20 m, temperatura máxima del líquido conducido 40°C, tamaño máximo de paso de sólidos 30 mm, con cuerpo de impulsión, impulsor, carcasa y tapa del motor de hierro fundido GG25, eje del motor de acero inoxidable AISI 420, cierre mecánico de carburo de silicio/silicio, motor asíncrono de 2 polos, eficiencia IE3, aislamiento clase H, para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, protección IP68, cable de conexión, cuadro eléctrico. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de las electrobombas.
Incluye: Replanteo. Colocación de las bombas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo. Colocación de las bombas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. Se protegerá frente a obturaciones.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA ASB010: ACOMETIDA GENERAL DE SANEAMIENTO.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado 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 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.

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.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto. El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación. Se comprobarán las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones.
PROCESO DE EJECUCIÓN
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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

UNIDAD DE OBRA ASB020: CONEXIÓN DE LA ACOMETIDA DEL EDIFICIO A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO DEL MUNICIPIO A TRAVÉS DE POZO DE REGISTRO.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que la ubicación de la conexión se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
La conexión permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio.
PRUEBAS DE SERVICIO.
Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el pozo de registro.

UNIDAD DE OBRA ACO01: CANALETA DE DRENAJE DE HORMIGON POLIMERO
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conjunto de canal de drenaje ACO SELF 100 H55 (o similar) de hormigón polímero con reja tipo Brickslot L H65 de acero inoxidable AISI 304 de clase de carga B125 según EN1433, sin sistema de fijación. Con una sección interior de 38 cm². Con premarca de salida vertical DN/OD 110. Longitud total 1000, altura exterior 55 mm y ancho exterior 118 mm. Ancho interior nominal 98 mm. Peso: 5,85 kg. Incluye sumidero ACO SELF 100 universal cada 5m de clase de carga B125 con cestillo y reja brickslot L de inspección de acero inoxidable AISI 304, de clase de carga B125. Se incluye sumidero (19 en total) con cestillo y su correspondiente tapa para inspección brickslot L de acero inoxidable por cada 5m de canaleta. Se incluye cualquier modificación al sumidero con la intención de realizar una conexión extra en cada uno de ellos (conexión de tubo de drenaje en jardineras).
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que la ubicación y el recorrido se corresponden con los de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Colocación de la canaleta de drenaje sobre la solera 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.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
Se conectará con la red de saneamiento, asegurándose su estanqueidad y circulación.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá frente a obturaciones y tráfico pesado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IUS011B: COLECTOR ENTERRADO DE PVC.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado 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 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:
-
CTE. DB-HS Salubridad.
-
Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. M.O.P.U..
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que el terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, está limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio. Quedará libre de obturaciones, garantizando una rápida evacuación de las aguas.
PRUEBAS DE SERVICIO.
Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
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.
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.

UNIDAD DE OBRA IUS073: ARQUETA PREFABRICADA.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase C-250 según UNE-EN 124.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.
Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. 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.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La arqueta quedará totalmente estanca.
PRUEBAS DE SERVICIO.
Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

UNIDAD DE OBRA IUA020A: TUBO DE POLIETILENO PARA RED TEMPORAL DE ABASTECIMIENTO SOBRE RASANTE PE 100-110 MM.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 110 mm de diámetro exterior y 6,6 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: Normas de la compañía suministradora.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el transporte, los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.

UNIDAD DE OBRA IUA030: TUBO DE PVC ORIENTADO 400 MM.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Tubo de policloruro de vinilo orientado (PVC-O), de 400 mm de diámetro exterior, PN=12,5 atm y 7 mm de espesor, para abastecimiento y distribución, color azul RAL 5015, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: Normas de la compañía suministradora.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.t

UNIDAD DE OBRA IUA020C: TUBO DE POLIETILENO PE100-200 MM.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 200 mm de diámetro exterior y 11,9 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: Normas de la compañía suministradora.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el transporte, los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.

UNIDAD DE OBRA 15SAA00002: ACOMETIDA A LA RED EXISTENTE ABASTECIMIENTO DE AGUAS.
MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
-Código Estructural.
Instalación:
-CTE. DB-HS Salubridad.
-Normas de la compañía suministradora.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto. Se tendrán en cuenta las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
La acometida tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.
PRUEBAS DE SERVICIO.
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.
Normativa de aplicación:
CTE. DB-HS Salubridad.
UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

UNIDAD DE OBRA IUS073C: ARQUETA PARA ACOMETIDA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, PREFABRICADA DE HORMIGÓN, DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40X50 CM, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA, Y POSTERIOR RELLENO DEL TRASDÓS CON MATERIAL GRANULAR.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Arqueta para acometida a red de abastecimiento de agua, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa de fundición C-250 y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La arqueta quedará totalmente estanca.
PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IFA010: ACOMETIDA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.
MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 3 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, 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; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- Código Estructural.

Instalación:
- CTE. DB-HS Salubridad.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto. Se tendrán en cuenta las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
La acometida tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.
PRUEBAS DE SERVICIO.
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.
Normativa de aplicación:
CTE. DB-HS Salubridad.
UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

UNIDAD DE OBRA IOB045: HIDRANTE BAJO NIVEL DE TIERRA.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con una salida de 4" DN 100 mm, racor, marco y tapa rectangular para acera. Incluso elementos de fijación.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
-CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.
-Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.
DEL CONTRATISTA.
Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
La accesibilidad por parte del servicio de bomberos será adecuada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA 15SWP00005: POZO DE REGISTRO CIRCULAR DE 1,20 m DE DIÁM.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Pozo de registro circular de 1,20 m de diámetro y 1,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de muro de fábrica. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. 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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
El pozo quedará totalmente estanco.
PRUEBAS DE SERVICIO.
Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá frente a golpes, en especial durante el relleno y compactación de áridos, y frente al tráfico pesado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

UNIDAD DE OBRA 15SVP00012N: VÁLVULA MARIPOSA DIÁM. 400 mm ENTERRABLE PN-16.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Válvula de mariposa de diámetro 400 mm, enterrable, de fundición ductil con bridas PN-16, en conducción de PVC diámetro 200 mm, incluso brida-enchufe de fundición ductil diámetro 200/190 mm con junta elástica, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra y arqueta cilíndrica de fundición. Medida la cantidad ejecutada.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.
DEL CONTRATISTA.
Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.

Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
La conexión a la red será adecuada.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá el elemento frente a golpes y mal uso.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IUR010: ACOMETIDA ENTERRADA A LA RED DE RIEGO DE 5 M DE LONGITUD, FORMADA POR TUBO DE POLIETILENO PE 40, DE 20 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PN=10 ATM Y 2,8 MM DE ESPESOR Y LLAVE DE CORTE ALOJADA EN ARQUETA PREFABRICADA DE POLIPROPILENO.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, 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; dispositivo de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1/2" de diámetro, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente y la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular. Totalmente montada, conexionada y probada.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.
Instalación: Normas de la compañía suministradora.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto.
Se comprobarán las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IUR030: TUBERÍA DE RIEGO POR GOTEO FORMADA POR TUBO DE POLIETILENO, COLOR NEGRO, DE 20 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, CON GOTEROS INTEGRADOS, SITUADOS CADA 38 CM.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color negro, de 20 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 38 cm. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado. Colocación de la tubería.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La tubería tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IUS073CB: ARQUETA RED DE RIEGO, PREFABRICADA DE HORMIGÓN, DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40X50 CM, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA, Y POSTERIOR RELLENO DEL TRASDÓS CON MATERIAL GRANULAR.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Arqueta para red de riego, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa de fundición C-250 y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La arqueta quedará totalmente estanca.
PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IUR020: TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN PE 40 32 MM.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
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, 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.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-IFR. Instalaciones de fontanería: Riego.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
La tubería tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

UNIDAD DE OBRA IUR030: TUBERÍA DE RIEGO POR GOTEO FORMADA POR TUBO DE POLIETILENO, COLOR NEGRO, DE 20 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, CON GOTEROS INTEGRADOS, SITUADOS CADA 38 CM.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color negro, de 20 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 38 cm. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado. Colocación de la tubería.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La tubería tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES
TUBOS DE POLIETILENO
CONDICIONES DE SUMINISTRO
Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.
Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.
Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.
Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.
RECEPCIÓN Y CONTROL
Documentación de los suministros:
Los tubos y accesorios deben estar marcados, a intervalos máximos de 1 m para tubos y al menos una vez por tubo o accesorio, con:
Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.
Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.
El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
Los accesorios de fusión o electrofusión deben estar marcados con un sistema numérico, electromecánico o autorregulado, para reconocimiento de los parámetros de fusión, para facilitar el proceso. Cuando se utilicen códigos de barras para el reconocimiento numérico, la etiqueta que le incluya debe poder adherirse al accesorio y protegerse de deterioros.
Los accesorios deben estar embalados a granel o protegerse individualmente, cuando sea necesario, con el fin de evitar deterioros y contaminación; el embalaje debe llevar al menos una etiqueta con el nombre del fabricante, el tipo y dimensiones del artículo, el número de unidades y cualquier condición especial de almacenamiento.
Ensayos:
La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.
Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.
El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.
Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubo.

UNIDAD DE OBRA IUR100: PROGRAMADOR ELECTRÓNICO PARA RIEGO AUTOMÁTICO, PARA 3 ESTACIONES, CON 3 PROGRAMAS Y 4 ARRANQUES DIARIOS POR PROGRAMA, ALIMENTACIÓN POR TRANSFORMADOR 230/24 V INTERNO.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave. Incluso programación. Totalmente montado y conexionado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Instalación en pared. Conexionado eléctrico con las electroválvulas. Conexionado eléctrico con el transformador. Programación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fijación al paramento soporte será adecuada. La conexión a las redes será correcta.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA 08FAC00005: CONTADOR GENERAL DE AGUA, DE 30 mm.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Contador general de agua, de 30 mm de calibre, instalado en armario de 1,3x0,6x0,5 m, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
-CTE. DB-HS Salubridad.
-Normas de la compañía suministradora.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que el recinto se encuentra terminado, con sus elementos auxiliares, y que sus dimensiones son correctas.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
El conjunto será estanco.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se cerrará la salida de la conducción hasta la colocación del contador divisionario por parte de la compañía suministradora.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el contador de agua.

UNIDAD DE OBRA IFW020: FILTRO LATÓN DIÁM. 1 1/4" (30/32 mm).
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1 1/4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110ºC. Incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA 08FVW00002: VÁLVULA REDUCTORA PRESIÓN A 48 m.c.a. 1 1/4" (28/32 mm).
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Válvula reductora de presión a 48 m.c.a., colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: Normas de la compañía suministradora.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IUR080: ELECTROVÁLVULA 1 1/4" RIEGO POR GOTEO.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Electroválvula para riego, cuerpo de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, conexiones roscadas, de 1 1/4" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y sistema de autolimpieza, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
La conexión a las redes será correcta.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA 08FVB00004: VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1 1/4".
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Válvula de esfera colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, roscada y pegada, incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA 15SBP00005: BOCA RIEGO DIÁM. 60, COND. PVC. DIÁM. 90 mm.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de PVC de diámetro 90 mm, instalada con derivación en "T" EEB 90x80 mm de junta elástica y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición y anclaje de hormigón HM-20. Medida la cantidad ejecutada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Relleno de la zanja. Limpieza hidráulica de la unidad. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
Tendrá una adecuada conexión a la red.
PRUEBAS DE SERVICIO.
Prueba de estanqueidad y funcionamiento.
Normativa de aplicación: NTE-IFR. Instalaciones de fontanería: Riego
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IUB025: LÍNEA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN FORMADA POR 4 TUBOS POLIETILENO DE DOBLE PARED DE 160 MM DE DIÁMETRO EN VACÍO.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 4 tubos protectores de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro en vacío, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 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 hilo guía y cinta de señalización. Se respetará la red de baja tensión existente en la zona de intervención.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-07. Redes subterráneas para distribución en baja tensión.
- Normas de la compañía suministradora.
Instalación y colocación de los tubos:
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

UNIDAD DE OBRA IUB005: ARQUETA PARA LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco y tapa de fundición dúctil, de 62x72x7,5 cm, clase D-400 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
Será accesible.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación, pero si el relleno del trasdós.

Unidad de obra IUP050a: Canalización subterránea de alumbrado público 2x110 mm.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, formada por dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 110 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-09 y GUÍA-BT-09. Instalaciones de alumbrado exterior.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.
DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación del tubo.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Los registros serán accesibles.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IUP050B: CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE ALUMBRADO PÚBLICO 63 MM.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-09 y GUÍA-BT-09. Instalaciones de alumbrado exterior.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.
DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación del tubo.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Los registros serán accesibles.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IUP060: CABLEADO PARA RED SUBTERRÁNEA DE ALUMBRADO PÚBLICO 4 CABLES DE COBRE DE 16 MM².
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 16 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-07. Redes subterráneas para distribución en baja tensión.
- ITC-BT-09 y GUÍA-BT-09. Instalaciones de alumbrado exterior.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.
DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA UIA010A: ARQUETA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 40X40X50CM Y TAPA DE FUNDICIÓN CLASE C-250.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase C-250 según UNE-EN 124, y posterior relleno del trasdós con material granular..
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Excavación con medios mecánicos. 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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Será accesible.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA UIV010: FAROLA PARA ALUMBRADO VIARIO COMPUESTA DE COLUMNA DE 7,8 M DE ALTURA, Y 2 LUMINARIAS LED DE 24 W.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de farola para alumbrado viario compuesta de columna troncocónica de 7,8 m de altura, construida en chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1,0 kV, pica de tierra, provista de cerco y tapa de hierro fundido, anclaje mediante pernos a dado de cimentación realizado con hormigón en masa HM-20/P/20/I de 40x40x60; y 2 luminarias LED de 24 W, y acoplada al soporte. Incluso p/p de cimentación, accesorios, elementos de anclaje, equipo de encendido y conexionado. Totalmente instalada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de accesorios. Conexionado. Limpieza del elemento.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. Tendrá una adecuada fijación al soporte.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA UII010: BALIZA "ZEREUS SWITCH CCT 830-840 26W 100CM IP65 RAL 7010" O SIMILAR PARA LED DE 26 W.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de Baliza con distribución de luz radialmente simétrica, "ZEREUS SWITCH CCT 830-840 26W 100CM IP65 RAL 7010" o similar de 168 mm de diámetro y 1000 mm de altura, para led de 26 W, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F, con placa de anclaje y pernos. Incluso lámparas, accesorios, equipo de encendido y conexionado. Totalmente instalada.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la baliza. Colocación de accesorios. Conexionado. Limpieza del elemento.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. Tendrá una adecuada fijación al soporte.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IUT030: CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA TELECOMUNICACIONES 9 TUBOS PVC-U DE 63 MM.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 9 tubos rígidos de PVC-U, de 63 mm de diámetro y 1,2 mm de espesor y soporte separador cada 70 cm de longitud, ejecutada en zanja, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I 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.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto.
Se tendrán en cuenta las separaciones mínimas con otras instalaciones y las normas particulares de la empresa suministradora.
PROCESO DE EJECUCIÓN
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.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Existirá el hilo guía.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y paso de vehículos.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA IUT010: ARQUETA DE HORMIGÓN TIPO HF-III DE 800X700 MM DE DIMENSIONES INTERIORES CON TAPA DE FUNCICIÓN C-250 PARA RED DE TELECOMUNICACIONES.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Arqueta de hormigón, tipo HF-III, de 800x700 mm de dimensiones interiores, 960x860x820 mm de dimensiones exteriores, con tapa de fundición clase C-250, para la red de telecomunicaciones, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación de solera, conexiones con los conductos y remates. Totalmente montada, sin incluir la excavación, pero si el relleno perimetral posterior.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta. Conexionado de tubos de la canalización. Colocación de accesorios.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La arqueta tendrá resistencia mecánica y quedará convenientemente identificada.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y obturaciones.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

3.6.- EQUIPAMIENTO URBANO

UNIDAD DE OBRA TMB020B: BANCO DE DRESSCITY 250X45X45 CM O SIMILAR
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y montaje de banco modelo según diseño de 250x50x45 cm y 906 Kg con cuerpo estructural de acero. Incluso p/p de replanteo, elementos de anclaje y eliminación, limpieza del material sobrante y transporte.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TMB0MBDRCY02: Banca GEN de Escofet o similar con dos apoyabrazos metálicos y un respaldo de madera universal modelo REST de Escofet o similar
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Banca GEN de Escofet o similar formada por sistema modular de asiento sin respaldo, fabricado en hormigón moldeado y armado de volúmenes y curvas sencillas. Compuesto por dos soportes cilíndricos de Ø50 cm y una altura de 37 cm, una losa en forma de

coliso de 2 m de largo, de 8 cm de grosor y rematada en ambos lados con un radio de 25 cm y con las aristas exteriores de ambas piezas rematadas por un suave radio de 10 mm.La agregación de dos soportes y una losa genera una banca con la dimensión de 200 cm de ancho, por una profundidad de 50 cm y una altura de 45 cm.La instalación se realiza mediante soportes anclados, con un tornillo cada uno, roscados en casquillo M16 empotrado en la base cilíndrica, sobre pavimento previamente taladrado y rellenado con resina o mortero rico. La losa se ancla a los soportes mediante dos tornillos avellanados de acero inoxidable M12 x 120 mm quedando enrasados en la superficie superior de la banca. Fabricado en hormigón autocompactante H-35-45 de cemento portland de color, con un contenido mínimo de cemento de entre 350-400kg/m3. Árido granítico o triturado de mármol blanco con un tamaño máximo de 15 mm y armadura de acero B500S, adecuadamente conformada a la estructura de la pieza, en una cantidad de 60 kg/m3 y a una distancia mínima de la superficie de 2,5 cm. Consistencia del hormigón, autocompactante. Relación agua / cemento: 0,4 a 0,5. Carta de colores estándar.Acabado superficial mixto, pulido y apomazado, de aspecto y color uniforme a definir por la D.F dentro de la carta estandar, y de textura ligeramente arenosa. Acabado superior de la losa: pulido, de aspecto granítico y textura lisa. Con tratamiento superficial con hidrofugantes y screen graf (antigrafiti permanente) que facilitan su limpieza y mantenimiento en sus superficies exteriores. Dimensiones y peso: Gen Banca: 200 x 50 x 45 cm – 532 kg.
Se incluye:Colección REST de Escofet o similar formada por dos apoyabrazos metálicos y un respaldo de madera universal. Materiales y características técnicas: El apoyabrazos está fabricado en acero inoxidable AISI 316 con acabado granallado. Espesor de 6 mm y peso de 3,25 kg. El respaldo está formado por una estructura de acero inoxidable AISI 316 y listones de madera tropical certificada FSC®, tratados con aceite para su protección frente a la intemperie. Disponible en dos longitudes: 150 cm (15 kg) y 300 cm (28 kg). Incluye: Suministro. Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación, montaje y fijación de las piezas. Limpieza final 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.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA TMB0MBDRCY02: BANCA GEN DE ESCOFET O SIMILAR CON DOS APOYABRAZOS METÁLICOS Y UN RESPALDO DE MADERA UNIVERSAL MODELO REST DE ESCOFET O SIMILAR
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Banca GEN de Escofet o similar formada por sistema modular de asiento sin respaldo, fabricado en hormigón moldeado y armado de volúmenes y curvas sencillas. Compuesto por dos soportes cilíndricos de Ø50 cm y una altura de 37 cm, una losa en forma de coliso de 2 m de largo, de 8 cm de grosor y rematada en ambos lados con un radio de 25 cm y con las aristas exteriores de ambas piezas rematadas por un suave radio de 10 mm.La agregación de dos soportes y una losa genera una banca con la dimensión de 200 cm de ancho, por una profundidad de 50 cm y una altura de 45 cm.La instalación se realiza mediante soportes anclados, con un tornillo cada uno, roscados en casquillo M16 empotrado en la base cilíndrica, sobre pavimento previamente taladrado y rellenado con resina o mortero rico. La losa se ancla a los soportes mediante dos tornillos avellanados de acero inoxidable M12 x 120 mm quedando enrasados en la superficie superior de la banca. Fabricado en hormigón autocompactante H-35-45 de cemento portland de color, con un contenido mínimo de cemento de entre 350-400kg/m3. Árido granítico o triturado de mármol blanco con un tamaño máximo de 15 mm y armadura de acero B500S, adecuadamente conformada a la estructura de la pieza, en una cantidad de 60 kg/m3 y a una distancia mínima de la superficie de 2,5 cm. Consistencia del hormigón, autocompactante. Relación agua / cemento: 0,4 a 0,5. Carta de colores estándar.Acabado superficial mixto, pulido y apomazado, de aspecto y color uniforme a definir por la D.F dentro de la carta estandar, y de textura ligeramente arenosa. Acabado superior de la losa: pulido, de aspecto granítico y textura lisa. Con tratamiento superficial con hidrofugantes y screen graf (antigrafiti permanente) que facilitan su limpieza y mantenimiento en sus superficies exteriores. Dimensiones y peso: Gen Banca: 200 x 50 x 45 cm – 532 kg.
Se incluye:Colección REST de Escofet o similar formada por dos apoyabrazos metálicos y un respaldo de madera universal. Materiales y características técnicas: El apoyabrazos está fabricado en acero inoxidable AISI 316 con acabado granallado. Espesor de 6 mm y peso de 3,25 kg. El respaldo está formado por una estructura de acero inoxidable AISI 316 y listones de madera tropical certificada FSC®, tratados con aceite para su protección frente a la intemperie. Disponible en dos longitudes: 150 cm (15 kg) y 300 cm (28 kg). Incluye: Suministro. Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación, montaje y fijación de las piezas. Limpieza final 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.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TME040: Papelera "Urbana", de 46x46x82 cm de Escofet o similar
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Papelera "Urbana", de 46x46x82 cm, 215 Kg y 85 litros de capacidad de Escofet, con cuerpo monomaterial de UHPC_Slimconcrete en negro. Aro de fijación de la bolsa y tapa articulada de acero inoxidable AISI 316L acabado arenado con cerradura. Instalación oculta mediante cuatro pernos roscados con protección antioxidante en orificios realizados previamente en el pavimento y rellenados con resina epoxi.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra TSV030: 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 solera de hormigón.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de 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/I. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno y fijación del elemento.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje: Norma 8.1-IC. Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
AMBIENTALES
No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.
DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y marcado de los ejes. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del poste.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El elemento estará debidamente aplomado y tendrá la resistencia, rigidez y estabilidad suficientes.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo. No se procederá a la retirada del embalaje hasta que lo indique el director de la ejecución de la obra.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA UMH010: Bolardo de 100 cm de DRESSCITY o similar
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Tipo de estructura:
Suministro, transporte y colocación de Bolardo monolítico con diseño contemporáneo, formado por estructura metálica con líneas rectas y coronación curva, concebido para señalización e integración en el espacio urbano.
Acabado:
La estructura está fabricada en acero al carbono S275JR, provisto de tratamiento de galvanizado en caliente y recubrimiento posterior mediante pintura en polvo de poliéster termoendurecida con acabado mate, garantizando resistencia frente a la corrosión y a la intemperie.
Carcasa y detalles constructivos:
•Cuerpo principal conformado en chapa de acero de 4 mm de espesor, cortada por láser y plegada para formar la carcasa envolvente.
•Paneles frontales e interiores realizados en Dekton® de 8 mm de espesor, fijados mecánicamente a la estructura metálica.
•Parte superior con disco circular de acero calado por láser, personalizable con escudo institucional, logotipo o gráfico decorativo.
•Ranuras laterales verticales que enmarcan el Dekton, aportando ligereza visual al conjunto.
Dimensiones:
•Altura total: 1000 mm
•Ancho: 100 mm
•Fondo: 100 mm
Colores:
•Estructura metálica disponible en gamas estándar de pintura de poliéster en polvo, acabado mate texturado.
•Posibilidad de personalización bajo carta RAL.
•Insertos Dekton disponibles en acabados estándar de la colección Cosentino.

Anclaje:
Placa base de acero de 8 mm de espesor con perforaciones para fijación mediante varillas roscadas M12 sobre zapata de hormigón o pavimento existente.
La instalación debe realizarse en superficie nivelada y siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante para garantizar la estabilidad del conjunto.
Peso estimado:
˜ 22–25 kg (dependiendo del acabado y tipo de Dekton).
Opcional:
•Personalización de color según carta RAL.
•Grabado láser de texto o escudo en la chapa o en el Dekton.
•Dimensiones y geometría adaptables bajo pedido.
Incluye: Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Limpieza final 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.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.
FASES DE EJECUCIÓN.
Replanteo. Colocación.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la superficie soporte.

Unidad de obra TSV050: Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje: Norma 8.1-IC. Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
DEL CONTRATISTA
Si la señalización se instalase en la vía pública, solicitará el permiso necesario de la autoridad competente.
FASES DE EJECUCIÓN
Montaje.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
No se procederá a la retirada del embalaje hasta que lo indique el director de la ejecución de la obra.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE OBRA TSV030: 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 SOLERA DE HORMIGÓN.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de 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/I. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno y fijación del elemento.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje: Norma 8.1-IC. Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
AMBIENTALES
No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.
DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.
PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y marcado de los ejes. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del poste.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El elemento estará debidamente aplomado y tendrá la resistencia, rigidez y estabilidad suficientes.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo. No se procederá a la retirada del embalaje hasta que lo indique el director de la ejecución de la obra.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.
PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES
HORMIGÓN ESTRUCTURAL
CONDICIONES DE SUMINISTRO
El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.
Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.
El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.
RECEPCIÓN Y CONTROL
Documentación de los suministros:
Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
Antes del suministro:
Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Durante el suministro:
Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
Nombre de la central de fabricación de hormigón.
Número de serie de la hoja de suministro.
Fecha de entrega.
Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
Especificación del hormigón.
En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
Designación.
Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de ±15 kg.
Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
Tipo de ambiente.
Tipo, clase y marca del cemento.
Consistencia.
Tamaño máximo del árido.
Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
Hora límite de uso para el hormigón.
Después del suministro:
El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
Ensayos:
La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.
RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo

límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.
Hormigonado en tiempo frío:
La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5ºC.
Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
Hormigonado en tiempo caluroso:
Si la temperatura ambiente es superior a 40ºC o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

3.7.- JARDINERÍA

Unidad de obra JSS030a: Palmera de abanicos (Washingtonia robusta) de 300 cm de altura, suministrada a raíz desnuda.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de Palmera de abanicos (Washingtonia robusta) de 300 cm de altura, suministrada a raíz desnuda. Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se mantendrá con la humedad adecuada hasta su plantación.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra JSS030b: Palmera cola de zorro (Wodyetia Bifurcata) con tronco de 150 cm de altura, suministrada en contenedor estándar.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro de Palmera de abanicos (Washingtonia robusta) de 300 cm de altura, suministrada a raíz desnuda. Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se mantendrá con la humedad adecuada hasta su plantación.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra JDT010a: Entutorado triple de árbol, realizado mediante tres estacas, clavadas verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando al tronco del árbol cada una de ellas mediante un cinturón elástico de goma, regulable, de 4 cm de anchura.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y clavazón vertical en el fondo del hoyo de plantación, al pie del árbol, de entutorado triple, mediante tres estacas, clavadas verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando al tronco del árbol cada una de ellas mediante un cinturón elástico de goma, regulable, de 4 cm de anchura, ejerciendo la función de tutor para mantener el árbol derecho durante su crecimiento. Incluso p/p de retacado y limpieza.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTJ 08B. Trabajos de plantación.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y clavado de las estacas. Alineación y sujeción del árbol a cada una de las estacas mediante cinta elástica.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra JSP010: Plantación de árbol menor de 300 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 100x100x80 cm realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Plantación de árbol menor de 300 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 100x100x80 cm realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada. Incluso retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE
Se comprobará que el tipo de terreno existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Apertura de hoyo con medios manuales. 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. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá arraigo al terreno.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE Arbus1: Plantación de Ave del paraiso (Strelitzia reginae) C-22
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Plantación de Ave del paraiso (Strelitzia reginae) formato C22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTJ 08E. Trasplante de grandes ejemplares.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que durante las cuatro semanas anteriores al trasplante se han realizado riegos copiosos en un alcorque previamente formado, para facilitar el trabajo de las cuchillas de la trasplantadora.
AMBIENTALES.
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista riesgo de helada. Los trasplantes se realizarán en invierno.
DEL CONTRATISTA.
Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
FASES DE EJECUCIÓN.
Transporte al lugar de destino. Plantación. Recorte de raíces.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se aportarán productos que aumenten el crecimiento de las raíces y la nutrición del árbol y se programará un calendario de riegos adecuado. La sujeción del árbol trasplantado se reajustará periódicamente hasta que las nuevas raíces se establezcan y anclen el árbol al terreno.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente trasplantadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE Arbus2: Plantación de Phormium tenax formato C-22
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Plantación de Phormium tenax formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTJ 08E. Trasplante de grandes ejemplares.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que durante las cuatro semanas anteriores al trasplante se han realizado riegos copiosos en un alcorque previamente formado, para facilitar el trabajo de las cuchillas de la trasplantadora.
AMBIENTALES.
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista riesgo de helada. Los trasplantes se realizarán en invierno.
DEL CONTRATISTA.
Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
FASES DE EJECUCIÓN.
Transporte al lugar de destino. Plantación. Recorte de raíces.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se aportarán productos que aumenten el crecimiento de las raíces y la nutrición del árbol y se programará un calendario de riegos adecuado. La sujeción del árbol trasplantado se reajustará periódicamente hasta que las nuevas raíces se establezcan y anclen el árbol al terreno.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente trasplantadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE Arbus3: Plantación de Alpinia (purpurata, sanderae o zerumbet) formato C-22

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Plantación de Alpinia (purpurata, sanderae o zerumbet) formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTJ 08E. Trasplante de grandes ejemplares.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que durante las cuatro semanas anteriores al trasplante se han realizado riegos copiosos en un alcorque previamente formado, para facilitar el trabajo de las cuchillas de la trasplantadora.
AMBIENTALES.
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista riesgo de helada. Los trasplantes se realizarán en invierno.
DEL CONTRATISTA.
Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
FASES DE EJECUCIÓN.
Transporte al lugar de destino. Plantación. Recorte de raíces.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se aportarán productos que aumenten el crecimiento de las raíces y la nutrición del árbol y se programará un calendario de riegos adecuado. La sujeción del árbol trasplantado se reajustará periódicamente hasta que las nuevas raíces se establezcan y anclen el árbol al terreno.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente trasplantadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE Arbus4: Plantación de Miscanthus zebrinus formato C-22.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Plantación de Miscanthus zebrinus formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTJ 08E. Trasplante de grandes ejemplares.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que durante las cuatro semanas anteriores al trasplante se han realizado riegos copiosos en un alcorque previamente formado, para facilitar el trabajo de las cuchillas de la trasplantadora.
AMBIENTALES.
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista riesgo de helada. Los trasplantes se realizarán en invierno.
DEL CONTRATISTA.
Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
FASES DE EJECUCIÓN.
Transporte al lugar de destino. Plantación. Recorte de raíces.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se aportarán productos que aumenten el crecimiento de las raíces y la nutrición del árbol y se programará un calendario de riegos adecuado. La sujeción del árbol trasplantado se reajustará periódicamente hasta que las nuevas raíces se establezcan y anclen el árbol al terreno.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente trasplantadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE Arbus5: Rosmarinus officinalis prostratus formato C-15.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Plantación de Rosmarinus officinalis prostratus formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTJ 08E. Trasplante de grandes ejemplares.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que durante las cuatro semanas anteriores al trasplante se han realizado riegos copiosos en un alcorque previamente formado, para facilitar el trabajo de las cuchillas de la trasplantadora.
AMBIENTALES.
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista riesgo de helada. Los trasplantes se realizarán en invierno.
DEL CONTRATISTA.

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
FASES DE EJECUCIÓN.
Transporte al lugar de destino. Plantación. Recorte de raíces.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se aportarán productos que aumenten el crecimiento de las raíces y la nutrición del árbol y se programará un calendario de riegos adecuado. La sujeción del árbol trasplantado se reajustará periódicamente hasta que las nuevas raíces se establezcan y anclen el árbol al terreno.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente trasplantadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE Arbus6: Plantación de Agapanto (Agapanthus africanus) formato C-15
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Plantación de Agapanto (Agapanthus africanus) formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTJ 08E. Trasplante de grandes ejemplares.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que durante las cuatro semanas anteriores al trasplante se han realizado riegos copiosos en un alcorque previamente formado, para facilitar el trabajo de las cuchillas de la trasplantadora.
AMBIENTALES.
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista riesgo de helada. Los trasplantes se realizarán en invierno.
DEL CONTRATISTA.
Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
FASES DE EJECUCIÓN.
Transporte al lugar de destino. Plantación. Recorte de raíces.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se aportarán productos que aumenten el crecimiento de las raíces y la nutrición del árbol y se programará un calendario de riegos adecuado. La sujeción del árbol trasplantado se reajustará periódicamente hasta que las nuevas raíces se establezcan y anclen el árbol al terreno.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente trasplantadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE Arbus7: Canna indica formato C-15.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Plantación de Canna indica formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTJ 08E. Trasplante de grandes ejemplares.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que durante las cuatro semanas anteriores al trasplante se han realizado riegos copiosos en un alcorque previamente formado, para facilitar el trabajo de las cuchillas de la trasplantadora.
AMBIENTALES.
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista riesgo de helada. Los trasplantes se realizarán en invierno.
DEL CONTRATISTA.
Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
FASES DE EJECUCIÓN.
Transporte al lugar de destino. Plantación. Recorte de raíces.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se aportarán productos que aumenten el crecimiento de las raíces y la nutrición del árbol y se programará un calendario de riegos adecuado. La sujeción del árbol trasplantado se reajustará periódicamente hasta que las nuevas raíces se establezcan y anclen el árbol al terreno.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente trasplantadas según especificaciones de Proyecto.

UNIDAD DE Arbus8: Bulbine frutescens formato C-15.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Plantación de Bulbine frutescens formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTJ 08E. Trasplante de grandes ejemplares.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que durante las cuatro semanas anteriores al trasplante se han realizado riegos copiosos en un alcorque previamente formado, para facilitar el trabajo de las cuchillas de la trasplantadora.
AMBIENTALES.
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista riesgo de helada. Los trasplantes se realizarán en invierno.
DEL CONTRATISTA.
Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
FASES DE EJECUCIÓN.
Transporte al lugar de destino. Plantación. Recorte de raíces.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se aportarán productos que aumenten el crecimiento de las raíces y la nutrición del árbol y se programará un calendario de riegos adecuado. La sujeción del árbol trasplantado se reajustará periódicamente hasta que las nuevas raíces se establezcan y anclen el árbol al terreno.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente trasplantadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra JTI010: Cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo. Incluso p/p de preparación del terreno, solapes, elementos de anclaje de fijación de la malla en el terreno y riego de limpieza.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
FASES DE EJECUCIÓN
Preparación del terreno. Extendido de los áridos. Riego de limpieza.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

3.8.- SEGURIDAD Y SALUD

Unidad de obra YSS030a: 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.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro salida de vehículos), con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS030b: Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro electrocución), amortizable en 3 usos, fijada con bridas.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro electrocución), con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS030c: Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro electrocución), amortizable en 3 usos, fijada con bridas.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro de atropello), con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS030d: Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro electrocución), amortizable en 3 usos, fijada con bridas.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro de caída), con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Unidad de obra YSS033: 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.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS020: Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSB135: 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, con malla de ocultación colocada sobre la valla. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas 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, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Montaje. Colocación de la malla. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCR035: Valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, colocados los postes sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento. Amortizable la valla con puerta incorporada en 5 usos y las bases en 5 usos.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, 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, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, con lengüetas para candado, amortizable en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso p/p de montaje, pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCA020a: Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 50x50 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protección de hueco horizontal de una arqueta de 50x50 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 clavados en sentido contrario, 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. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Montaje del tablero. Colocación del tablero sobre el hueco. Sujeción del tablero al soporte, inmovilizándolo. Desmontaje del tablero. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCA020b: Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta/pozo de 80x80 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protección de hueco horizontal de una arqueta de 80x80 cm de sección o pozo, 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 clavados en sentido contrario, 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. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Montaje del tablero. Colocación del tablero sobre el hueco. Sujeción del tablero al soporte, inmovilizándolo. Desmontaje del tablero. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCB030: Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizables en 20 usos, para delimitación de excavaciones abiertas (zanjas).
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Delimitación de la zona de excavaciones abiertas (zanjas) mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCB040a: Pasarela de acero, de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 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 y 2 orificios de fijación de la plataforma al suelo, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de elementos de fijación al suelo y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
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.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCB040b: Pasarela de acero, de 3,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 3,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 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 y 2 orificios de fijación de la plataforma al suelo, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de elementos de fijación al suelo y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
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.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCJ010: Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 15 usos.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector tipo seta, de color rojo, amortizable en 15 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación del tapón protector. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCS020: Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 10 kW, amortizable en 4 usos.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 10 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.
FASES DE EJECUCIÓN
Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCS030: Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación de toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, 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 por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.
PROCESO DE EJECUCIÓN
FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.
CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.
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
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCU010: Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de 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. Incluso p/p de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
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.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCU010b: Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN
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.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA YIC010: CASCO.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA YIJ010a PROTECTOR OCULAR DE USO BÁSICO.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Gafas de protección con montura integral, de uso básico, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

YIJ010b PROTECTOR OCULAR CON RESISTENCIA A POLVO GRUESO.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

YIJ010c PROTECTOR OCULAR CON RESISTENCIA A PARTÍCULAS DE GAS Y A POLVO FINO.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Gafas de protección con montura integral, con resistencia a partículas de gas y a polvo fino, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA YIJ010d PROTECTOR OCULAR PARA SOLDADORES.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA YIM010a PAR DE GUANTES CONTRA RIESGOS MECÁNICOS.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
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.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA YIM010b PAR DE GUANTES PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA YIM010c PAR DE GUANTES PARA SOLDADORES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA YIO010a JUEGO DE OREJERAS ESTANDAR
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 30 dB, amortizable en 10 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA YIP010: CALZADO DE SEGURIDAD, PROTECCIÓN Y TRABAJO.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Par de botas de media caña 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.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA YIU005: ROPA DE PROTECCIÓN.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mono de protección, amortizable en 5 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA YIU010: ROPA DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS DE SOLDEO O EXPUESTOS AL CALOR O LAS LLAMAS.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mono de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, amortizable en 3 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA YIU031: ROPA DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS EN INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, amortizable en 5 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA YIV010: EQUIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA (EPR), FILTRANTE NO ASISTIDO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una máscara completa, clase 1, que cubre los ojos, la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro contra partículas, de eficacia baja (P1), amortizable en 3 usos.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA YIV020: MASCARILLA AUTOFILTRANTE.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
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, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA YPA010A: ACOMETIDA PROVISIONAL A CASETA PREFABRICADA DE OBRA.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
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.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- Código Estructural.

Instalación:
- CTE. DB-HS Salubridad.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN.
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 EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA YPA010b ACOMETIDA PROVISIONAL A CASETA PREFABRICADA DE OBRA DE SANEAMIENTO..
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN.
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 EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA YPA010c ACOMETIDA PROVISIONAL A CASETA PREFABRICADA DE OBRA DE ELECTRICIDAD.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
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.
NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN.
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.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá el conductor aislado contra la humedad.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

UNIDAD DE OBRA YPC010: ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
10 meses 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.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.
FASES DE EJECUCIÓN.
Montaje, instalación y comprobación.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

UNIDAD DE OBRA YPC020: ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA VESTUARIOS.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
M10 meses de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 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 poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
DEL SOPORTE.
Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.
FASES DE EJECUCIÓN.
Montaje, instalación y comprobación.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.
CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

UNIDAD DE OBRA YPM010: ACCESORIOS EN LOCAL O CASETA DE OBRA PARA VESTUARIOS Y/O ASEOS.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
10 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 10 perchas, 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), 2 espejos, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
FASES DE EJECUCIÓN.
Colocación y fijación de los elementos.
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
Se protegerá frente a golpes.
CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

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

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

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.).
- 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.

A 1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.

JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL

DOCUMENTO Nº3:
MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

PROMOTOR: Excelentísimo Ayuntamiento de Almuñécar
TÉCNICO REDACTOR: Juan García Plaza - COAAL 562 Almería
LOCALIZACIÓN: Paseo Marítimo de la Caletilla, Almuñécar (Granada)
FECHA DE REDACCIÓN: 01/10/2025

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.- OBRA CIVIL

1.1.- MEDICIONES

1.2- CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y CUADRO DE PRECIOS Nº1 Y Nº2

1.3- PRESUPUESTO CON MEDICIÓN DETALLADA POR CAPÍTULOS

1.4- RESUMEN DE PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.1.- Equipamiento urbano			
1.1.1	Ud	Desmontaje de hito o bolardo de acero, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
		Total Ud .....:	**35,000**
1.1.2	Ud	Desmontaje de papelera de polietileno, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
		Total Ud .....:	**3,000**
1.1.3	Ud	Desmontaje de señal vertical triangular, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
		Total Ud .....:	**4,000**
1.1.4	Ud	Desmontaje de banco de piedra natural, de 210 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
		Total Ud .....:	**30,000**
1.1.5	M	Demolición de balaustrada formada por balaustres de piedra tosca de sección cuadrada y 90 cm de altura, colocados sobre zócalo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
		Total m .....:	**332,260**
1.1.6	Ud	Desmontaje de farola con columna de acero, de entre 4 y 6 m de altura, con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, pero no incluye 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.	
		Total Ud .....:	**17,000**
1.2.- Firmes y pavimentos			
1.2.1	M²	Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 30 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	
		Total m² .....:	**1.459,900**
1.2.2	M²	Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	
		Total m² .....:	**1.836,750**
1.2.3	M²	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón podotáctil mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	
		Total m² .....:	**194,350**
1.2.4	M	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	
		Total m .....:	**655,620**
1.3.- Instalaciones Urbanas			
1.3.1.- Saneamiento y Pluviales			
1.3.1.1	Ud	Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio.	
		Total Ud .....:	**11,000**
1.3.1.2	M	Demolición de colector enterrado de hormigón, de 1200 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	
		Total m .....:	**20,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.3.1.3 M Demolición de pozo de registro de hormigón, de 100 cm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con el pozo, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Se incluye la excavación y el traslado de tierras para acceder al pozo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	10			3,000	30,000	
					30,000	*30,000*

Total m .....: 30,000

1.3.1.4 Ud Demolición de imbornal de hormigón moldeado "in situ", con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor.

Total Ud .....: 16,000

1.3.1.5 Ud Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.

Total Ud .....: 16,000

1.3.2.- Abastecimiento y Riego

1.3.2.1 Ud Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio.

Total Ud .....: 28,000

1.3.2.2 M Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 400 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.

Total m .....: 10,000

1.3.2.3 M Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 100 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.

Total m .....: 10,000

1.3.2.4 Ud Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arqueta abastecimiento	28				28,000	
Arqueta riego	2				2,000	
					30,000	*30,000*

Total Ud .....: 30,000

1.3.3.- Alumbrado Público

1.3.3.1 Ud Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.

Total Ud .....: 2,000

1.3.3.2 M Demolición de línea subterránea de alumbrado público en canalización entubada bajo acera, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

Total m .....: 346,000

Presupuesto parcial nº 2 Movimiento de tierras

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.1.- Excavaciones

2.1.1 M³ Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluyen la excavaciones que sean necesarias para la demolición o instalación de todas las arquetas y pozos.

	Uds.	Superficie 1	Superficie 2	Alto	Parcial	Subtotal
(B+C)*D		1.167,940	2.388,400	0,300	1.066,902	
					1.066,902	*1.066,902*
					Total m³ .....:	**1.066,902**

2.1.2 M³ Excavación en zanja 1 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas para las conducciones secundarias de alumbrado público y riego.

	Seccion	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	0,85	336,300			285,855	
					285,855	*285,855*
					Total m³ .....:	**285,855**

2.1.3 M³ Excavación en zanja 2 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas que sean necesarias para realizar las acometidas de saneamiento a los edificios.

	Seccion	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5,6	331,800			1.858,080	
					1.858,080	*1.858,080*
					Total m³ .....:	**1.858,080**

2.1.4 M³ Excavación en zanja 3 en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas que sean encesarias para realizar las acometidas a los edificios de abastecimiento de agua, telecomunicaciones y baja tensión.

	Seccion	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	0,9	328,300			295,470	
					295,470	*295,470*
					Total m³ .....:	**295,470**

2.1.5 M² Apuntalamiento y entibación ligera para una protección del 20%, mediante cabeceros horizontales, amortizables en 10 usos y codales de madera, amortizables en 30 usos, fijados con puntas de acero, en zanjas, de hasta 3 m de profundidad y de entre 2 y 3 m de anchura.
Incluye: Montaje de cabeceros y codales de madera, para la formación de la entibación. Clavado de todos los elementos. Desmontaje gradual del apuntalamiento y de la entibación.
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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zanja 1	760				760,000	
Pozos Saneamiento	10				10,000	
					770,000	*770,000*
					Total m² .....:	**770,000**

2.2.- Rellenos y compactaciones

2.2.1 M² Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, al 90% del Proctor Modificado.

	Total m² .....:	**3.557,550**

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.2.2 **M³** **Relleno de zanjas con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo 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: 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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zanja 1	285,855				285,855	
Zanja 2	1.958,08				1.958,080	
Zanja 3	295,74				295,740	
					2.539,675	*2.539,675*
					Total m³ .....:	**2.539,675**

Presupuesto parcial nº 3 Firmes y pavimentos urbanos

Nº	Ud	Descripción	Medición

3.1.- Bases y subbases

3.1.1 **M²** **Subbase de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, situado bajo traza de la zona de paso de vehículos; apoyada sobre terreno consolidado. El precio no incluye la capa base.**

Total m² .....: 1.168,000

3.1.2 **M²** **Base de hormigón con adición de fibras de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base y terreno consolidado. El precio no incluye la capa base.**

	Área	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal
Zona peatonal	1.855			1.855,000	
Zona paso vehículos	1.168			1.168,000	
				3.023,000	*3.023,000*

Total m² .....: 3.023,000

3.1.3 **M²** **Solera de hormigón con malla electrosoldada de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 S 6x2,20 UNE-EN 10080, con malla electrosoldada inferior, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 S 6x2,20 UNE-EN 10080 y barras de acero Ø 6-6 B 500 S de 1m cada 20cm entre la solera y la base de hormigón magro adyacente y esperas en zona de banco corrido, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. El precio no incluye la base de la solera.**

Total m² .....: 450,000

3.2.- Pavimentos urbanos

3.2.1 **M²** **Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de baldosas de hormigón prefabricado de gran formato para uso exterior, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, 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 y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R.**

Pavimento de baldosas de hormigón de gran formato para uso exterior (dimensiones 1x0,5 m y 45 mm de espesor) prefabricados en Hormigón de Altas Prestaciones (HPC), coloreado (25% gris, 25% blanco y 50% azul) y armado con dos barras de acero Ø6 B500S en forma de cruz y reforzado con macro fibras de vidrio AR e hidrofugado en masa, con los cantos biselados 4-6 mm , colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de espesor variable según baldosa, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo.
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, deduciendo los alcorques. Se ha aumentado un 15% la medición en previsión de las perdidas por corte de baldosas.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los alcorques.

Total m² .....: 1.986,110

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.2.2	**M²**	**Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de paso de vehículos (<25 vehículos al día), de baldosas de hormigón prefabricado de gran formato para uso exterior, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, 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 y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R.** **Baldosas de hormigón de gran formato para uso exterior (dimensiones 1x0,5 m y 80 mm de espesor) prefabricados en Hormigón de Altas Prestaciones (HPC),coloreado (25% gris, 25% blanco y 50% azul) y armado con dos barras de acero Ø6 B500S en forma de cruz y reforzado con macro fibras de vidrio AR e hidrofugado en masa, con los cantos biselados 4-6 mm , colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de espesor variable según baldosa, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo.** **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, deduciendo los alcorques. Se ha aumentado un 15% la medición en previsión de las perdidas por corte de baldosas.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los alcorques.**	
		Total m² .....:	**1.167,940**
3.2.3	**M²**	**Solado de baldosa de hormigón para exteriores, acabado granallado, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, resistencia al desgaste H, 30x30x4 cm, gris, para uso público en exteriores (acerado), colocada a pique de maceta con mortero. Una única fila de baldosas adyacente a las edificaciones.**	
		Total m² .....:	**97,040**
3.2.4	**M**	**Pavimento podotáctil Floortáctil o similar (botones) para exterior de 40 cm de ancho a lo largo del borde entre calzada y paseo peatonal, mediante sistema químico de mezcla de resinas líquidas, con endurecimiento y curado rápido, vertidas in situ sobre el pavimento existente mediante encofrado prefabricado a medida moldeable a la superficie. Los botones tendrán un diámetro de 25 mm con una separación entre centros de 50 mm y 5 mm de grosor, según normativa UNE CEN/TS 15209:2009 EX-E2012. Color gris claro (7038).**	
		Total m .....:	**325,000**

3.3.- Bordes y límites de pavimentos

3.3.1	**Ud**	**Alcorque urbano de acero inoxidable. Envolvente de forma circular Ø1m, fabricada en chapa de acero inoxidable satinado de 20 cm de alto y 4 mm de espesor, coronada con una barra circular de acero inoxidable de 20 mm de diámetro. Cuenta en su perímetro con anclajes formados por tubo de 20x20 para su anclaje al terreno. Todas las aristas se encuentran redondeadas evitando cantos hirientes.** **Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Ejecución de la base de hormigón. Colocación de las pletinas. Unión entre pletinas. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante.**	
		Total ud .....:	**64,000**
3.3.2	**Ud**	**Borde metálico de pletina lisa de acero inoxidable, de 200 mm de ancho y 10 mm de espesor en forma de semicírculo de 3 m de radio (según plano) ,a modo de borde de alcorque con el texto "PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA - ALMUÑÉCAR" introducido mediante corte laser y realizado en fábrica.**	
		Total ud .....:	**2,000**

Presupuesto parcial nº 4 Elementos sobre Muro

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.1.- Reparación estructural de Muro

4.1.1 **M²** **Limpieza mecánica de fachada de mampostería en estado de conservación regular, mediante la aplicación de lanza de agua a presión a diferentes temperaturas (fría, caliente o vapor de agua), y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, comenzando por la parte más alta de la fachada en franjas horizontales de 2 a 4 m de altura, hasta disolver la suciedad superficial. Incluso pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; eliminación de los detritus acumulados en las zonas inferiores con agua abundante y manualmente en vuelos, cornisas y salientes; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad bajo.Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro paseo la caletilla	1	330,000		2,000	660,000	
					660,000	*660,000*

Total m² .....: 660,000

4.1.2 **Ud** **Realización de anclajes en forma de diátono con el tejido GeoSteel G600, inyectados con la matriz mineral de cal hidráulica natural, GeoCalce FL Antisismico. Se incluye dentro de la aplicación lo siguiente: realización de agujeros de 70 cm. de profundidad y de 26 mm. diámetro, limpieza del agujero realizado, inyección del anclaje con GeoCalce FL Antisismico, fijación del anclaje con GeoCalce F Antisismico y colocación de los Innettore & Connettore GeoSteel. medida la superficie ejecutadaa razon de 4 conectores cada m2.**

Total ud .....: 4,000

4.1.3 **M3** **Mampostería ordinaria de piedra caliza a una cara vista, con perpiaños para arriostramiento transversal y ripios de acuñamiento, colocada con mortero, en muros de hasta 80 cm de espesor, incluso cama de asiento de 5 cm de espesor con mortero M15 de a base de cal hidráulica natural NHL 3.5 y Geoligante tipo Geocalce f antisismico deberá cumplir también los requisitos de la norma EN 998-2 – G/ M15 y EN 1504-3 – R1 PCC, y limpieza de paramentos. Medida la superficie ejecuada en vardadera magnitud, incluso retirada de material sobrante y residuos a vertedero.**

Total m3 .....: 1,000

4.1.4 **M2** **Sistema encamisado extendido o de elementos de mampostería, se realizará con el geomortero de altísima higroscopicidad y transpirabilidad**
para muros internos y externos a base de cal hidráulica natural NHL 3.5 y Geoligante, inertes de arena silícea y calcarea
dolomítica de curva granulométrica 0 - 1,4 mm, GreenBuilding Rating 4 (tipo Geocalce F Antisismico de Kerakoll). El geomortero natural deberá cumplir también los requisitos de la norma EN 998-2 – G/ M15 y EN 1504-3 – R1 PCC, y malla compensada de fibra de basalto, GeoGrid 120, incluso solape de tejidos, añadiendo protección en zocalo con metric osmotic frente a la acción del agua por presión positiva.medida la superficie ejecutada en verdadera magnitud. inluso pp de retirada de restos de materiales a planta de revalorización de residuos de la construcción.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MURO PASEO DE LA CALETILLA	1	330,000		2,000	660,000	
					660,000	*660,000*

Total m2 .....: 660,000

4.2.- Muro Hormigón Prefabricado

4.2.1 **M** **Barandilla de fachada en forma recta, de 30 cm de altura, de acero inoxidable AISI 316 acabado brillante, formada por: montantes inclinados hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de 3 barrotes horizontales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero.**
Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m .....: 331,000

Presupuesto parcial nº 4 Elementos sobre Muro

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.2.2 **M** **Barandilla de fachada en forma recta, de 110 cm de altura para escalera, de acero inoxidable AISI 316 acabado brillante, formada por: montantes inclinados hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de 3 barrotes horizontales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero.**
Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m .....: 15,000

4.2.3 **M³** **Viga trapezoidal de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.
Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.
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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	0,305	324,000			98,820	
					98,820	*98,820*

Total m³ .....: 98,820

4.2.4 **M²** **Impermeabilización de coronación de muro, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		324,000	0,550		178,200	
					178,200	*178,200*

Total m² .....: 178,200

4.2.5 **Ud** **Pieza prefabricadas de hormigón tipo HA-25, Peso específico: 2.400 kg/m3 de dimensiones según planos de diseño. Con aplicación de hidrofugante superficial de propiedades hidrófugas y oleofugas que actúa a modo de impermeabilizante sin cambiar el aspecto natural de los elementos. Tipo de cemento: CEM II/A-V 42.5 R (Según Norma UNE 197-1/RC-03), aditivos: Reductor de agua de alta actividad (superplastificante).tipo de árido de naturaleza granítica TMA 9/15 mm. Compactado en mesas vibradoras. Relación agua/cemento: de 0.35 a 0.4. Coeficiente de absorción: 7%. Coeficiente de dilatación térmica: 0,01 mm/ºC. Resistencia estructural directa a compresión del hormigón, según UNE-EN 13369:2006, UNE-EN 12390-3:2009 y UNE-EN 12504-1:2009, 45 MPa. Resistencia a flexión y carga de rotura, según UNE-EN 13748-2:2004, 8 MPa. Resistencia al resbalamiento sin pulir (USRV), según UNE-ENV 12633:2003, 55 Clase 3. Resistencia a la abrasión, método del disco ancho, según UNE-EN 13748-2:2004, 20 mm, acabado decapado fino, color a definir. Se incluye el transporte de las piezas prefabricadas a obra, su instalación con los materiales auxiliares que sean necesarios (anclajes, morteros...), la mano de obra, su limpieza tras los trabajos y la reparación de aquellos elementos que sean dañados durante su construcción.**

Total Ud .....: 330,000

4.3.- Banco corrido

Presupuesto parcial nº 4 Elementos sobre Muro

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.3.1 **M³** **Viga de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.
Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.
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.

Total m³ .....: 45,800

4.3.2 **M²** **Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con tablero contrachapado fenólico, amortizable en 20 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie curva, para contención de tierras. Incluso, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.**
Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².

	Area superior		Alto	Alto	Parcial	Subtotal
A*B*C	101,77	2,000	0,450		91,593	
					91,593	*91,593*

Total m² .....: 91,593

4.4.- Jardinera corrida

4.4.1 **M²** **Impermeabilización de jardinera, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		215,600	1,500		323,400	
					323,400	*323,400*

Total m² .....: 323,400

4.4.2 **M²** **Base drenante para jardinera corrida formada por: Capa de Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central para formación de pendiente del 2%. Capa de encachado drenante para recogida de aguas pluviales, compuesto por: capa de 8 cm de grava de cantera de piedra caliza, Ø40/70 mm extendido con medios mecánicos y compactación con medios manuales. Tubo flexible de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) ranurado corrugado, circular, de doble pared, para drenaje, enterrado, de 50 mm de diámetro nominal interior, según UNE 53994, juntas y piezas complementarias.**

Total m² .....: 129,400

4.4.3 **M³** **Tierra vegetal cribada suministrada a granel, colocada en jardinera, con medios manuales.**

	Uds.	Area	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		129,400		0,300	38,820	
					38,820	*38,820*

Total m³ .....: 38,820

4.4.4 **M²** **Cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos sobre malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo. En jardinara corrida y alcorques**

	Uds.	Superficie	Ancho		Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción				Medición
Jardineras			1	129,400	129,400	
Alcorque grande			1	34,230	34,230	
Alcorques 1m			64	0,780	49,920	
					213,550	*213,550*
					Total m² .....:	**213,550**

4.4.5 **M²** **Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 8,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 10,1 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 120 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno.**

Total m² .....: 215,700

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.1.- Red de saneamiento

5.1.1 **Ud** **Pozo de registro de anillos prefabricados de hormigón, con un diámetro interior de 1,20 y altura variable desde los 3,20 m hasta los 4,20 m. Los primeros 50 cm son de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, pasada esta altura se construirá con elementos prefabricados de hormigón en masa, hasta coger la altura descrita. Como base del pozo se construye una solera de 30 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada. Se contempla cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1m de altura, junta de goma, recibido de marco y cierre con tapa circular estanca con bloqueo (con sello AENOR) y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, ANTIRUIDOS, con junta de goma (si existe ruido al pasar los vehículos de sustituirá por otra, hasta quedar totalmente insonorizada), con el visto bueno de la Dirección Facultativa, incluso indicación de la red a la que pertenece (SANEAMIENTO). Totalmente terminado.**
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación del arranque de fábrica. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. 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.
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.

Total Ud .....: 9,000

5.1.2 **M** **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 1200 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 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.**
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.
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.
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.
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.

Total m .....: 324,000

5.1.3 **U** **Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.**

Total u .....: 2,000

5.1.4 **Ud** **Conjunto de dos bombas iguales en funcionamiento alternativo, siendo cada una de ellas una electrobomba sumergible, con impulsor vórtex, para achique de aguas residuales y fecales con cuerpos en suspensión o filamentosos, construida en hierro fundido, con una potencia de 0,6 kW, para una altura máxima de inmersión de 20 m, temperatura máxima del líquido conducido 40°C, tamaño máximo de paso de sólidos 30 mm, con cuerpo de impulsión, impulsor, carcasa y tapa del motor de hierro fundido GG25, eje del motor de acero inoxidable AISI 420, cierre mecánico de carburo de silicio/silicio, motor asíncrono de 2 polos, eficiencia IE3, aislamiento clase H, para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, protección IP68, cable de conexión, cuadro eléctrico. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de las electrobombas.**
Incluye: Replanteo. Colocación de las bombas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios.
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.

Total Ud .....: 1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.1.5	M	**Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado 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 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la excavación, el relleno principal ni la conexión a la red general de saneamiento.** **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: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.**	
		Total m .....:	**85,000**
5.1.6	Ud	**Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el pozo de registro.** **Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y 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.**	
		Total Ud .....:	**11,000**

5.2.- Red de pluviales

5.2.1	M	**Conjunto de canal de drenaje ACO SELF 100 H55 (o similar) de hormigón polímero con reja tipo Brickslot L H65 de acero inoxidable AISI 304 de clase de carga B125 según EN1433, sin sistema de fijación. Con una sección interior de 38 cm². Con premarca de salida vertical DN/OD 110. Longitud total 1000, altura exterior 55 mm y ancho exterior 118 mm. Ancho interior nominal 98 mm. Peso: 5,85 kg. Incluye sumidero ACO SELF 100 universal cada 5m de clase de carga B125 con cestillo y reja brickslot L de inspección de acero inoxidable AISI 304, de clase de carga B125. Se incluye sumidero (19 en total) con cestillo y su correspondiente tapa para inspección brickslot L de acero inoxidable por cada 5m de canaleta. Se incluye cualquier modificación al sumidero con la intención de realizar una conexión extra en cada uno de ellos (conexión de tubo de drenaje en jardineras).**	
		Total m .....:	**305,500**
5.2.2	M	**Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado 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 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.** **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.** **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.** **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.** **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.**	

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total m .....:	**60,000**
5.2.3	**Ud**	**Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase C-250 según UNE-EN 124.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.** **Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. 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.**	
		Total Ud .....:	**2,000**
5.3.- Red de agua potable			
5.3.1	**M**	**Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 110 mm de diámetro exterior y 6,6 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. Para red temporal de abastecimiento situada sobre rasante durante la ejecución de las obras. Incluye las conexiones a las acometidas de los edificios y a la red existente.** **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: Transporte. Replanteo del recorrido de la tubería. 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.**	
		Total m .....:	**330,000**
5.3.2	**M**	**Tubo de policloruro de vinilo orientado (PVC-O), de 400 mm de diámetro exterior, PN=12,5 atm y 7 mm de espesor, para abastecimiento y distribución, color azul RAL 5015, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje.** **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.**	
		Total m .....:	**326,000**
5.3.3	**M**	**Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 200 mm de diámetro exterior y 11,9 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm.** **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: Transporte. 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.**	
		Total m .....:	**323,000**
5.3.4	**U**	**Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.**	
		Total u .....:	**4,000**
5.3.5	**Ud**	**Arqueta para acometida a red de abastecimiento de agua, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa de fundición C-250 y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.**	
		Total Ud .....:	**29,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.3.6	**Ud**	**Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 3 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, 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; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. 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.**	
		Total Ud .....:	**29,000**
5.3.7	**Ud**	**Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con una salida de 4" DN 100 mm, racor, marco y tapa rectangular para acera. Incluso elementos de fijación. 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.**	
		Total Ud .....:	**4,000**
5.3.8	**U**	**Pozo de registro circular de 1,20 m de diámetro y 1,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.**	
		Total u .....:	**2,000**
5.3.9	**U**	**Válvula de mariposa de diámetro 500 mm, enterrable, de fundición ductil con bridas PN-16, en conducción de PVC diámetro 400 mm, incluso brida-enchufe de fundición ductil diámetro 510/500 mm con junta elástica, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra y arqueta cilíndrica de fundición. Medida la cantidad ejecutada.**	
		Total u .....:	**2,000**
5.4.- Red de riego			
5.4.1	**Ud**	**Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
5.4.2	**Ud**	**Arqueta para red de riego, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa de fundición C-250 y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.**	
		Total Ud .....:	**4,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.4.3	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, 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.**	
		Total m .....:	**234,000**
5.4.4	M	**Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color negro, de 20 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 38 cm.**	
		Total m .....:	**278,000**
5.4.5	Ud	**Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
5.4.6	U	**Contador general de agua, de 30 mm de calibre, instalado en armario de 1,3x0,6x0,5 m, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.**	
		Total u .....:	**1,000**
5.4.7	Ud	**Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1 1/4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C. Incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
5.4.8	U	**Válvula reductora de presión a 48 m.c.a., colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**	
		Total u .....:	**1,000**
5.4.9	U	**Electroválvula para riego, cuerpo de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, conexiones roscadas, de 1 1/4" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y sistema de autolimpieza, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**	
		Total u .....:	**1,000**
5.4.10	Ud	**Válvula de esfera colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, roscada y pegada, incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
5.4.11	U	**Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de PVC de diámetro 90 mm, instalada con derivación en "T" EEB 90x80 mm de junta elástica y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición y anclaje de hormigón HM-20. Medida la cantidad ejecutada.**	
		Total u .....:	**4,000**
5.5.- Red de baja tensión			
5.5.1	M	**Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 4 tubos protectores de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro en vacío. Se respetará la red de baja tensión existente en la zona de intervención.**	
		Total m .....:	**323,100**

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.5.2	Ud	**Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco y tapa de fundición dúctil, de 62x72x7,5 cm, clase D-400 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación, pero si el relleno del trasdós.** **Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa.** **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.**	
		Total Ud .....:	**23,000**

5.6.- Red de alumbrado público

5.6.1	U	**Conexión de circuito de alumbrado público a circuito existente, incluida canalización y circuito (fases + neutro + TT). Ejecutado según REBT.**	
		Total u .....:	**1,000**
5.6.2	M	**Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 110 mm de diámetro. Se incluye conexión con red existente.**	
		Total m .....:	**332,200**
5.6.3	M	**Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro.**	
		Total m .....:	**70,500**
5.6.4	M	**Cableado para red subterránea de alumbrado público formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 16 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.**	
		Total m .....:	**734,900**
5.6.5	Ud	**Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase C-250 según UNE-EN 124, y posterior relleno del trasdós con material granular.**	
		Total Ud .....:	**30,000**
5.6.6	Ud	**Farola para alumbrado viario compuesta de columna de 7,8 m de altura, y 2 luminarias LED de 24 W. Se incluye la cimentación.**	
		Total Ud .....:	**22,000**
5.6.7	Ud	**Baliza con distribución de luz radialmente simétrica, "ZEREUS SWITCH CCT 830-840 26W 100CM IP65 RAL 7010" o similar de 168 mm de diámetro y 1000 mm de altura, para led de 26 W.**	
		Total Ud .....:	**4,000**
5.6.8	M	**Tira LED para exteriores y empotrada sobre exterior de nuevo muro de hormigón proyectado en el lado de la playa según detalle constructivo, perfil empotrable de aluminio con capacidad de doblarse para adaptarse a las formas curvas del borde del muro, con cubierta de policarbonato y tira LED de 220 V, 10W/m y 3000K. Resistencia a ambientes salinos.**	
		Total m .....:	**320,000**

5.7.- Red de telecomunicaciones

5.7.1	M	**Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 9 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/I. Se incluye conexionado con red existente.**	
		Total m .....:	**323,000**

Presupuesto parcial nº 5 Instalaciones Urbanas

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.7.2	**Ud**	**Arqueta de hormigón, tipo HF-III, de 800x700 mm de dimensiones interiores, 960x860x820 mm de dimensiones exteriores, con tapa de fundición clase C-250, para la red de telecomunicaciones, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación de solera, conexiones con los conductos y remates. Totalmente montada, sin incluir la excavación, pero si el relleno perimetral posterior.** **Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta. Conexionado de tubos de la canalización. Colocación de accesorios.** **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.**	
		Total Ud .....:	**7,000**
5.8		**Partida alzada para subsanación de imprevistos, roturas y reparaciones durante la ejecución de las nuevas redes de instalaciones, además de aquellos cambios que sean necesarios durante el proceso de ejecución de las obras.**	
		Total .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 6 Equipamiento urbano

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.1.- Bancos

6.1.1 **Ud** **Banco urbano monolítico de líneas contemporáneas de DRESCITY o similar, formado por una estructura portante de acero y revestimiento en superficie ultracompacta Dekton®, diseñado para integrar durabilidad, resistencia y estética moderna en entornos públicos.**
Acabado:
La estructura metálica está fabricada en acero al carbono S275JR, protegida mediante galvanizado en caliente y recubrimiento posterior con pintura de poliéster termoendurecida en polvo con acabado mate, garantizando alta resistencia frente a la corrosión y agentes atmosféricos.
Carcasa y detalles constructivos:
•Base estructural compuesta por apoyos cilíndricos de acero, cerrados con plancha de 4 mm de espesor cortada por láser.
•Superficie superior realizada en Dekton® de 8 mm de espesor, en acabado a elegir de la colección estándar de Cosentino, aportando resistencia a rayos UV, abrasión, manchas y cambios de temperatura.
•Uniones metálicas ocultas para garantizar estética continua y máxima seguridad de uso.
Dimensiones:
•Longitud: 2500 mm
•Anchura: 450 mm
•Altura: 450 mm
Colores:
•Estructura metálica en pintura de poliéster en polvo, con tonalidades estándar en acabado mate texturado.
•Personalización disponible según carta RAL bajo pedido.
•Acabados Dekton® disponibles en la gama de colores de colección Cosentino.
Anclaje:
El banco se fija al pavimento mediante anclaje mecánico con varillas roscadas M12 en zapata de hormigón o superficie compactada.
La instalación debe realizarse en superficie nivelada, de acuerdo con las instrucciones técnicas del fabricante.
Peso estimado:
˜ 180–200 kg (según tipo de Dekton seleccionado).

Opcional:
•Personalización de color en estructura metálica según RAL.
•Grabado láser de escudo o identidad corporativa en el Dekton.
•Posibilidad de integrar iluminación LED perimetral bajo asiento (bajo pedido).
Incluye: Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Limpieza final 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.

Total Ud .....: 7,000

Nº	Ud	Descripción	Medición
6.1.2	Ud	**Banca GEN de Escofet o similar formada por sistema modular de asiento sin respaldo, fabricado en hormigón moldeado y armado de volúmenes y curvas sencillas. Compuesto por dos soportes cilíndricos de Ø50 cm y una altura de 37 cm, una losa en forma de coliso de 2 m de largo, de 8 cm de grosor y rematada en ambos lados con un radio de 25 cm y con las aristas exteriores de ambas piezas rematadas por un suave radio de 10 mm.La agregación de dos soportes y una losa genera una banca con la dimensión de 200 cm de ancho, por una profundidad de 50 cm y una altura de 45 cm.La instalación se realiza mediante soportes anclados, con un tornillo cada uno, roscados en casquillo M16 empotrado en la base cilíndrica, sobre pavimento previamente taladrado y rellenado con resina o mortero rico. La losa se ancla a los soportes mediante dos tornillos avellanados de acero inoxidable M12 x 120 mm quedando enrasados en la superficie superior de la banca. Fabricado en hormigón autocompactante H-35-45 de cemento portland de color, con un contenido mínimo de cemento de entre 350-400kg/m3. Árido granítico o triturado de mármol blanco con un tamaño máximo de 15 mm y armadura de acero B500S, adecuadamente conformada a la estructura de la pieza, en una cantidad de 60 kg/m3 y a una distancia mínima de la superficie de 2,5 cm. Consistencia del hormigón, autocompactante. Relación agua / cemento: 0,4 a 0,5. Carta de colores estándar.Acabado superficial mixto, pulido y apomazado, de aspecto y color uniforme a definir por la D.F dentro de la carta estandar, y de textura ligeramente arenosa. Acabado superior de la losa: pulido, de aspecto granítico y textura lisa. Con tratamiento superficial con hidrofugantes y screen graf (antigrafiti permanente) que facilitan su limpieza y mantenimiento en sus superficies exteriores. Dimensiones y peso: Gen Banca: 200 x 50 x 45 cm – 532 kg.** **Se incluye:Colección REST de Escofet o similar formada por dos apoyabrazos metálicos y un respaldo de madera universal. Materiales y características técnicas: El apoyabrazos está fabricado en acero inoxidable AISI 316 con acabado granallado. Espesor de 6 mm y peso de 3,25 kg. El respaldo está formado por una estructura de acero inoxidable AISI 316 y listones de madera tropical certificada FSC®, tratados con aceite para su protección frente a la intemperie. Disponible en dos longitudes: 150 cm (15 kg) y 300 cm (28 kg).** **Incluye: Suministro. Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación, montaje y fijación de las piezas. Limpieza final 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.**	
		Total Ud .....:	**2,000**

6.2.- Papeleras

6.2.1	Ud	**Papelera "Urbana", de 46x46x82 cm, 215 Kg y 85 litros de capacidad de Escofet o simialr, con cuerpo monomaterial de UHPC_Slimconcrete en negro. Aro de fijación de la bolsa y tapa articulada de acero inoxidable AISI 316L acabado arenado con cerradura. Instalación oculta mediante cuatro pernos roscados con protección antioxidante en orificios realizados previamente en el pavimento y rellenados con resina epoxi.**	
		Total Ud .....:	**8,000**

6.3.- Protecciones peatonales

Nº	Ud	Descripción	Medición
6.3.1	Ud	**Tipo de estructura:** **Suministro, transporte y colocación de Bolardo monolítico con diseño contemporáneo de DRESSCITY o similar, formado por estructura metálica con líneas rectas y coronación curva, concebido para señalización e integración en el espacio urbano.** **Acabado:** **La estructura está fabricada en acero al carbono S275JR, provisto de tratamiento de galvanizado en caliente y recubrimiento posterior mediante pintura en polvo de poliéster termoendurecida con acabado mate, garantizando resistencia frente a la corrosión y a la intemperie.** **Carcasa y detalles constructivos:** **• Cuerpo principal conformado en chapa de acero de 4 mm de espesor, cortada por láser y plegada para formar la carcasa envolvente.** **• Paneles frontales e interiores realizados en Dekton® de 8 mm de espesor, fijados mecánicamente a la estructura metálica.** **• Parte superior con disco circular de acero calado por láser, personalizable con escudo institucional, logotipo o gráfico decorativo.** **• Ranuras laterales verticales que enmarcan el Dekton, aportando ligereza visual al conjunto.** **Dimensiones:** **• Altura total: 1000 mm** **• Ancho: 100 mm** **• Fondo: 100 mm** **Colores:** **• Estructura metálica disponible en gamas estándar de pintura de poliéster en polvo, acabado mate texturado.** **• Posibilidad de personalización bajo carta RAL.** **• Insertos Dekton disponibles en acabados estándar de la colección Cosentino.** **Anclaje:** **Placa base de acero de 8 mm de espesor con perforaciones para fijación mediante varillas roscadas M12 sobre zapata de hormigón o pavimento existente.** **La instalación debe realizarse en superficie nivelada y siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante para garantizar la estabilidad del conjunto.** **Peso estimado:** **˜ 22–25 kg (dependiendo del acabado y tipo de Dekton).** **Opcional:** **• Personalización de color según carta RAL.** **• Grabado láser de texto o escudo en la chapa o en el Dekton.** **• Dimensiones y geometría adaptables bajo pedido.** **Incluye: Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Limpieza final 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.**	
		Total Ud .....:	**38,000**

6.4.- Señalización y soportes publicitarios

6.4.1	Ud	**Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).**	
		Total Ud .....:	**2,000**
6.4.2	Ud	**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 solera de hormigón.**	
		Total Ud .....:	**2,000**

Presupuesto parcial nº 7 Jardinería

Nº	Ud	Descripción	Medición
7.1.- Palmeras			
7.1.1	Ud	Palmera de abanicos (Washingtonia robusta) de 300 cm de altura, suministrada a raíz desnuda.	
		Total Ud .....:	32,000
7.1.2	Ud	Palmera cola de zorro (Wodyetia Bifurcata) con tronco de 150 cm de altura, suministrada en contenedor estándar.	
		Total Ud .....:	35,000
7.1.3	Ud	Entutorado triple de árbol, realizado mediante tres estacas, clavadas verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando al tronco del árbol cada una de ellas mediante un cinturón elástico de goma, regulable, de 4 cm de anchura.	
		Total Ud .....:	67,000
7.1.4	Ud	Plantación de árbol menor de 300 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 100x100x80 cm realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada.	
		Total Ud .....:	67,000
7.2.- Arbustiva			
7.2.1	Ud	Plantación de Ave del paraiso (Strelitzia reginae) formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.	
		Total Ud .....:	189,000
7.2.2	Ud	Plantación de Phormium tenax formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.	
		Total Ud .....:	230,000
7.2.3	Ud	Plantación de Alpinia (purpurata, sanderae o zerumbet) formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.	
		Total Ud .....:	110,000
7.2.4	Ud	Plantación de Miscanthus zebrinus formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.	
		Total Ud .....:	221,000
7.2.5	Ud	Plantación de Rosmarinus officinalis prostratus formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.	
		Total Ud .....:	313,000
7.2.6	Ud	Plantación de Agapanto (Agapanthus africanus) formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.	
		Total Ud .....:	497,000
7.2.7	Ud	Plantación de Canna indica formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.	
		Total Ud .....:	230,000
7.2.8	Ud	Plantación de Bulbine frutescens formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.	
		Total Ud .....:	469,000
7.3.- Decoración y tratamiento de superficies			
7.3.1	M²	Cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo.	
		Total m² .....:	165,000

Presupuesto parcial nº 8 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición
8.1		**Gestión de Residuos**	
		Total .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 9 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición

9.1.- Señalización

9.1.1 **Ud** **Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro salida de vehículos), amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**

Total Ud .....: 2,000

9.1.2 **Ud** **Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro electrocución) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**

Total Ud .....: 2,000

9.1.3 **Ud** **Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro de atropello) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**

Total Ud .....: 2,000

9.1.4 **Ud** **Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro de caída) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**

Total Ud .....: 25,000

9.1.5 **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 .....: 2,000

9.1.6 **Ud** **Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.**

Total Ud .....: 2,000

9.2.- Vallado perimetral

9.2.1 **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, con malla de ocultación colocada sobre la valla. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Accesos		34,500			34,500	
Playa		335,500			335,500	
Formación de paso peatonal junto a edificios		323,600			323,600	
					693,600	*693,600*

Total m .....: 693,600

9.2.2 **Ud** **Valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, colocados los postes sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento. Amortizable la valla con puerta incorporada en 5 usos y las bases en 5 usos.**

Total Ud .....: 2,000

9.3.- Protecciones colectivas

9.3.1 **Ud** **Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 50x50 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.**

Total Ud .....: 20,000

9.3.2 **Ud** **Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta/pozo de 80x80 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.**

Total Ud .....: 5,000

9.3.3 **M** **Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizables en 20 usos, para delimitación de excavaciones abiertas (zanjas).**

Total m .....: 110,000

Nº	Ud	Descripción	Medición
9.3.4	Ud	**Pasarela de acero, de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.**	
		Total Ud .....:	**10,000**
9.3.5	Ud	**Pasarela de acero, de 3,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.**	
		Total Ud .....:	**4,000**
9.3.6	Ud	**Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 15 usos.**	
		Total Ud .....:	**200,000**
9.3.7	Ud	**Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 10 kW, amortizable en 4 usos.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
9.3.8	Ud	**Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
9.3.9	Ud	**Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.**	
		Total Ud .....:	**2,000**
9.3.10	Ud	**Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.**	
		Total Ud .....:	**2,000**
		9.4.- Protección individual	
9.4.1	Ud	**Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**12,000**
9.4.2	Ud	**Gafas de protección con montura integral, de uso básico, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**8,000**
9.4.3	Ud	**Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**8,000**
9.4.4	Ud	**Gafas de protección con montura integral, con resistencia a partículas de gas y a polvo fino, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**8,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición
9.4.5	Ud	**Pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**2,000**
9.4.6	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.** **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.**	
		Total Ud .....:	**12,000**
9.4.7	Ud	**Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**5,000**
9.4.8	Ud	**Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**3,000**
9.4.9	Ud	**Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 30 dB, amortizable en 10 usos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**12,000**
9.4.10	Ud	**Par de botas de media caña 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.** **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.**	
		Total Ud .....:	**12,000**
9.4.11	Ud	**Mono de protección, amortizable en 5 usos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**12,000**
9.4.12	Ud	**Mono de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, amortizable en 3 usos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**2,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición
9.4.13	**Ud**	**Mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, amortizable en 5 usos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**5,000**
9.4.14	**Ud**	**Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una máscara completa, clase 1, que cubre los ojos, la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro contra partículas, de eficacia baja (P1), amortizable en 3 usos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**2,000**
9.4.15	**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, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.** **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.**	
		Total Ud .....:	**12,000**

9.5.- Instalaciones 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.** **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.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
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.** **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.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
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.** **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.**	
		Total Ud .....:	**1,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición
9.5.4	**Ud**	**10 meses 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.** **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.**	
		Total Ud .....:	**10,000**
9.5.5	**Ud**	**10 meses de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 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 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.**	
		Total Ud .....:	**10,000**
9.5.6	**Ud**	**10 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 10 perchas, 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), 2 espejos, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación.** **Incluye: Colocación y fijación de los elementos.** **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.**	
		Total Ud .....:	**1,000**

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código		Ud	Descripción			Total
				1 Demoliciones			
				1.1 Equipamiento urbano			
1.1.1	DTM010		**Ud**	**Desmontaje de hito o bolardo de acero, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		mo087		0,120 h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	2,32
				3,000 %	Costes indirectos	2,320	0,07
					Precio total por Ud		**2,39**
							Son dos Euros con treinta y nueve céntimos
1.1.2	DTM020		**Ud**	**Desmontaje de papelera de polietileno, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		mo087		0,120 h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	2,32
				3,000 %	Costes indirectos	2,320	0,07
					Precio total por Ud		**2,39**
							Son dos Euros con treinta y nueve céntimos
1.1.3	DTM030		**Ud**	**Desmontaje de señal vertical triangular, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		mo087		0,100 h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	1,93
				3,000 %	Costes indirectos	1,930	0,06
					Precio total por Ud		**1,99**
							Son un Euro con noventa y nueve céntimos
1.1.4	DTM040		**Ud**	**Desmontaje de banco de piedra natural, de 210 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		mq04cag010b		0,023 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,960	1,47
		mo087		0,120 h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	2,32
				3,000 %	Costes indirectos	3,790	0,11
					Precio total por Ud		**3,90**
							Son tres Euros con noventa céntimos
1.1.5	DFD030		**m**	**Demolición de balaustrada formada por balaustres de piedra tosca de sección cuadrada y 90 cm de altura, colocados sobre zócalo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		mo113		0,600 h	Peón ordinario construcción.	18,000	10,80
				3,000 %	Costes indirectos	10,800	0,32
					Precio total por m		**11,12**
							Son once Euros con doce céntimos
1.1.6	DUI030		**Ud**	**Desmontaje de farola con columna de acero, de entre 4 y 6 m de altura, con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, pero no incluye 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.**			
		mq04cag010a		0,360 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	56,470	20,33
		mo003		0,120 h	Oficial 1ª electricista.	21,000	2,52
		mo102		0,120 h	Ayudante electricista.	19,000	2,28
		mo112		0,430 h	Peón especializado construcción.	21,720	9,34

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mo113		0,170 h	Peón ordinario construcción.	18,000	3,06
			3,000 %	Costes indirectos	37,530	1,13
				Precio total por Ud		**38,66**
				Son treinta y ocho Euros con sesenta y seis céntimos		
			1.2 Firmes y pavimentos			
1.2.1	DMF020b	**m²**	**Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 30 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.**			
	mq01exn050c		0,034 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	72,800	2,48
	mq01ret010		0,017 h	Miniretrocargadora sobre neumáticos d…	45,860	0,78
	mo087		0,130 h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	2,51
			3,000 %	Costes indirectos	5,770	0,17
				Precio total por m²		**5,94**
				Son cinco Euros con noventa y cuatro céntimos		
1.2.2	DMX010	**m²**	**Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.**			
	mq01exn050c		0,018 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	72,800	1,31
	mq01ret010		0,010 h	Miniretrocargadora sobre neumáticos d…	45,860	0,46
	mo113		0,022 h	Peón ordinario construcción.	18,000	0,40
			3,000 %	Costes indirectos	2,170	0,07
				Precio total por m²		**2,24**
				Son dos Euros con veinticuatro céntimos		
1.2.3	DMX050	**m²**	**Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón podotáctil mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.**			
	mq01exn050c		0,022 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	72,800	1,60
	mq01ret010		0,009 h	Miniretrocargadora sobre neumáticos d…	45,860	0,41
			3,000 %	Costes indirectos	2,010	0,06
				Precio total por m²		**2,07**
				Son dos Euros con siete céntimos		
1.2.4	DMX090	**m**	**Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mq05mai030		0,030 h	Martillo neumático.	4,570	0,14
	mq05pdm110		0,030 h	Compresor portátil diesel media presión…	7,750	0,23
	mo112		0,011 h	Peón especializado construcción.	21,720	0,24
	mo113		0,022 h	Peón ordinario construcción.	18,000	0,40
			3,000 %	Costes indirectos	1,010	0,03
				Precio total por m		**1,04**
				Son un Euro con cuatro céntimos		
			1.3 Instalaciones Urbanas			
			1.3.1 Saneamiento y Pluviales			
1.3.1.1	0AS010	**Ud**	**Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio.**			
	mo020		3,800 h	Oficial 1ª construcción.	22,000	83,60
	mo008		1,880 h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	44,56
			3,000 %	Costes indirectos	128,160	3,84
				Precio total por Ud		**132,00**
				Son ciento treinta y dos Euros		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.3.1.2	DIS011a	**m**	**Demolición de colector enterrado de hormigón, de 1200 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.**			
	mq01exn050c	0,026	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	72,800	1,89
	mq01ret010	0,026	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos d…	45,860	1,19
	mo112	2,100	h	Peón especializado construcción.	21,720	45,61
		3,000	%	Costes indirectos	48,690	1,46
				Precio total por m		**50,15**
				Son cincuenta Euros con quince céntimos		
1.3.1.3	DIS014	**m**	**Demolición de pozo de registro de hormigón, de 100 cm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con el pozo, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Se incluye la excavación y el traslado de tierras para acceder al pozo.**			
	mq01exn050c	0,066	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de …	72,800	4,80
	mq01ret010	0,033	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos d…	45,860	1,51
	mq01pan010a	0,220	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 12…	45,950	10,11
	mo112	0,620	h	Peón especializado construcción.	21,720	13,47
	mo087	0,080	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	1,54
		3,000	%	Costes indirectos	31,430	0,94
				Precio total por m		**32,37**
				Son treinta y dos Euros con treinta y siete céntimos		
1.3.1.4	DIS012	**Ud**	**Demolición de imbornal de hormigón moldeado "in situ", con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mq05mai030	0,260	h	Martillo neumático.	4,570	1,19
	mq05pdm110	0,160	h	Compresor portátil diesel media presión…	7,750	1,24
	mo112	0,240	h	Peón especializado construcción.	21,720	5,21
	mo113	0,530	h	Peón ordinario construcción.	18,000	9,54
		3,000	%	Costes indirectos	17,180	0,52
				Precio total por Ud		**17,70**
				Son diecisiete Euros con setenta céntimos		
1.3.1.5	DIS020a	**Ud**	**Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo113	1,330	h	Peón ordinario construcción.	18,000	23,94
		3,000	%	Costes indirectos	23,940	0,72
				Precio total por Ud		**24,66**
				Son veinticuatro Euros con sesenta y seis céntimos		
				1.3.2 Abastecimiento y Riego		
1.3.2.1	0AF010	**Ud**	**Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio.**			
	mo008	1,890	h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	44,79
		3,000	%	Costes indirectos	44,790	1,34
				Precio total por Ud		**46,13**
				Son cuarenta y seis Euros con trece céntimos		

Nº	Código		Ud	Descripción			Total
1.3.2.2	DIS010a		**m**	**Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 400 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.**			
		mo113		0,630 h	Peón ordinario construcción.	18,000	11,34
				3,000 %	Costes indirectos	11,340	0,34
					Precio total por m		**11,68**
					Son once Euros con sesenta y ocho céntimos		
1.3.2.3	DIS010b		**m**	**Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 100 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.**			
		mo113		0,520 h	Peón ordinario construcción.	18,000	9,36
				3,000 %	Costes indirectos	9,360	0,28
					Precio total por m		**9,64**
					Son nueve Euros con sesenta y cuatro céntimos		
1.3.2.4	DIS020b		**Ud**	**Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		mo113		1,850 h	Peón ordinario construcción.	18,000	33,30
				3,000 %	Costes indirectos	33,300	1,00
					Precio total por Ud		**34,30**
					Son treinta y cuatro Euros con treinta céntimos		
				1.3.3 Alumbrado Público			
1.3.3.1	DIS020d		**Ud**	**Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		mo113		1,850 h	Peón ordinario construcción.	18,000	33,30
				3,000 %	Costes indirectos	33,300	1,00
					Precio total por Ud		**34,30**
					Son treinta y cuatro Euros con treinta céntimos		
1.3.3.2	DIS010d		**m**	**Demolición de línea subterránea de alumbrado público en canalización entubada bajo acera, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		mo113		0,330 h	Peón ordinario construcción.	18,000	5,94
				3,000 %	Costes indirectos	5,940	0,18
					Precio total por m		**6,12**
					Son seis Euros con doce céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			2 Movimiento de tierras			
			2.1 Excavaciones			
2.1.1	ACE010	**m³**	**Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluyen la excavaciones que sean necesarias para la demolición o instalación de todas las arquetas y pozos.**			
	mq01pan010a	0,042	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 12…	45,950	1,93
	mo087	0,020	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,39
		3,000	%	Costes indirectos	2,320	0,07
				Precio total por m³		**2,39**
				Son dos Euros con treinta y nueve céntimos		
2.1.2	ACE040a	**m³**	**Excavación en zanja 1 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas para las conducciones secundarias de alumbrado público y riego.**			
	mq01ret020b	0,320	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7…	41,700	13,34
	mo087	0,180	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	3,47
		3,000	%	Costes indirectos	16,810	0,50
				Precio total por m³		**17,31**
				Son diecisiete Euros con treinta y un céntimos		
2.1.3	ACE040b	**m³**	**Excavación en zanja 2 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas que sean necesarias para realizar las acometidas de saneamiento a los edificios.**			
	mq01ret020b	0,320	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7…	41,700	13,34
	mo087	0,180	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	3,47
		3,000	%	Costes indirectos	16,810	0,50
				Precio total por m³		**17,31**
				Son diecisiete Euros con treinta y un céntimos		
2.1.4	ACE040c	**m³**	**Excavación en zanja 3 en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas que sean encesarias para realizar las acometidas a los edificios de abastecimiento de agua, telecomunicaciones y baja tensión.**			
	mq01ret020b	0,320	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7…	41,700	13,34
	mo087	0,180	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	3,47
		3,000	%	Costes indirectos	16,810	0,50
				Precio total por m³		**17,31**
				Son diecisiete Euros con treinta y un céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.1.5	ACB010	**m²**	**Apuntalamiento y entibación ligera para una protección del 20%, mediante cabeceros horizontales, amortizables en 10 usos y codales de madera, amortizables en 30 usos, fijados con puntas de acero, en zanjas, de hasta 3 m de profundidad y de entre 2 y 3 m de anchura.** **Incluye: Montaje de cabeceros y codales de madera, para la formación de la entibación. Clavado de todos los elementos. Desmontaje gradual del apuntalamiento y de la entibación.** **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.**			
	mt08emt040	0,010	m³	Madera de pino para apuntalamiento y …	229,870	2,30
	mt08emt045b	0,010	m³	Codal de madera, de 70 a 90 mm de di…	246,420	2,46
	mt08var060	0,050	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	8,750	0,44
	mo041	0,150	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	3,33
	mo087	0,170	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	3,28
		3,000	%	Costes indirectos	11,810	0,35
				Precio total por m²		**12,16**
				Son doce Euros con dieciseis céntimos		
				2.2 Rellenos y compactaciones		
2.2.1	ACR050	**m²**	**Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, al 90% del Proctor Modificado.**			
	mq02rov010e	0,018	h	Compactador monocilíndrico vibrante a…	71,160	1,28
	mq02cia020j	0,008	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	121,250	0,97
	mo087	0,013	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,25
		3,000	%	Costes indirectos	2,500	0,08
				Precio total por m²		**2,58**
				Son dos Euros con cincuenta y ocho céntimos		
2.2.2	ACR020	**m³**	**Relleno de zanjas con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo 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: 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.**			
	mq02cia020j	0,006	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	121,250	0,73
	mq04cab010c	0,017	h	Camión basculante de 12 t de carga, de…	45,880	0,78
	mq01pan010a	0,011	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 12…	45,950	0,51
	mq02rov010i	0,041	h	Compactador monocilíndrico vibrante a…	71,160	2,92
	mo087	0,018	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,35
		3,000	%	Costes indirectos	5,290	0,16
				Precio total por m³		**5,45**
				Son cinco Euros con cuarenta y cinco céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			3 Firmes y pavimentos urbanos			
			3.1 Bases y subbases			
3.1.1	MBH020	**m²**	**Subbase de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, situado bajo traza de la zona de paso de vehículos; apoyada sobre terreno consolidado. El precio no incluye la capa base.**			
	mt10hmf010…	0,104	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en …	87,600	9,11
	mq06vib020	0,085	h	Regla vibrante de 3 m.	5,300	0,45
	mo041	0,040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	0,89
	mo087	0,040	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,77
		3,000	%	Costes indirectos	11,220	0,34
				Precio total por m²		**11,56**
				Son once Euros con cincuenta y seis céntimos		
3.1.2	MBH010	**m²**	**Base de hormigón con adición de fibras de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base y terreno consolidado. El precio no incluye la capa base.**			
	mt08fic020b	0,300	kg	Fibras de vidrio resistentes a los álcalis …	8,900	2,67
	mt10hmf010…	0,150	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en …	87,600	13,14
	mq06vib020	0,085	h	Regla vibrante de 3 m.	5,300	0,45
	mo041	0,040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	0,89
	mo087	0,040	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,77
		3,000	%	Costes indirectos	17,920	0,54
				Precio total por m²		**18,46**
				Son dieciocho Euros con cuarenta y seis céntimos		
3.1.3	ANS010	**m²**	**Solera de hormigón con malla electrosoldada de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 S 6x2,20 UNE-EN 10080, con malla electrosoldada inferior, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 S 6x2,20 UNE-EN 10080 y barras de acero Ø 6-6 B 500 S de 1m cada 20cm entre la solera y la base de hormigón magro adyacente y esperas en zona de banco corrido, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. El precio no incluye la base de la solera.**			
	mt07aco020e	2,000	Ud	Separador homologado para soleras.	0,480	0,96
	mt07aco020n	2,000	Ud	Separador homologado para malla elect…	1,060	2,12
	mt07ame010i	2,400	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B…	2,530	6,07
	mt10haf010i…	0,150	m³	Hormigón HA-30/F/20/XS1, fabricado e…	111,600	16,74
	mt16pea020c	0,050	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, …	2,010	0,10
	mt07aco010g	0,600	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1…	1,220	0,73
	mq06vib020	0,085	h	Regla vibrante de 3 m.	5,300	0,45
	mo020	0,040	h	Oficial 1ª construcción.	22,000	0,88
	mo113	0,040	h	Peón ordinario construcción.	18,000	0,72
	mo077	0,070	h	Ayudante construcción.	18,000	1,26
		3,000	%	Costes indirectos	30,030	0,90
				Precio total por m²		**30,93**
				Son treinta Euros con noventa y tres céntimos		
			3.2 Pavimentos urbanos			

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

3.2.1 MPH010a **m²** **Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de baldosas de hormigón prefabricado de gran formato para uso exterior, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, 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 y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R.**

Pavimento de baldosas de hormigón de gran formato para uso exterior (dimensiones 1x0,5 m y 45 mm de espesor) prefabricados en Hormigón de Altas Prestaciones (HPC), coloreado (25% gris, 25% blanco y 50% azul) y armado con dos barras de acero Ø6 B500S en forma de cruz y reforzado con macro fibras de vidrio AR e hidrofugado en masa, con los cantos biselados 4-6 mm , colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de espesor variable según baldosa, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo.
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, deduciendo los alcorques. Se ha aumentado un 15% la medición en previsión de las perdidas por corte de baldosas.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los alcorques.

bhp1	1,100	m²	Baldosas de hormigón de gran formato …	73,000	80,30
mt09mor010c	0,020	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	117,800	2,36
mt08cem011a	0,800	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, c…	0,100	0,08
mt09lec020a	0,001	m³	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 …	133,530	0,13
mo041	0,040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	0,89
mo087	0,045	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,87
mo023	0,060	h	Oficial 1ª solador.	22,540	1,35
mo061	0,080	h	Ayudante solador.	20,850	1,67
	3,000	%	Costes indirectos	87,650	2,63

Precio total por m² 90,28

Son noventa Euros con veintiocho céntimos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

3.2.2 MPH010b **m²** **Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de paso de vehículos (<25 vehículos al día), de baldosas de hormigón prefabricado de gran formato para uso exterior, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, 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 y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R.**

Baldosas de hormigón de gran formato para uso exterior (dimensiones 1x0,5 m y 80 mm de espesor) prefabricados en Hormigón de Altas Prestaciones (HPC),coloreado (25% gris, 25% blanco y 50% azul) y armado con dos barras de acero Ø6 B500S en forma de cruz y reforzado con macro fibras de vidrio AR e hidrofugado en masa, con los cantos biselados 4-6 mm , colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de espesor variable según baldosa, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo.
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, deduciendo los alcorques. Se ha aumentado un 15% la medición en previsión de las perdidas por corte de baldosas.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los alcorques.

bhp2	1,100	m²	Baldosas de hormigón de gran formato …	110,000	121,00
mt09mor010c	0,020	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	117,800	2,36
mt08cem011a	0,800	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, c…	0,100	0,08
mt09lec020a	0,001	m³	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 …	133,530	0,13
mo041	0,040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	0,89
mo087	0,045	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,87
mo023	0,060	h	Oficial 1ª solador.	22,540	1,35
mo061	0,080	h	Ayudante solador.	20,850	1,67
	3,000	%	Costes indirectos	128,350	3,85

Precio total por m² 132,20

Son ciento treinta y dos Euros con veinte céntimos

3.2.3 MPH010 **m²** **Solado de baldosa de hormigón para exteriores, acabado granallado, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, resistencia al desgaste H, 30x30x4 cm, gris, para uso público en exteriores (acerado), colocada a pique de maceta con mortero. Una única fila de baldosas adyacente a las edificaciones.**

mt09mor010c	0,020	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N …	117,800	2,36
mt08cem011a	0,800	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, c…	0,100	0,08
mt18bhd010…	1,050	m²	Baldosa de hormigón para exteriores, a…	11,200	11,76
mt01arp020	0,800	kg	Arena natural, fina y seca, de granulom…	0,350	0,28
mo041	0,040	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	0,89
mo087	0,045	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,87
mo023	0,070	h	Oficial 1ª solador.	22,540	1,58
mo061	0,090	h	Ayudante solador.	20,850	1,88
	3,000	%	Costes indirectos	19,700	0,59

Precio total por m² 20,29

Son veinte Euros con veintinueve céntimos

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.2.4	P01	**m**	**Pavimento podotáctil Floortáctil o similar (botones) para exterior de 40 cm de ancho a lo largo del borde entre calzada y paseo peatonal, mediante sistema químico de mezcla de resinas líquidas, con endurecimiento y curado rápido, vertidas in situ sobre el pavimento existente mediante encofrado prefabricado a medida moldeable a la superficie. Los botones tendrán un diámetro de 25 mm con una separación entre centros de 50 mm y 5 mm de grosor, según normativa UNE CEN/TS 15209:2009 EX-E2012. Color gris claro (7038).**			
			Sin descomposición			77,670
		3,000 %	Costes indirectos		77,670	2,33
			Precio total redondeado por m .....…			**80,00**
			Son ochenta Euros			
			3.3 Bordes y límites de pavimentos			
3.3.1	MLD110a	**ud**	**Alcorque urbano de acero inoxidable. Envolvente de forma circular Ø1m, fabricada en chapa de acero inoxidable satinado de 20 cm de alto y 4 mm de espesor, coronada con una barra circular de acero inoxidable de 20 mm de diámetro. Cuenta en su perímetro con anclajes formados por tubo de 20x20 para su anclaje al terreno. Todas las aristas se encuentran redondeadas evitando cantos hirientes.** **Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Ejecución de la base de hormigón. Colocación de las pletinas. Unión entre pletinas. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante.**			
	mt18bme020a	1,000 ud	Alcorque urbano de acero inoxidable. E…		180,000	180,00
	mo041	0,200 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		22,200	4,44
		3,000 %	Costes indirectos		184,440	5,53
			Precio total redondeado por ud .....…			**189,97**
			Son ciento ochenta y nueve Euros con noventa y siete céntimos			
3.3.2	MLD110b	**ud**	**Borde metálico de pletina lisa de acero inoxidable, de 200 mm de ancho y 10 mm de espesor en forma de semicírculo de 3 m de radio (según plano) ,a modo de borde de alcorque con el texto "PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA - ALMUÑÉCAR" introducido mediante corte laser y realizado en fábrica.**			
	mt18bme010d	5,000 m	Borde metálico de pletina lisa de acero i…		72,000	360,00
	mo041	0,200 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		22,200	4,44
		3,000 %	Costes indirectos		364,440	10,93
			Precio total redondeado por ud .....…			**375,37**
			Son trescientos setenta y cinco Euros con treinta y siete céntimos			

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			4 Elementos sobre Muro		
			4.1 Reparación estructural de Muro		
4.1.1	KK001	**m²**	**Limpieza mecánica de fachada de mampostería en estado de conservación regular, mediante la aplicación de lanza de agua a presión a diferentes temperaturas (fría, caliente o vapor de agua), y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, comenzando por la parte más alta de la fachada en franjas horizontales de 2 a 4 m de altura, hasta disolver la suciedad superficial. Incluso pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; eliminación de los detritus acumulados en las zonas inferiores con agua abundante y manualmente en vuelos, cornisas y salientes; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad bajo.Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**		
	mt08aaa010a	0,041 m³	Agua.	1,530	0,06
	06450	0,100 l	Remover Pro	12,254	1,23
	mq08lch020c	0,239 h	Equipo de chorro de agua a presión, co…	6,060	1,45
	mo112	0,102 h	Peón especializado construcción.	21,720	2,22
	mo020	0,101 h	Oficial 1ª construcción.	22,000	2,22
		3,000 %	Costes indirectos	7,180	0,22
			Precio total redondeado por m² .....…		**7,40**
			Son siete Euros con cuarenta céntimos		
4.1.2	KK01RE002	**ud**	**Realización de anclajes en forma de diátono con el tejido GeoSteel G600, inyectados con la matriz mineral de cal hidráulica natural, GeoCalce FL Antisismico. Se incluye dentro de la aplicación lo siguiente: realización de agujeros de 70 cm. de profundidad y de 26 mm. diámetro, limpieza del agujero realizado, inyección del anclaje con GeoCalce FL Antisismico, fijación del anclaje con GeoCalce F Antisismico y colocación de los Innettore & Connettore GeoSteel. medida la superficie ejecutadaa razon de 4 conectores cada m2.**		
	PKK02REG…	0,850 kg	GeoCalce FL Antisismico, mortero fluid…	0,670	0,57
	PKK02REG…	0,100 kg	GeoCalce F Antisismico, mortero tixotró…	0,570	0,06
	PKK02REM…	0,450 m	GeoSteel G600, tejido de fibra de acero	14,590	6,57
	PKK02REIC01	1,000 ud	Innettore & Connettore GeoSteel, roset…	0,800	0,80
	O01OA010	0,258 h	Oficial 1ª Construcción	17,540	4,53
	O01OA020	0,258 h	Peón Construcción	16,160	4,17
		3,000 %	Costes indirectos	16,700	0,50
			Precio total redondeado por ud .....…		**17,20**
			Son diecisiete Euros con veinte céntimos		
4.1.3	KK002RE005	**m3**	**Mampostería ordinaria de piedra caliza a una cara vista, con perpiaños para arriostramiento transversal y ripios de acuñamiento, colocada con mortero, en muros de hasta 80 cm de espesor, incluso cama de asiento de 5 cm de espesor con mortero M15 de a base de cal hidráulica natural NHL 3.5 y Geoligante tipo Geocalce f antisismico deberá cumplir también los requisitos de la norma EN 998-2 – G/ M15 y EN 1504-3 – R1 PCC, y limpieza de paramentos. Medida la superficie ejecuada en vardadera magnitud, incluso retirada de material sobrante y residuos a vertedero.**		
	TA00100	2,300 h	AYUDANTE	22,360	51,43
	TO02100	2,300 h	OFICIAL 1ª	23,170	53,29
	FS80010	1,300 m3	PIEDRA CALIZA PARA MAMPOSTERÍ…	73,010	94,91
	74984	25,000 kg	Geocalce F Antisismico	0,724	18,10
		3,000 %	Costes indirectos	217,730	6,53
			Precio total redondeado por m3 .....…		**224,26**
			Son doscientos veinticuatro Euros con veintiseis céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.1.4	KK01RE018B	**m2**	**Sistema encamisado extendido o de elementos de mampostería, se realizará con el geomortero de altísima higroscopicidad y transpirabilidad para muros internos y externos a base de cal hidráulica natural NHL 3.5 y Geoligante, inertes de arena silícea y calcarea dolomítica de curva granulométrica 0 - 1,4 mm, GreenBuilding Rating 4 (tipo Geocalce F Antisismico de Kerakoll). El geomortero natural deberá cumplir también los requisitos de la norma EN 998-2 – G/ M15 y EN 1504-3 – R1 PCC, y malla compensada de fibra de basalto, GeoGrid 120, incluso solape de tejidos, añadiendo protección en zocalo con metric osmotic frente a la acción del agua por presión positiva.medida la superficie ejecutada en verdadera magnitud. inluso pp de retirada de restos de materiales a planta de revalorización de residuos de la construcción.**				
	PKK02REG…	14,000	kg	GeoCalce F Antisismico, mortero tixotró…	0,570	7,98
	PKK02REM…	1,050	m	GeoGrid 120, malla de fibra de basalto	7,380	7,75
	49369	0,250	kg	Metric Osmotic blanco	2,290	0,57
	O01OA010	0,800	h	Oficial 1ª Construcción	17,540	14,03
	O01OA020	0,800	h	Peón Construcción	16,160	12,93
		3,000	%	Costes indirectos	43,260	1,30
				Precio total redondeado por m2 ……		**44,56**
				Son cuarenta y cuatro Euros con cincuenta y seis céntimos		
				4.2 Muro Hormigón Prefabricado		
4.2.1	FDD040a	**m**	**Barandilla de fachada en forma recta, de 30 cm de altura, de acero inoxidable AISI 316 acabado brillante, formada por: montantes inclinados hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de 3 barrotes horizontales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero.** **Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**				
	mt26dbe330h	1,000	m	Barandilla de acero inoxidable AISI 316 …	89,650	89,65
	mt26aaa023b	2,000	Ud	Anclaje mecánico con taco de expansió…	4,910	9,82
	mq08sol020	0,100	h	Equipo y elementos auxiliares para sold…	3,420	0,34
	mo018	0,230	h	Oficial 1ª cerrajero.	22,420	5,16
	mo059	0,250	h	Ayudante cerrajero.	21,060	5,27
		3,000	%	Costes indirectos	110,240	3,31
				Precio total redondeado por m ……		**113,55**
				Son ciento trece Euros con cincuenta y cinco céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4.2.2	FDD040b	**m**	**Barandilla de fachada en forma recta, de 110 cm de altura para escalera, de acero inoxidable AISI 316 acabado brillante, formada por: montantes inclinados hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de 3 barrotes horizontales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero.** **Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**		
	mt26dbe330hb	1,000 m	Barandilla acero inoxidable AISI 316 ac…	268,940	268,94
	mt26aaa023b	2,000 Ud	Anclaje mecánico con taco de expansió…	4,910	9,82
	mq08sol020	0,150 h	Equipo y elementos auxiliares para sold…	3,420	0,51
	mo018	0,240 h	Oficial 1ª cerrajero.	22,420	5,38
	mo059	0,270 h	Ayudante cerrajero.	21,060	5,69
		3,000 %	Costes indirectos	290,340	8,71
			Precio total redondeado por m		**299,05**
			Son doscientos noventa y nueve Euros con cinco céntimos		
4.2.3	CAV010c	**m³**	**Viga trapezoidal de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.** **Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.** **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.**		
	mt07aco020a	10,000 Ud	Separador homologado para cimentacio…	0,150	1,50
	mt07aco010c	60,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial co…	1,630	97,80
	mt08var050	0,480 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 …	1,530	0,73
	mt10haf010i…	1,000 m³	Hormigón HA-30/B/20/XS1, fabricado e…	107,600	107,60
	mo043	0,100 h	Oficial 1ª ferrallista.	23,030	2,30
	mo090	0,140 h	Ayudante ferrallista.	21,860	3,06
	mo045	0,050 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de p…	23,030	1,15
	mo092	0,200 h	Ayudante estructurista, en trabajos de p…	21,860	4,37
		3,000 %	Costes indirectos	218,510	6,56
			Precio total redondeado por m³		**225,07**
			Son doscientos veinticinco Euros con siete céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4.2.4	NID040b	**m²**	**Impermeabilización de coronación de muro, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares.**		
	mt09mcr250a	0,450 kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 E, c…	0,830	0,37
	mt15rev010j	1,050 m²	Lámina impermeabilizante flexible tipo …	15,310	16,08
	mt15rev170b	0,040 kg	Adhesivo a base de poliuretano para el …	19,370	0,77
	mt15rev055d	0,005 Ud	Complemento para refuerzo de puntos …	9,940	0,05
	mo029	0,100 h	Oficial 1ª aplicador de láminas imperme…	22,130	2,21
	mo067	0,100 h	Ayudante aplicador de láminas imperm…	21,020	2,10
		3,000 %	Costes indirectos	21,580	0,65
			Precio total redondeado por m² .....…		**22,23**
			Son veintidos Euros con veintitres céntimos		
4.2.5	srtyulksr	**Ud**	**Pieza prefabricadas de hormigón tipo HA-25, Peso específico: 2.400 kg/m3 de dimensiones según planos de diseño. Con aplicación de hidrofugante superficial de propiedades hidrófugas y oleofugas que actúa a modo de impermeabilizante sin cambiar el aspecto natural de los elementos. Tipo de cemento: CEM II/A-V 42.5 R (Según Norma UNE 197-1/RC-03), aditivos: Reductor de agua de alta actividad (superplastificante).tipo de árido de naturaleza granítica TMA 9/15 mm. Compactado en mesas vibradoras. Relación agua/cemento: de 0.35 a 0.4. Coeficiente de absorción: 7%. Coeficiente de dilatación térmica: 0,01 mm/ºC. Resistencia estructural directa a compresión del hormigón, según UNE-EN 13369:2006, UNE-EN 12390-3:2009 y UNE-EN 12504-1:2009, 45 MPa. Resistencia a flexión y carga de rotura, según UNE-EN 13748-2:2004, 8 MPa. Resistencia al resbalamiento sin pulir (USRV), según UNE-ENV 12633:2003, 55 Clase 3. Resistencia a la abrasión, método del disco ancho, según UNE-EN 13748-2:2004, 20 mm, acabado decapado fino, color a definir. Se incluye el transporte de las piezas prefabricadas a obra, su instalación con los materiales auxiliares que sean necesarios (anclajes, morteros...), la mano de obra, su limpieza tras los trabajos y la reparación de aquellos elementos que sean dañados durante su construcción.**		
			Sin descomposición		762,136
		3,000 %	Costes indirectos	762,136	22,86
			Precio total redondeado por Ud .....…		**785,00**
			Son setecientos ochenta y cinco Euros		
			4.3 Banco corrido		
4.3.1	CAV010b	**m³**	**Viga de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.** **Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.** **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.**		
	mt07aco020a	10,000 Ud	Separador homologado para cimentacio…	0,150	1,50
	mt07aco010c	60,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial co…	1,630	97,80
	mt08var050	0,480 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 …	1,530	0,73
	mt10haf010i…	1,050 m³	Hormigón HA-30/B/20/XS1, fabricado e…	107,600	112,98
	mo043	0,100 h	Oficial 1ª ferrallista.	23,030	2,30
	mo090	0,150 h	Ayudante ferrallista.	21,860	3,28
	mo045	0,050 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de p…	23,030	1,15
	mo092	0,230 h	Ayudante estructurista, en trabajos de p…	21,860	5,03
		3,000 %	Costes indirectos	224,770	6,74

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			Precio total redondeado por m³ .....…		**231,51**
			Son doscientos treinta y un Euros con cincuenta y un céntimos		
4.3.2	EHM011	**m²**	**Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con tablero contrachapado fenólico, amortizable en 20 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie curva, para contención de tierras. Incluso, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.** **Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².**		
	mt08ema070c	0,050	m²	Tablero contrachapado fenólico de mad…	135,000	6,75
	mt08eme075D	0,006	Ud	Estructura soporte de sistema de encofr…	330,000	1,98
	mt08var050	0,120	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 …	1,530	0,18
	mt08var060	0,040	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	8,750	0,35
	mt08dba010d	0,030	l	Agente desmoldeante, a base de aceite…	1,800	0,05
	mt08var204	0,400	Ud	Pasamuros de PVC para paso de los te…	1,350	0,54
	mo044	0,160	h	Oficial 1ª encofrador.	23,030	3,68
	mo091	0,230	h	Ayudante encofrador.	21,860	5,03
		3,000	%	Costes indirectos	18,560	0,56
				Precio total redondeado por m² .....…		**19,12**
				Son diecinueve Euros con doce céntimos		
			4.4 Jardinera corrida			
4.4.1	NID040a	**m²**	**Impermeabilización de jardinera, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares.**		
	mt09mcr250a	0,600	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 E, c…	0,830	0,50
	mt15rev010j	1,050	m²	Lámina impermeabilizante flexible tipo …	15,310	16,08
	mt15rev170b	0,040	kg	Adhesivo a base de poliuretano para el …	19,370	0,77
	mt15rev055d	0,005	Ud	Complemento para refuerzo de puntos …	9,940	0,05
	mo029	0,100	h	Oficial 1ª aplicador de láminas imperme…	22,130	2,21
	mo067	0,100	h	Ayudante aplicador de láminas imperm…	21,020	2,10
		3,000	%	Costes indirectos	21,710	0,65
				Precio total redondeado por m² .....…		**22,36**
				Son veintidos Euros con treinta y seis céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.4.2	IUD100a	**m²**	**Base drenante para jardinera corrida formada por: Capa de Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central para formación de pendiente del 2%. Capa de encachado drenante para recogida de aguas pluviales, compuesto por: capa de 8 cm de grava de cantera de piedra caliza, Ø40/70 mm extendido con medios mecánicos y compactación con medios manuales. Tubo flexible de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) ranurado corrugado, circular, de doble pared, para drenaje, enterrado, de 50 mm de diámetro nominal interior, según UNE 53994, juntas y piezas complementarias.**			
	mt11tdp010a	1,500	m	Tubo flexible de polietileno de alta densi…	2,250	3,38
	mt01are010a	0,080	m³	Grava de cantera de piedra caliza, de 4…	19,160	1,53
	mt10hmf011fb	0,250	m³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabr…	77,000	19,25
	mq01pan010a	0,011	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 12…	45,950	0,51
	mq02cia020j	0,011	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	121,250	1,33
	mq02rod010d	0,011	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de …	7,300	0,08
	mo113	0,320	h	Peón ordinario construcción.	18,000	5,76
		3,000	%	Costes indirectos	31,840	0,96
				Precio total redondeado por m² .....…		**32,80**
				Son treinta y dos Euros con ochenta céntimos		
4.4.3	JAC020	**m³**	**Tierra vegetal cribada suministrada a granel, colocada en jardinera, con medios manuales.**			
	mt48tie030a	1,000	m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a g…	24,210	24,21
	mo040	0,250	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	5,50
	mo086	1,050	h	Ayudante jardinero.	18,000	18,90
		3,000	%	Costes indirectos	48,610	1,46
				Precio total redondeado por m³ .....…		**50,07**
				Son cincuenta Euros con siete céntimos		
4.4.4	JTI010b	**m²**	**Cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos sobre malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo. En jardinara corrida y alcorques**			
	mt48adc020b	0,030	m³	Gravilla volcánica de machaqueo, granu…	74,590	2,24
	mt48mal010c	1,050	m²	Malla de polipropileno no tejido, de 150 …	0,630	0,66
	mt48mal025	4,000	Ud	Anclaje de acero corrugado en forma de…	0,340	1,36
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mq01ret010	0,008	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos d…	45,860	0,37
	mo086	0,031	h	Ayudante jardinero.	18,000	0,56
		3,000	%	Costes indirectos	5,200	0,16
				Precio total redondeado por m² .....…		**5,36**
				Son cinco Euros con treinta y seis céntimos		
4.4.5	NGX010a	**m²**	**Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 8,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 10,1 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 120 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno.**			
	mt14gsa030aa	1,050	m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras…	1,110	1,17
	mt48mal015c	1,500	Ud	Piqueta de anclaje de acero, en forma d…	0,680	1,02
	mo041	0,002	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	0,04
	mo087	0,004	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	0,08
		3,000	%	Costes indirectos	2,310	0,07
				Precio total redondeado por m² .....…		**2,38**
				Son dos Euros con treinta y ocho céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

5 Instalaciones Urbanas

5.1 Red de saneamiento

5.1.1 UAP010 **Ud** **Pozo de registro de anillos prefabricados de hormigón, con un diámetro interior de 1,20 y altura variable desde los 3,20 m hasta los 4,20 m. Los primeros 50 cm son de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, pasada esta altura se construirá con elementos prefabricados de hormigón en masa, hasta coger la altura descrita. Como base del pozo se construye una solera de 30 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada. Se contempla cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1m de altura, junta de goma, recibido de marco y cierre con tapa circular estanca con bloqueo (con sello AENOR) y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, ANTIRUIDOS, con junta de goma (si existe ruido al pasar los vehículos de sustituirá por otra, hasta quedar totalmente insonorizada), con el visto bueno de la Dirección Facultativa, incluso indicación de la red a la que pertenece (SANEAMIENTO). Totalmente terminado.**
Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación del arranque de fábrica. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. 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.
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.

mt10haf010…	0,867	m³	Hormigón HA-30/B/20/XC4+XA2, fabric…	115,000	99,71
mt07ame010n	2,890	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B…	6,850	19,80
mt10hmf010…	0,302	m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabrica…	115,860	34,99
mt04lma010b	472,500	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboració…	0,480	226,80
mt08aaa010a	0,154	m³	Agua.	1,530	0,24
mt09mif010ca	0,650	t	Mortero industrial para albañilería, de c…	53,480	34,76
mt09mif010la	0,130	t	Mortero industrial para albañilería, de c…	73,550	9,56
mt46phm011c	1,000	Ud	Anillo prefabricado de hormigón en mas…	85,730	85,73
mt46phm010c	1,000	Ud	Anillo prefabricado de hormigón en mas…	54,190	54,19
mt46phm020c	1,000	Ud	Cono asimétrico prefabricado de hormig…	68,520	68,52
mt46thb110b	0,008	kg	Lubricante para unión con junta elástica…	2,810	0,02
mt46tpr010r	1,000	Ud	Tapa circular estanca con bloqueo medi…	158,000	158,00
mq04cag010a	0,400	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	56,470	22,59
mo041	4,500	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	99,90
mo087	5,000	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	96,50
	3,000	%	Costes indirectos	1.011,310	30,34

Precio total redondeado por Ud 1.041,65

Son mil cuarenta y un Euros con sesenta y cinco céntimos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.1.2	IUS011a	**m**	**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 1200 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 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.** **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.** **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.** **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.** **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.**		
	mt11ade020s	1,050	m	Tubo para saneamiento de PVC de dobl…	457,640	480,52
	mt11ade100a	0,021	kg	Lubricante para unión mediante junta el…	21,590	0,45
	mt01ara010a	0,800	m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm d…	14,610	11,69
	mq04cag010b	0,150	h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,960	9,59
	mq01ret020b	0,100	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7…	41,700	4,17
	mq02rop020	0,600	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80…	4,000	2,40
	mo041	0,130	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	2,89
	mo087	0,260	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	5,02
		3,000	%	Costes indirectos	516,730	15,50
				Precio total redondeado por m .....…		**532,23**
				Son quinientos treinta y dos Euros con veintitres céntimos		
5.1.3	15AAW001N	**u**	**Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.**		
	TO01900	1,000	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	22,00
	TP00100	2,500	h	PEÓN ESPECIAL	18,000	45,00
	AA00300	0,500	m3	ARENA GRUESA	13,900	6,95
	CH04120	0,150	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINIS…	93,300	14,00
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,330	0,33
		3,000	%	Costes indirectos	88,280	2,65
				Precio total redondeado por u .....…		**90,93**
				Son noventa Euros con noventa y tres céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.1.4	UAB005	**Ud**	**Conjunto de dos bombas iguales en funcionamiento alternativo, siendo cada una de ellas una electrobomba sumergible, con impulsor vórtex, para achique de aguas residuales y fecales con cuerpos en suspensión o filamentosos, construida en hierro fundido, con una potencia de 0,6 kW, para una altura máxima de inmersión de 20 m, temperatura máxima del líquido conducido 40°C, tamaño máximo de paso de sólidos 30 mm, con cuerpo de impulsión, impulsor, carcasa y tapa del motor de hierro fundido GG25, eje del motor de acero inoxidable AISI 420, cierre mecánico de carburo de silicio/silicio, motor asíncrono de 2 polos, eficiencia IE3, aislamiento clase H, para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, protección IP68, cable de conexión, cuadro eléctrico. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de las electrobombas.** **Incluye: Replanteo. Colocación de las bombas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios.** **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.**		
	mt36bse060…	2,000	Ud	Electrobomba sumergible, con impulsor…	812,890	1.625,78
	mt36bse005ba	1,000	Ud	Cuadro eléctrico trifásico de 0,75x2 kW …	1.396,340	1.396,34
	mt36bse001a	2,000	Ud	Regulador de nivel para aguas sucias, c…	106,700	213,40
	mt36bom020	2,000	Ud	Accesorios para instalación de bomba s…	22,450	44,90
	mt36bom060a	2,000	Ud	Instalación de bomba sumergible portáti…	15,000	30,00
	mo008	1,400	h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	33,18
	mo107	1,400	h	Ayudante fontanero.	21,800	30,52
	mo003	1,200	h	Oficial 1ª electricista.	21,000	25,20
		3,000	%	Costes indirectos	3.399,320	101,98
				Precio total redondeado por Ud .....…		**3.501,30**
				Son tres mil quinientos un Euros con treinta céntimos		
5.1.5	ASB010	**m**	**Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado 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 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la excavación, el relleno principal ni la conexión a la red general de saneamiento.** **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: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.**		
	mt01ara010a	0,385	m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm d…	14,610	5,62
	mt11ade020c	1,050	m	Tubo para saneamiento de PVC color t…	17,390	18,26
	mt11ade100a	0,005	kg	Lubricante para unión mediante junta el…	21,590	0,11
	mt10hmf010…	0,090	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en …	81,800	7,36
	mq05pdm010b	0,679	h	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de…	7,730	5,25
	mq05mai030	0,679	h	Martillo neumático.	4,570	3,10
	mq01ret020b	0,030	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7…	41,700	1,25
	mq02rop020	0,220	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80…	4,000	0,88
	mo020	0,890	h	Oficial 1ª construcción.	22,000	19,58
	mo112	0,460	h	Peón especializado construcción.	21,720	9,99
	mo008	0,140	h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	3,32

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mo107	0,150	h	Ayudante fontanero.	21,800	3,27
		3,000	%	Costes indirectos	77,990	2,34
				Precio total redondeado por m .....…		**80,33**
				Son ochenta Euros con treinta y tres céntimos		
5.1.6 ASB020		**Ud**	**Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el pozo de registro.** **Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y 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.**			
	mt08aaa010a	0,022	m³	Agua.	1,530	0,03
	mt09mif010ca	0,122	t	Mortero industrial para albañilería, de c…	53,480	6,52
	mt11var200	1,000	Ud	Material para ejecución de junta flexible …	15,500	15,50
	mq05pdm110	0,600	h	Compresor portátil diesel media presión…	7,750	4,65
	mq05mai030	0,800	h	Martillo neumático.	4,570	3,66
	mo020	1,200	h	Oficial 1ª construcción.	22,000	26,40
	mo112	2,100	h	Peón especializado construcción.	21,720	45,61
		3,000	%	Costes indirectos	102,370	3,07
				Precio total redondeado por Ud .....…		**105,44**
				Son ciento cinco Euros con cuarenta y cuatro céntimos		
				5.2 Red de pluviales		
5.2.1 ACO01		**m**	**Conjunto de canal de drenaje ACO SELF 100 H55 (o similar) de hormigón polímero con reja tipo Brickslot L H65 de acero inoxidable AISI 304 de clase de carga B125 según EN1433, sin sistema de fijación. Con una sección interior de 38 cm². Con premarca de salida vertical DN/OD 110. Longitud total 1000, altura exterior 55 mm y ancho exterior 118 mm. Ancho interior nominal 98 mm. Peso: 5,85 kg. Incluye sumidero ACO SELF 100 universal cada 5m de clase de carga B125 con cestillo y reja brickslot L de inspección de acero inoxidable AISI 304, de clase de carga B125. Se incluye sumidero (19 en total) con cestillo y su correspondiente tapa para inspección brickslot L de acero inoxidable por cada 5m de canaleta. Se incluye cualquier modificación al sumidero con la intención de realizar una conexión extra en cada uno de ellos (conexión de tubo de drenaje en jardineras).**			
	ACO00332055	1,050	m	Canal de drenaje ACO SELF 100 H55 d…	18,000	18,90
	ACO00415826	1,050	m	Reja brickslot L de acero inoxidable AIS…	125,950	132,25
	ACO00304459	0,050	ud	Sumidero ACO SELF 100 universal o si…	74,320	3,72
	ACO00001682	0,050	ud	Cestillo fabricado en Plastico de longitu…	8,560	0,43
	ACO00415827	0,050	ud	Reja brickslot L de inspección de acero …	156,220	7,81
	mo041	0,110	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	2,44
	mo087	0,210	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	4,05
		3,000	%	Costes indirectos	169,600	5,09
				Precio total redondeado por m .....…		**174,69**
				Son ciento setenta y cuatro Euros con sesenta y nueve céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.2.2	IUS011b	**m**	**Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado 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 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.** **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.** **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.** **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.** **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.**			
	mt11tpb020l	1,050	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento en…	13,250	13,91
	mt11ade100a	0,003	kg	Lubricante para unión mediante junta el…	21,590	0,06
	mt01ara010a	0,250	m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm d…	14,610	3,65
	mq01ret020b	0,034	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7…	41,700	1,42
	mq02rop020	0,242	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80…	4,000	0,97
	mo041	0,080	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	1,78
	mo087	0,110	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	2,12
		3,000	%	Costes indirectos	23,910	0,72
				Precio total redondeado por m		**24,63**
				Son veinticuatro Euros con sesenta y tres céntimos		
5.2.3	IUS073	**Ud**	**Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase C-250 según UNE-EN 124.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.** **Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. 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.**			
	mt10hmf010…	0,098	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en …	87,660	8,59
	mt11arh010b	1,000	Ud	Arqueta con fondo, registrable, prefabric…	37,230	37,23
	mt11tfa010ab	1,000	Ud	Marco y tapa de fundición, 40x40 cm, p…	47,000	47,00
	mo041	0,420	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	9,32
	mo087	0,310	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	5,98
		3,000	%	Costes indirectos	108,120	3,24
				Precio total redondeado por Ud		**111,36**
				Son ciento once Euros con treinta y seis céntimos		

5.3 Red de agua potable

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.3.1	IUA020a	**m**	**Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 110 mm de diámetro exterior y 6,6 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. Para red temporal de abastecimiento situada sobre rasante durante la ejecución de las obras. Incluye las conexiones a las acometidas de los edificios y a la red existente.** **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: Transporte. Replanteo del recorrido de la tubería. 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.**		
	mt37tpa020bia	1,000 m	Tubo de polietileno PE 100, de color ne…	13,560	13,56
	mo008	0,050 h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	1,19
	mo107	0,050 h	Ayudante fontanero.	21,800	1,09
		3,000 %	Costes indirectos	15,840	0,48
			Precio total redondeado por m ……		**16,32**
			Son dieciseis Euros con treinta y dos céntimos		
5.3.2	IUA030	**m**	**Tubo de policloruro de vinilo orientado (PVC-O), de 400 mm de diámetro exterior, PN=12,5 atm y 7 mm de espesor, para abastecimiento y distribución, color azul RAL 5015, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje.** **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.**		
	mt37tvq030ak	1,000 m	Tubo de policloruro de vinilo orientado (…	75,140	75,14
	mt11ade100a	0,009 kg	Lubricante para unión mediante junta el…	21,590	0,19
	mq04cag010a	0,022 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	56,470	1,24
	mo008	0,083 h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	1,97
	mo107	0,083 h	Ayudante fontanero.	21,800	1,81
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	80,350	1,61
		3,000 %	Costes indirectos	81,960	2,46
			Precio total redondeado por m ……		**84,42**
			Son ochenta y cuatro Euros con cuarenta y dos céntimos		
5.3.3	IUA020c	**m**	**Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 200 mm de diámetro exterior y 11,9 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm.** **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: Transporte. 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.**		
	mt37tpa020…	1,000 m	Tubo de polietileno PE 100, de color ne…	42,740	42,74
	mo008	0,075 h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	1,78
	mo107	0,075 h	Ayudante fontanero.	21,800	1,64
		3,000 %	Costes indirectos	46,160	1,38
			Precio total redondeado por m ……		**47,54**
			Son cuarenta y siete Euros con cincuenta y cuatro céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.3.4	15SAA00002	**u**	**Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.**			
	US04500	1,000	u	ACOMETIDA AGUAS RED GENERAL	300,000	300,00
		3,000	%	Costes indirectos	300,000	9,00
				Precio total redondeado por u .....…		**309,00**
						Son trescientos nueve Euros
5.3.5	IUS073c	**Ud**	**Arqueta para acometida a red de abastecimiento de agua, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa de fundición C-250 y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.**			
	mt10hmf010…	0,098	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en …	87,600	8,58
	mt11arh010b	1,000	Ud	Arqueta con fondo, registrable, prefabric…	37,230	37,23
	mt11tfa010a	1,000	Ud	Marco y tapa de fundición, 40x40 cm, p…	38,000	38,00
	mt01arr010a	0,450	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de di…	11,500	5,18
	mo041	0,430	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	9,55
	mo087	0,320	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	6,18
		3,000	%	Costes indirectos	104,720	3,14
				Precio total redondeado por Ud .....…		**107,86**
						Son ciento siete Euros con ochenta y seis céntimos
5.3.6	IFA010	**Ud**	**Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 3 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, 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; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. 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.**			
	mt10hmf010…	0,291	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en …	81,800	23,80
	mt01ara010a	0,336	m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm d…	14,610	4,91
	mt37www105q	1,000	Ud	Collarín de toma en carga de fundición …	92,540	92,54
	mt37tpa011c	3,300	m	Acometida de polietileno PE 100, de 32 …	1,180	3,89
	mt11arp100a	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	51,520	51,52
	mt11arp050c	1,000	Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontane…	31,530	31,53
	mt37sve030d	1,000	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado pa…	15,440	15,44
	mq05pdm010a	0,480	h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de…	4,270	2,05
	mq05mai030	0,480	h	Martillo neumático.	4,570	2,19

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mq02rop020	0,440	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80…	4,000	1,76
	mo020	0,750	h	Oficial 1ª construcción.	22,000	16,50
	mo113	0,720	h	Peón ordinario construcción.	18,000	12,96
	mo008	0,610	h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	14,46
	mo107	0,580	h	Ayudante fontanero.	21,800	12,64
		3,000	%	Costes indirectos	286,190	8,59
				Precio total redondeado por Ud .....…		**294,78**
				Son doscientos noventa y cuatro Euros con setenta y ocho céntimos		

5.3.7 IOB045 **Ud** **Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con una salida de 4" DN 100 mm, racor, marco y tapa rectangular para acera. Incluso elementos de fijación.**
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.

	mt41hid030wc	1,000	Ud	Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 1…	467,190	467,19
	mo008	0,750	h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	17,78
	mo107	0,750	h	Ayudante fontanero.	21,800	16,35
		3,000	%	Costes indirectos	501,320	15,04
				Precio total redondeado por Ud .....…		**516,36**
				Son quinientos dieciseis Euros con treinta y seis céntimos		

5.3.8 15SWP00005 **u** **Pozo de registro circular de 1,20 m de diámetro y 1,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.**

	TO01900	5,000	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	110,00
	TP00100	6,500	h	PEÓN ESPECIAL	18,000	117,00
	GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SAC…	161,240	41,60
	AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	13,900	15,32
	CH04120	0,750	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINIS…	93,300	69,98
	FL01000	0,575	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO …	160,000	92,00
	SW00700	1,000	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 6…	68,600	68,60
	WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZ…	0,600	3,00
		3,000	%	Costes indirectos	517,500	15,53
				Precio total redondeado por u .....…		**533,03**
				Son quinientos treinta y tres Euros con tres céntimos		

5.3.9 15SVP00012N **u** **Válvula de mariposa de diámetro 500 mm, enterrable, de fundición ductil con bridas PN-16, en conducción de PVC diámetro 400 mm, incluso brida-enchufe de fundición ductil diámetro 510/500 mm con junta elástica, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra y arqueta cilíndrica de fundición. Medida la cantidad ejecutada.**

	TO01900	1,000	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	22,00
	TP00100	0,800	h	PEÓN ESPECIAL	18,000	14,40
	US10850N	2,000	u	BRIDA ENCHUFE DIÁM. 400 mm, J/M…	115,630	231,26
	US20116N	1,000	u	VAL. MARIPOSA ENT. PN16 DIÁM. 40…	461,280	461,28
	US20500	1,000	u	CAJA PAVIM. CILIND. FUND., VAL.	21,580	21,58
	US25009	14,000	u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-20x80	1,320	18,48
	US25059	2,000	u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 150 mm	2,900	5,80
		3,000	%	Costes indirectos	774,800	23,24
				Precio total redondeado por u .....…		**798,04**
				Son setecientos noventa y ocho Euros con cuatro céntimos		

5.4 Red de riego

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.4.1	IUR010	**Ud**	**Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.**			
	mt10hmf010…	0,111	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en …	83,570	9,28
	mt11arp100a	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	51,520	51,52
	mt11arp050c	1,000	Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontane…	31,530	31,53
	mt01ara010	0,212	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	14,610	3,10
	mt37tpa012a	1,000	Ud	Collarín de toma en carga de PP, para t…	2,270	2,27
	mt37tpa009a	5,100	m	Acometida de polietileno PE 40, de 20 …	1,100	5,61
	mt37sve030b	1,000	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado pa…	7,550	7,55
	mt01arr010a	0,460	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de di…	11,500	5,29
	mo020	0,110	h	Oficial 1ª construcción.	22,000	2,42
	mo113	0,110	h	Peón ordinario construcción.	18,000	1,98
	mo008	3,740	h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	88,64
	mo107	1,870	h	Ayudante fontanero.	21,800	40,77
		3,000	%	Costes indirectos	249,960	7,50
				Precio total redondeado por Ud .....…		**257,46**
				Son doscientos cincuenta y siete Euros con cuarenta y seis céntimos		
5.4.2	IUS073cb	**Ud**	**Arqueta para red de riego, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa de fundición C-250 y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.**			
	mt10hmf010…	0,098	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en …	87,600	8,58
	mt11arh010b	1,000	Ud	Arqueta con fondo, registrable, prefabric…	37,230	37,23
	mt11tfa010a	1,000	Ud	Marco y tapa de fundición, 40x40 cm, p…	38,000	38,00
	mt01arr010a	0,513	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de di…	11,500	5,90
	mo041	0,535	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	11,88
	mo087	0,422	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	8,14
		3,000	%	Costes indirectos	109,730	3,29
				Precio total redondeado por Ud .....…		**113,02**
				Son ciento trece Euros con dos céntimos		
5.4.3	IUR020	**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, 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.**			
	mt01ara010a	0,092	m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm d…	14,610	1,34
	mt37tpa030cc	1,000	m	Tubo de polietileno PE 40 de color negr…	2,950	2,95
	mo008	0,066	h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	1,56
	mo107	0,066	h	Ayudante fontanero.	21,800	1,44
		3,000	%	Costes indirectos	7,290	0,22
				Precio total redondeado por m .....…		**7,51**
				Son siete Euros con cincuenta y un céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.4.4	IUR030	**m**	**Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color negro, de 20 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 38 cm.**			
	mt48tpg020…	1,000	m	Tubo de polietileno, color negro, de 20 …	0,990	0,99
	mo008	0,011	h	Oficial 1ª fontanero.	23,700	0,26
	mo107	0,053	h	Ayudante fontanero.	21,800	1,16
		3,000	%	Costes indirectos	2,410	0,07
				Precio total redondeado por m .....…		**2,48**
				Son dos Euros con cuarenta y ocho céntimos		
5.4.5	IUR100	**Ud**	**Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.**			
	mt48pro040a	1,000	Ud	Programador electrónico para riego aut…	179,810	179,81
	mo003	0,864	h	Oficial 1ª electricista.	21,000	18,14
	mo102	0,864	h	Ayudante electricista.	19,000	16,42
		3,000	%	Costes indirectos	214,370	6,43
				Precio total redondeado por Ud .....…		**220,80**
				Son doscientos veinte Euros con ochenta céntimos		
5.4.6	08FAC00005	**u**	**Contador general de agua, de 30 mm de calibre, instalado en armario de 1,3x0,6x0,5 m, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.**			
	ATC00100	0,550	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMAD…	41,170	22,64
	TO01900	2,500	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	55,00
	IF00400	1,000	u	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 1,3…	97,940	97,94
	IF06900	1,000	u	CONTADOR GENERAL 30 mm	330,920	330,92
	IF12200	1,000	u	GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA DI…	130,610	130,61
	IF29800	2,000	u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 1 1/4" (…	14,720	29,44
	WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZ…	0,600	6,00
	WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,330	1,65
		3,000	%	Costes indirectos	674,200	20,23
				Precio total redondeado por u .....…		**694,43**
				Son seiscientos noventa y cuatro Euros con cuarenta y tres céntimos		
5.4.7	08FVF00100N	**Ud**	**Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1 1/4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C. Incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	6,60
	IF30750N	1,000	u	FILTRO LATÓN 1 1/4"	16,540	16,54
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,330	0,33
		3,000	%	Costes indirectos	23,470	0,70
				Precio total redondeado por Ud .....…		**24,17**
				Son veinticuatro Euros con diecisiete céntimos		
5.4.8	08FVW00002	**u**	**Válvula reductora de presión a 48 m.c.a., colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	6,60
	IF30900	1,000	u	VÁLVULA REDUCTORA PRESIÓN DI…	146,330	146,33
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,330	0,33
		3,000	%	Costes indirectos	153,260	4,60
				Precio total redondeado por u .....…		**157,86**
				Son ciento cincuenta y siete Euros con ochenta y seis céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.4.9	08FVE00001N	**u**	**Electroválvula para riego, cuerpo de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, conexiones roscadas, de 1 1/4" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y sistema de autolimpieza, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	6,60
	IF21900N	1,000	u	ELECTROVALVULA 1 1/4" CON REGU…	149,020	149,02
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,330	0,33
		3,000	%	Costes indirectos	155,950	4,68
				Precio total redondeado por u .....…		**160,63**
				Son ciento sesenta Euros con sesenta y tres céntimos		
5.4.10	08FVB00004	**Ud**	**Válvula de esfera colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, roscada y pegada, incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	6,60
	IF30640	1,000	u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1 1/4" (2…	18,670	18,67
	WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,330	0,33
		3,000	%	Costes indirectos	25,600	0,77
				Precio total redondeado por Ud .....…		**26,37**
				Son veintiseis Euros con treinta y siete céntimos		
5.4.11	15SBP00005	**u**	**Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de PVC de diámetro 90 mm, instalada con derivación en "T" EEB 90x80 mm de junta elástica y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición y anclaje de hormigón HM-20. Medida la cantidad ejecutada.**			
	TO01900	1,250	h	OF. 1ª FONTANERO	22,000	27,50
	TP00100	1,250	h	PEÓN ESPECIAL	18,000	22,50
	AGM00500	0,040	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CE…	18,850	0,75
	CH04120	0,100	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINIS…	93,300	9,33
	FL01000	0,025	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO …	160,000	4,00
	US10750	1,000	u	CARRETE BB F.D. 80x500, PN-16	58,840	58,84
	US16088	1,000	u	DERIV. "T" FUND. 90x80 mm J/ELAST.	53,820	53,82
	US20600	1,000	u	BOCA RIEGO DIÁM. 60 mm	101,190	101,19
	US20650	1,000	u	ARQUETA FUNDICIÓN BOCA RIEGO	69,270	69,27
	US25006	16,000	u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,580	9,28
	US25050	2,000	u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 80 mm	1,260	2,52
	WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZ…	0,600	1,20
		3,000	%	Costes indirectos	360,200	10,81
				Precio total redondeado por u .....…		**371,01**
				Son trescientos setenta y un Euros con un céntimo		
				5.5 Red de baja tensión		
5.5.1	IUB025	**m**	**Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 4 tubos protectores de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro en vacío. Se respetará la red de baja tensión existente en la zona de intervención.**			
	mt01ara010	0,070	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	14,610	1,02
	mt35aia080ah	4,200	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de…	8,970	37,67
	mt35www030	1,100	m	Cinta de señalización de polietileno, de …	0,260	0,29
	mq04dua020b	0,010	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de c…	10,580	0,11
	mq02rop020	0,060	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80…	4,000	0,24
	mq02cia020j	0,002	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	121,250	0,24
	mo020	0,040	h	Oficial 1ª construcción.	22,000	0,88
	mo113	0,040	h	Peón ordinario construcción.	18,000	0,72
	mo003	0,050	h	Oficial 1ª electricista.	21,000	1,05
	mo102	0,050	h	Ayudante electricista.	19,000	0,95
		3,000	%	Costes indirectos	43,170	1,30
				Precio total redondeado por m .....…		**44,47**
				Son cuarenta y cuatro Euros con cuarenta y siete céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.5.2	IUB005	**Ud**	**Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco y tapa de fundición dúctil, de 62x72x7,5 cm, clase D-400 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación, pero si el relleno del trasdós.** **Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa.** **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.**			
	mt35arg010a	1,000	Ud	Arqueta prefabricada de hormigón, sin f…	71,560	71,56
	mt35arg016a	1,000	Ud	Marco y tapa de fundición dúctil, de 62x…	96,030	96,03
	mt01arr010a	0,950	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de di…	11,500	10,93
	mo020	0,550	h	Oficial 1ª construcción.	22,000	12,10
	mo077	0,550	h	Ayudante construcción.	18,000	9,90
		3,000	%	Costes indirectos	200,520	6,02
				Precio total redondeado por Ud		**206,54**
				Son doscientos seis Euros con cincuenta y cuatro céntimos		
				5.6 Red de alumbrado público		
5.6.1	15EPW000001N	**u**	**Conexión de circuito de alumbrado público a circuito existente, incluida canalización y circuito (fases + neutro + TT). Ejecutado según REBT.**			
	TO01800	3,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,170	69,51
	TP00100	3,000	h	PEÓN ESPECIAL	18,000	54,00
		3,000	%	Costes indirectos	123,510	3,71
				Precio total redondeado por u		**127,22**
				Son ciento veintisiete Euros con veintidos céntimos		
5.6.2	IUP050a	**m**	**Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 110 mm de diámetro. Se incluye conexión con red existente.**			
	mt35aia080af	2,200	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de…	5,790	12,74
	mt35www010	0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléct…	1,510	0,15
	mo003	0,050	h	Oficial 1ª electricista.	21,000	1,05
	mo102	0,050	h	Ayudante electricista.	19,000	0,95
		3,000	%	Costes indirectos	14,890	0,45
				Precio total redondeado por m		**15,34**
				Son quince Euros con treinta y cuatro céntimos		
5.6.3	IUP050b	**m**	**Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro.**			
	mt35aia080ac	1,000	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de…	2,830	2,83
	mt35www010	0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléct…	1,510	0,15
	mo003	0,027	h	Oficial 1ª electricista.	21,000	0,57
	mo102	0,021	h	Ayudante electricista.	19,000	0,40
		3,000	%	Costes indirectos	3,950	0,12
				Precio total redondeado por m		**4,07**
				Son cuatro Euros con siete céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.6.4	IUP060	**m**	**Cableado para red subterránea de alumbrado público formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 16 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.**			
	mt35cun010g1	4,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propaga…	3,780	15,12
	mt35www010	0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléct…	1,510	0,15
	mo003	0,020	h	Oficial 1ª electricista.	21,000	0,42
	mo102	0,020	h	Ayudante electricista.	19,000	0,38
		3,000	%	Costes indirectos	16,070	0,48
				Precio total redondeado por m		**16,55**
				Son dieciseis Euros con cincuenta y cinco céntimos		
5.6.5	UIA010a	**Ud**	**Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase C-250 según UNE-EN 124, y posterior relleno del trasdós con material granular.**			
	mt35arg100c	1,000	Ud	Arqueta de conexión eléctrica, prefabric…	12,660	12,66
	mt01arr010a	0,513	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de di…	11,500	5,90
	mt11tfa010ab	1,000	Ud	Marco y tapa de fundición, 40x40 cm, p…	47,000	47,00
	mo041	0,500	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	11,10
	mo087	0,542	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	10,46
		3,000	%	Costes indirectos	87,120	2,61
				Precio total redondeado por Ud		**89,73**
				Son ochenta y nueve Euros con setenta y tres céntimos		
5.6.6	UIV010	**Ud**	**Farola para alumbrado viario compuesta de columna de 7,8 m de altura, y 2 luminarias LED de 24 W. Se incluye la cimentación.**			
	mt34www030a	0,100	m3	Cimentación con hormigón HM-20/B/20/…	87,660	8,77
	mt34www040	1,000	Ud	Caja de conexión y protección, con fusi…	6,010	6,01
	mt34www050	6,000	m	Conductor aislado de cobre para 0,6/1 k…	0,420	2,52
	mt35ttc010b	2,000	m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,870	5,74
	mt35tte010a	1,000	Ud	Electrodo para red de toma de tierra co…	16,000	16,00
	mt34xes010b	1,000	Ud	Columna recta de acero galvanizado, pi…	450,000	450,00
	VA00K0M	2,000	Ud	Luminaria ARISA ROAD 12L 24W 740 …	428,000	856,00
	mt34www010	1,000	Ud	Material auxiliar para iluminación exterior.	0,810	0,81
	mq04cag010c	0,180	h	Camión con grúa de hasta 12 t.	65,580	11,80
	mo041	0,500	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	11,10
	mo087	1,000	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	19,30
	mo003	0,400	h	Oficial 1ª electricista.	21,000	8,40
	mo102	0,700	h	Ayudante electricista.	19,000	13,30
		3,000	%	Costes indirectos	1.409,750	42,29
				Precio total redondeado por Ud		**1.452,04**
				Son mil cuatrocientos cincuenta y dos Euros con cuatro céntimos		
5.6.7	UII010	**Ud**	**Baliza con distribución de luz radialmente simétrica, "ZEREUS SWITCH CCT 830-840 26W 100CM IP65 RAL 7010" o similar de 168 mm de diámetro y 1000 mm de altura, para led de 26 W.**			
	mt34beg070…	1,000	Ud	Baliza con distribución de luz radialmen…	296,000	296,00
	mt34www010	1,000	Ud	Material auxiliar para iluminación exterior.	0,810	0,81
	mo041	0,400	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	8,88
	mo087	0,400	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	7,72
	mo003	0,400	h	Oficial 1ª electricista.	21,000	8,40
	mo102	0,400	h	Ayudante electricista.	19,000	7,60
		3,000	%	Costes indirectos	329,410	9,88
				Precio total redondeado por Ud		**339,29**
				Son trescientos treinta y nueve Euros con veintinueve céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.6.8	TLED	**m**	**Tira LED para exteriores y empotrada sobre exterior de nuevo muro de hormigón proyectado en el lado de la playa según detalle constructivo, perfil empotrable de aluminio con capacidad de doblarse para adaptarse a las formas curvas del borde del muro, con cubierta de policarbonato y tira LED de 220 V, 10W/m y 3000K. Resistencia a ambientes salinos.**			
			Sin descomposición			30,000
		3,000 %	Costes indirectos		30,000	0,90
			Precio total redondeado por m .....…			**30,90**
			Son treinta Euros con noventa céntimos			
			5.7 Red de telecomunicaciones			
5.7.1	IUT030	**m**	**Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 9 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/I. Se incluye conexionado con red existente.**			
	mt35tpe010d	9,100 m	Tubo rígido de PVC-U, de 63 mm de di…		2,040	18,56
	mt40iva040e	1,430 Ud	Soporte separador de polipropileno para…		0,660	0,94
	mt40iva030	9,500 m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de d…		0,170	1,62
	mt10hmf010…	0,090 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en …		87,600	7,88
	mo020	0,500 h	Oficial 1ª construcción.		22,000	11,00
	mo113	0,500 h	Peón ordinario construcción.		18,000	9,00
		3,000 %	Costes indirectos		49,000	1,47
			Precio total redondeado por m .....…			**50,47**
			Son cincuenta Euros con cuarenta y siete céntimos			
5.7.2	IUT010	**Ud**	**Arqueta de hormigón, tipo HF-III, de 800x700 mm de dimensiones interiores, 960x860x820 mm de dimensiones exteriores, con tapa de fundición clase C-250, para la red de telecomunicaciones, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación de solera, conexiones con los conductos y remates. Totalmente montada, sin incluir la excavación, pero si el relleno perimetral posterior.** **Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta. Conexionado de tubos de la canalización. Colocación de accesorios.** **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.**			
	mt10hmf010…	0,083 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en …		87,600	7,27
	mt40iar100k	1,000 Ud	Arqueta de hormigón, tipo HF-III, de 80…		541,570	541,57
	mt01arr010a	0,950 t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de di…		11,500	10,93
	mq04cag010a	0,110 h	Camión con grúa de hasta 6 t.		56,470	6,21
	mo041	0,715 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		22,200	15,87
	mo087	0,715 h	Ayudante construcción de obra civil.		19,300	13,80
		3,000 %	Costes indirectos		595,650	17,87
			Precio total redondeado por Ud .....…			**613,52**
			Son seiscientos trece Euros con cincuenta y dos céntimos			
5.8	REPINST		**Partida alzada para subsanación de imprevistos, roturas y reparaciones durante la ejecución de las nuevas redes de instalaciones, además de aquellos cambios que sean necesarios durante el proceso de ejecución de las obras.**			
			Sin descomposición			15.789,049
		3,000 %	Costes indirectos		15.789,049	473,67
			Precio total redondeado por .....…			**16.262,72**
			Son dieciseis mil doscientos sesenta y dos Euros con setenta y dos céntimos			

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

6 Equipamiento urbano

6.1 Bancos

6.1.1 TMB020b **Ud** **Banco urbano monolítico de líneas contemporáneas de DRESCITY o similar, formado por una estructura portante de acero y revestimiento en superficie ultracompacta Dekton®, diseñado para integrar durabilidad, resistencia y estética moderna en entornos públicos.**
Acabado:
La estructura metálica está fabricada en acero al carbono S275JR, protegida mediante galvanizado en caliente y recubrimiento posterior con pintura de poliéster termoendurecida en polvo con acabado mate, garantizando alta resistencia frente a la corrosión y agentes atmosféricos.
Carcasa y detalles constructivos:
•Base estructural compuesta por apoyos cilíndricos de acero, cerrados con plancha de 4 mm de espesor cortada por láser.
•Superficie superior realizada en Dekton® de 8 mm de espesor, en acabado a elegir de la colección estándar de Cosentino, aportando resistencia a rayos UV, abrasión, manchas y cambios de temperatura.
•Uniones metálicas ocultas para garantizar estética continua y máxima seguridad de uso.
Dimensiones:
•Longitud: 2500 mm
•Anchura: 450 mm
•Altura: 450 mm
Colores:
•Estructura metálica en pintura de poliéster en polvo, con tonalidades estándar en acabado mate texturado.
•Personalización disponible según carta RAL bajo pedido.
•Acabados Dekton® disponibles en la gama de colores de colección Cosentino.
Anclaje:
El banco se fija al pavimento mediante anclaje mecánico con varillas roscadas M12 en zapata de hormigón o superficie compactada.
La instalación debe realizarse en superficie nivelada, de acuerdo con las instrucciones técnicas del fabricante.
Peso estimado:
˜ 180–200 kg (según tipo de Dekton seleccionado).

Opcional:
•Personalización de color en estructura metálica según RAL.
•Grabado láser de escudo o identidad corporativa en el Dekton.
•Posibilidad de integrar iluminación LED perimetral bajo asiento (bajo pedido).
Incluye: Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Limpieza final 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.

mt52ban020bb	1,000	Ud	Banco de DRESSCITY o similar según …	2.350,000	2.350,00
mt09reh330	0,100	kg	Mortero de resina epoxi con arena de síl…	5,110	0,51
mq04cag010a	0,700	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	56,470	39,53
mq04cap010a	0,500	h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	81,260	40,63
mo041	0,300	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	6,66
mo087	0,300	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	5,79
	3,000	%	Costes indirectos	2.443,120	73,29

Precio total redondeado por Ud 2.516,41

Son dos mil quinientos dieciseis Euros con cuarenta y un céntimos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.1.2	TMB0MBDRCY02	**Ud**	**Banca GEN de Escofet o similar formada por sistema modular de asiento sin respaldo, fabricado en hormigón moldeado y armado de volúmenes y curvas sencillas. Compuesto por dos soportes cilíndricos de Ø50 cm y una altura de 37 cm, una losa en forma de coliso de 2 m de largo, de 8 cm de grosor y rematada en ambos lados con un radio de 25 cm y con las aristas exteriores de ambas piezas rematadas por un suave radio de 10 mm.La agregación de dos soportes y una losa genera una banca con la dimensión de 200 cm de ancho, por una profundidad de 50 cm y una altura de 45 cm.La instalación se realiza mediante soportes anclados, con un tornillo cada uno, roscados en casquillo M16 empotrado en la base cilíndrica, sobre pavimento previamente taladrado y rellenado con resina o mortero rico. La losa se ancla a los soportes mediante dos tornillos avellanados de acero inoxidable M12 x 120 mm quedando enrasados en la superficie superior de la banca. Fabricado en hormigón autocompactante H-35-45 de cemento portland de color, con un contenido mínimo de cemento de entre 350-400kg/m3. Árido granítico o triturado de mármol blanco con un tamaño máximo de 15 mm y armadura de acero B500S, adecuadamente conformada a la estructura de la pieza, en una cantidad de 60 kg/m3 y a una distancia mínima de la superficie de 2,5 cm. Consistencia del hormigón, autocompactante. Relación agua / cemento: 0,4 a 0,5. Carta de colores estándar.Acabado superficial mixto, pulido y apomazado, de aspecto y color uniforme a definir por la D.F dentro de la carta estandar, y de textura ligeramente arenosa. Acabado superior de la losa: pulido, de aspecto granítico y textura lisa. Con tratamiento superficial con hidrofugantes y screen graf (antigrafiti permanente) que facilitan su limpieza y mantenimiento en sus superficies exteriores. Dimensiones y peso: Gen Banca: 200 x 50 x 45 cm – 532 kg.** **Se incluye:Colección REST de Escofet o similar formada por dos apoyabrazos metálicos y un respaldo de madera universal. Materiales y características técnicas: El apoyabrazos está fabricado en acero inoxidable AISI 316 con acabado granallado. Espesor de 6 mm y peso de 3,25 kg. El respaldo está formado por una estructura de acero inoxidable AISI 316 y listones de madera tropical certificada FSC®, tratados con aceite para su protección frente a la intemperie. Disponible en dos longitudes: 150 cm (15 kg) y 300 cm (28 kg).** **Incluye: Suministro. Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación, montaje y fijación de las piezas. Limpieza final 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.**	

mt52ban010cb	1,000	Ud	Banca GEN de Escofet fabricado en hor…	2.180,000	2.180,00
mt52ban010…	1,000	Ud	Respaldo individual REST o similar en …	525,000	525,00
repbr1	2,000	Ud	Reposabrazos REST o similar en acero…	184,000	368,00
mt52mug200h	1,000	Ud	Repercusión, en la colocación de bolard…	4,580	4,58
mt09reh330	0,200	kg	Mortero de resina epoxi con arena de síl…	5,110	1,02
mq04cag010a	0,700	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	56,470	39,53
mo041	0,300	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	6,66
mo087	0,300	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	5,79
	3,000	%	Costes indirectos	3.130,580	93,92

Precio total redondeado por Ud 3.224,50

Son tres mil doscientos veinticuatro Euros con cincuenta céntimos

6.2 Papeleras

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
6.2.1	TME040	**Ud**	**Papelera "Urbana", de 46x46x82 cm, 215 Kg y 85 litros de capacidad de Escofet o simialr, con cuerpo monomaterial de UHPC_Slimconcrete en negro. Aro de fijación de la bolsa y tapa articulada de acero inoxidable AISI 316L acabado arenado con cerradura. Instalación oculta mediante cuatro pernos roscados con protección antioxidante en orificios realizados previamente en el pavimento y rellenados con resina epoxi.**			
	mt52pap040a	1,000	Ud	Papelera "Urbana", de 46x46x82 cm, 21…	1.363,000	1.363,00
	mt09reh330	0,200	kg	Mortero de resina epoxi con arena de síl…	5,110	1,02
	mq04cap010a	0,120	h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	81,260	9,75
	mo041	0,130	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	2,89
	mo087	0,200	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	3,86
		3,000	%	Costes indirectos	1.380,520	41,42
				Precio total redondeado por Ud		**1.421,94**
				Son mil cuatrocientos veintiun Euros con noventa y cuatro céntimos		
				6.3 Protecciones peatonales		
6.3.1	UMH010	**Ud**	**Tipo de estructura:** **Suministro, transporte y colocación de Bolardo monolítico con diseño contemporáneo de DRESSCITY o similar, formado por estructura metálica con líneas rectas y coronación curva, concebido para señalización e integración en el espacio urbano.** **Acabado:** **La estructura está fabricada en acero al carbono S275JR, provisto de tratamiento de galvanizado en caliente y recubrimiento posterior mediante pintura en polvo de poliéster termoendurecida con acabado mate, garantizando resistencia frente a la corrosión y a la intemperie.** **Carcasa y detalles constructivos:** **• Cuerpo principal conformado en chapa de acero de 4 mm de espesor, cortada por láser y plegada para formar la carcasa envolvente.** **• Paneles frontales e interiores realizados en Dekton® de 8 mm de espesor, fijados mecánicamente a la estructura metálica.** **• Parte superior con disco circular de acero calado por láser, personalizable con escudo institucional, logotipo o gráfico decorativo.** **• Ranuras laterales verticales que enmarcan el Dekton, aportando ligereza visual al conjunto.** **Dimensiones:** **• Altura total: 1000 mm** **• Ancho: 100 mm** **• Fondo: 100 mm** **Colores:** **• Estructura metálica disponible en gamas estándar de pintura de poliéster en polvo, acabado mate texturado.** **• Posibilidad de personalización bajo carta RAL.** **• Insertos Dekton disponibles en acabados estándar de la colección Cosentino.** **Anclaje:** **Placa base de acero de 8 mm de espesor con perforaciones para fijación mediante varillas roscadas M12 sobre zapata de hormigón o pavimento existente.** **La instalación debe realizarse en superficie nivelada y siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante para garantizar la estabilidad del conjunto.** **Peso estimado:** **˜ 22–25 kg (dependiendo del acabado y tipo de Dekton).** **Opcional:** **• Personalización de color según carta RAL.** **• Grabado láser de texto o escudo en la chapa o en el Dekton.** **• Dimensiones y geometría adaptables bajo pedido.** **Incluye: Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Limpieza final 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.**			
	mt52mug010a	1,000	Ud	Bolardo de 80 cm de altura de acero zin…	450,000	450,00
	mt09amp010a	0,200	kg	Aglomerante hidráulico, compuesto por …	0,660	0,13
	mq04cap010a	0,090	h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	81,260	7,31

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mo041	0,130	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	2,89
	mo087	0,180	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	3,47
		3,000	%	Costes indirectos	463,800	13,91
				Precio total redondeado por Ud		**477,71**
				Son cuatrocientos setenta y siete Euros con setenta y un céntimos		
				6.4 Señalización y soportes publicitarios		
6.4.1	TSV050	**Ud**		**Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).**		
	mt53spc030a	1,000	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvan…	59,720	59,72
	mq07cce010a	0,187	h	Camión con cesta elevadora de brazo a…	21,680	4,05
	mo041	0,165	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	3,66
	mo087	0,165	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	3,18
		3,000	%	Costes indirectos	70,610	2,12
				Precio total redondeado por Ud		**72,73**
				Son setenta y dos Euros con setenta y tres céntimos		
6.4.2	TSV030	**Ud**		**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 solera de hormigón.**		
	mt53bps030b	3,000	m	Poste de tubo de acero galvanizado, de…	7,830	23,49
	mo041	0,440	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,200	9,77
	mo087	0,880	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,300	16,98
		3,000	%	Costes indirectos	50,240	1,51
				Precio total redondeado por Ud		**51,75**
				Son cincuenta y un Euros con setenta y cinco céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			7 Jardinería			
			7.1 Palmeras			
7.1.1	JSS030a	**Ud**	**Palmera de abanicos (Washingtonia robusta) de 300 cm de altura, suministrada a raíz desnuda.**			
	mt48epp105…	1,000	Ud	Palmera de abanicos (Washingtonia rob…	350,000	350,00
		3,000	%	Costes indirectos	350,000	10,50
				Precio total redondeado por Ud		**360,50**
				Son trescientos sesenta Euros con cincuenta céntimos		
7.1.2	JSS030b	**Ud**	**Palmera cola de zorro (Wodyetia Bifurcata) con tronco de 150 cm de altura, suministrada en contenedor estándar.**			
	Palm01	1,000	Ud	Palmera cola de zorro (Wodyetia Bifurc…	280,000	280,00
		3,000	%	Costes indirectos	280,000	8,40
				Precio total redondeado por Ud		**288,40**
				Son doscientos ochenta y ocho Euros con cuarenta céntimos		
7.1.3	JDT010a	**Ud**	**Entutorado triple de árbol, realizado mediante tres estacas, clavadas verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando al tronco del árbol cada una de ellas mediante un cinturón elástico de goma, regulable, de 4 cm de anchura.**			
	mt48tut010h	3,000	Ud	Estaca torneada de madera de pino trat…	7,650	22,95
	mt48tut015	1,000	Ud	Cinta elástica de caucho, de 4 cm de an…	0,550	0,55
	mo040	0,100	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	2,20
	mo086	0,130	h	Ayudante jardinero.	18,000	2,34
		3,000	%	Costes indirectos	28,040	0,84
				Precio total redondeado por Ud		**28,88**
				Son veintiocho Euros con ochenta y ocho céntimos		
7.1.4	JSP010	**Ud**	**Plantación de árbol menor de 300 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 100x100x80 cm realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada.**			
	mt48tie030a	0,150	m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a g…	24,210	3,63
	mt08aaa010a	0,050	m³	Agua.	1,530	0,08
	mq04dua020b	0,010	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de c…	10,580	0,11
	mo040	0,100	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	2,20
	mo086	0,100	h	Ayudante jardinero.	18,000	1,80
	mo115	0,230	h	Peón jardinero.	17,000	3,91
		3,000	%	Costes indirectos	11,730	0,35
				Precio total redondeado por Ud		**12,08**
				Son doce Euros con ocho céntimos		
			7.2 Arbustiva			
7.2.1	Arbus1	**Ud**	**Plantación de Ave del paraiso (Strelitzia reginae) formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.**			
	Veg1	1,000	Ud	Ave del paraiso (Strelitzia reginae) form…	7,000	7,00
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,040	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,88
	mo115	0,050	h	Peón jardinero.	17,000	0,85
		3,000	%	Costes indirectos	8,740	0,26
				Precio total redondeado por Ud		**9,00**
				Son nueve Euros		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.2.2	Arbus2	**Ud**	**Plantación de Phormium tenax formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.**			
	Veg2	1,000	Ud	Phormium tenax formato C-22	7,000	7,00
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,040	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,88
	mo115	0,050	h	Peón jardinero.	17,000	0,85
		3,000	%	Costes indirectos	8,740	0,26
				Precio total redondeado por Ud		**9,00**
				Son nueve Euros		
7.2.3	Arbus3	**Ud**	**Plantación de Alpinia (purpurata, sanderae o zerumbet) formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.**			
	Veg3	1,000	Ud	Alpinia (purpurata, sanderae o zerumbe…	15,900	15,90
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,040	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,88
	mo115	0,050	h	Peón jardinero.	17,000	0,85
		3,000	%	Costes indirectos	17,640	0,53
				Precio total redondeado por Ud		**18,17**
				Son dieciocho Euros con diecisiete céntimos		
7.2.4	Arbus4	**Ud**	**Plantación de Miscanthus zebrinus formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.**			
	Veg4	1,000	Ud	Miscanthus zebrinus formato C-22	14,000	14,00
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,040	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,88
	mo115	0,050	h	Peón jardinero.	17,000	0,85
		3,000	%	Costes indirectos	15,740	0,47
				Precio total redondeado por Ud		**16,21**
				Son dieciseis Euros con veintiun céntimos		
7.2.5	Arbus5	**Ud**	**Plantación de Rosmarinus officinalis prostratus formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.**			
	Veg5	1,000	Ud	Rosmarinus officinalis prostratus format…	2,700	2,70
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,030	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,66
	mo115	0,040	h	Peón jardinero.	17,000	0,68
		3,000	%	Costes indirectos	4,050	0,12
				Precio total redondeado por Ud		**4,17**
				Son cuatro Euros con diecisiete céntimos		
7.2.6	Arbus6	**Ud**	**Plantación de Agapanto (Agapanthus africanus) formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.**			
	Veg6	1,000	Ud	Agapanto (Agapanthus africanus) forma…	2,500	2,50
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,030	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,66
	mo115	0,040	h	Peón jardinero.	17,000	0,68
		3,000	%	Costes indirectos	3,850	0,12
				Precio total redondeado por Ud		**3,97**
				Son tres Euros con noventa y siete céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.2.7	Arbus7	**Ud**	**Plantación de Canna indica formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.**			
	Veg7	1,000	Ud	Canna indica formato C-15	10,000	10,00
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,030	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,66
	mo115	0,040	h	Peón jardinero.	17,000	0,68
		3,000	%	Costes indirectos	11,350	0,34
				Precio total redondeado por Ud .....…		**11,69**
				Son once Euros con sesenta y nueve céntimos		
7.2.8	Arbus8	**Ud**	**Plantación de Bulbine frutescens formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.**			
	Veg8	1,000	Ud	Bulbine frutescens formato C-15	7,000	7,00
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,030	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,66
	mo115	0,040	h	Peón jardinero.	17,000	0,68
		3,000	%	Costes indirectos	8,350	0,25
				Precio total redondeado por Ud .....…		**8,60**
				Son ocho Euros con sesenta céntimos		
			7.3 Decoración y tratamiento de superficies			
7.3.1	JTI010	**m²**	**Cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo.**			
	mt48adc020a	0,030	m³	Gravilla volcánica de machaqueo, granu…	73,210	2,20
	mt08aaa010a	0,005	m³	Agua.	1,530	0,01
	mo040	0,017	h	Oficial 1ª jardinero.	22,000	0,37
	mo086	0,055	h	Ayudante jardinero.	18,000	0,99
		3,000	%	Costes indirectos	3,570	0,11
				Precio total redondeado por m² .....…		**3,68**
				Son tres Euros con sesenta y ocho céntimos		

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			8 Gestión de residuos		
8.1	GR		**Gestión de Residuos**		
			Sin descomposición		22.517,204
		3,000 %	Costes indirectos	22.517,204	675,52
			Precio total redondeado por		**23.192,72**
			Son veintitres mil ciento noventa y dos Euros con setenta y dos céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			9 Seguridad y salud			
			9.1 Señalización			
9.1.1	YSS030a	**Ud**	**Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro salida de vehículos), amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**			
	mt50les030fa	0,333 Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafia…	2,960	0,99	
	mt50spr046	4,000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,030	0,12	
	mo120	0,130 h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	2,34	
		3,000 %	Costes indirectos	3,450	0,10	
			Precio total redondeado por Ud		**3,55**	
			Son tres Euros con cincuenta y cinco céntimos			
9.1.2	YSS030b	**Ud**	**Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro electrocución) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**			
	mt50les030fa	0,333 Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafia…	2,960	0,99	
	mt50spr046	4,000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,030	0,12	
	mo120	0,130 h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	2,34	
		3,000 %	Costes indirectos	3,450	0,10	
			Precio total redondeado por Ud		**3,55**	
			Son tres Euros con cincuenta y cinco céntimos			
9.1.3	YSS030c	**Ud**	**Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro de atropello) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**			
	mt50les030fa	0,333 Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafia…	2,960	0,99	
	mt50spr046	4,000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,030	0,12	
	mo120	0,130 h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	2,34	
		3,000 %	Costes indirectos	3,450	0,10	
			Precio total redondeado por Ud		**3,55**	
			Son tres Euros con cincuenta y cinco céntimos			
9.1.4	YSS030d	**Ud**	**Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro de caída) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**			
	mt50les030fa	0,333 Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafia…	2,960	0,99	
	mt50spr046	4,000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,030	0,12	
	mo120	0,130 h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	2,34	
		3,000 %	Costes indirectos	3,450	0,10	
			Precio total redondeado por Ud		**3,55**	
			Son tres Euros con cincuenta y cinco céntimos			
9.1.5	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.**			
	mt50les030Dc	0,333 Ud	Señal de extinción, de PVC serigrafiado…	4,030	1,34	
	mt50spr046	4,000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,030	0,12	
	mo120	0,130 h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	2,34	
		3,000 %	Costes indirectos	3,800	0,11	
			Precio total redondeado por Ud		**3,91**	
			Son tres Euros con noventa y un céntimos			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.1.6	YSS020	**Ud**	**Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.**			
	mt50les020a	0,333	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de …	10,440	3,48
	mt50spr046	6,000	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,030	0,18
	mo120	0,150	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	2,70
		3,000	%	Costes indirectos	6,360	0,19
				Precio total redondeado por Ud		**6,55**
				Son seis Euros con cincuenta y cinco céntimos		
				9.2 Vallado perimetral		
9.2.1	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, con malla de ocultación colocada sobre la valla. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.**			
	mt50spv020	0,060	Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, forma…	45,240	2,71
	mt50spv025	0,080	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x…	7,060	0,56
	mt50spr050	2,000	m²	Malla tupida de polietileno de alta densi…	0,640	1,28
	mo119	0,080	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	22,000	1,76
	mo120	0,160	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	2,88
		3,000	%	Costes indirectos	9,190	0,28
				Precio total redondeado por m		**9,47**
				Son nueve Euros con cuarenta y siete céntimos		
9.2.2	YCR035	**Ud**	**Valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, colocados los postes sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento. Amortizable la valla con puerta incorporada en 5 usos y las bases en 5 usos.**			
	mt50spv021	0,100	Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, forma…	294,880	29,49
	mt50spv025	0,400	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x…	7,060	2,82
	mt07ala111ba	0,480	m	Pletina de acero laminado UNE-EN 100…	1,610	0,77
	mo119	0,080	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	22,000	1,76
	mo120	0,160	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	2,88
		3,000	%	Costes indirectos	37,720	1,13
				Precio total redondeado por Ud		**38,85**
				Son treinta y ocho Euros con ochenta y cinco céntimos		
				9.3 Protecciones colectivas		
9.3.1	YCA020a	**Ud**	**Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 50x50 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.**			
	mt50spa050g	0,012	m³	Tabloncillo de madera de pino, dimensi…	434,000	5,21
	mt50spa101	0,103	kg	Clavos de acero.	1,910	0,20
	mo120	0,363	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	6,53
		3,000	%	Costes indirectos	11,940	0,36
				Precio total redondeado por Ud		**12,30**
				Son doce Euros con treinta céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.3.2	YCA020b	**Ud**	**Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta/pozo de 80x80 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.**			
	mt50spa050g	0,021	m³	Tabloncillo de madera de pino, dimensi…	434,000	9,11
	mt50spa101	0,128	kg	Clavos de acero.	1,910	0,24
	mo120	0,567	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	10,21
		3,000	%	Costes indirectos	19,560	0,59
				Precio total redondeado por Ud		**20,15**
				Son veinte Euros con quince céntimos		
9.3.3	YCB030	**m**	**Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizables en 20 usos, para delimitación de excavaciones abiertas (zanjas).**			
	mt50vbe010…	0,020	Ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 …	51,490	1,03
	mo120	0,110	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	1,98
		3,000	%	Costes indirectos	3,010	0,09
				Precio total redondeado por m		**3,10**
				Son tres Euros con diez céntimos		
9.3.4	YCB040a	**Ud**	**Pasarela de acero, de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.**			
	mt50spm02…	0,050	Ud	Pasarela peatonal de acero, de 2,24 m …	447,240	22,36
	mo120	0,110	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	1,98
		3,000	%	Costes indirectos	24,340	0,73
				Precio total redondeado por Ud		**25,07**
				Son veinticinco Euros con siete céntimos		
9.3.5	YCB040b	**Ud**	**Pasarela de acero, de 3,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.**			
	mt50spm02…	0,050	Ud	Pasarela peatonal de acero, de 3 m de l…	623,780	31,19
	mo120	0,110	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	1,98
		3,000	%	Costes indirectos	33,170	1,00
				Precio total redondeado por Ud		**34,17**
				Son treinta y cuatro Euros con diecisiete céntimos		
9.3.6	YCJ010	**Ud**	**Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 15 usos.**			
	mt50spr045	0,067	Ud	Tapón protector tipo seta, de color rojo, …	0,120	0,01
	mo120	0,011	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	0,20
		3,000	%	Costes indirectos	0,210	0,01
				Precio total redondeado por Ud		**0,22**
				Son veintidos céntimos		
9.3.7	YCS020	**Ud**	**Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 10 kW, amortizable en 4 usos.**			
	mt50spe020b	0,250	Ud	Cuadro eléctrico provisional de obra par…	1.531,010	382,75
	mo119	1,100	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	22,000	24,20
	mo120	1,100	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	19,80
		3,000	%	Costes indirectos	426,750	12,80
				Precio total redondeado por Ud		**439,55**
				Son cuatrocientos treinta y nueve Euros con cincuenta y cinco céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.3.8	YCS030	**Ud**	**Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.**			
	mt35tte010b	1,000	Ud	Electrodo para red de toma de tierra co…	18,390	18,39
	mt35ttc010b	0,250	m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,870	0,72
	mt35tta040	1,000	Ud	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,020	1,02
	mt35tta010	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno para toma de ti…	75,600	75,60
	mt35tta030	1,000	Ud	Puente para comprobación de puesta a …	47,000	47,00
	mt35tta060	0,333	Ud	Saco de 5 kg de sales minerales para la…	3,580	1,19
	mt35www020	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de to…	1,170	1,17
	mq01ret020b	0,003	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7…	41,700	0,13
	mo119	0,275	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	22,000	6,05
	mo120	0,287	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	5,17
		3,000	%	Costes indirectos	156,440	4,69
				Precio total redondeado por Ud		**161,13**
				Son ciento sesenta y un Euros con trece céntimos		
9.3.9	YCU010	**Ud**	**Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.**			
	mt41ixi010a	0,333	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC p…	36,860	12,27
	mo120	0,110	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	1,98
		3,000	%	Costes indirectos	14,250	0,43
				Precio total redondeado por Ud		**14,68**
				Son catorce Euros con sesenta y ocho céntimos		
9.3.10	YCU010b	**Ud**	**Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.**			
	mt41ixo010a	0,333	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2…	54,320	18,09
	mo120	0,110	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	1,98
		3,000	%	Costes indirectos	20,070	0,60
				Precio total redondeado por Ud		**20,67**
				Son veinte Euros con sesenta y siete céntimos		
				9.4 Protección individual		
9.4.1	YIC010	**Ud**	**Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.** **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.**			
	mt50epc010hj	0,100	Ud	Casco contra golpes, EPI de categoría I…	3,390	0,34
		3,000	%	Costes indirectos	0,340	0,01
				Precio total redondeado por Ud		**0,35**
				Son treinta y cinco céntimos		
9.4.2	YIJ010a	**Ud**	**Gafas de protección con montura integral, de uso básico, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.** **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.**			
	mt50epj010afe	0,200	Ud	Gafas de protección con montura integr…	14,700	2,94
		3,000	%	Costes indirectos	2,940	0,09
				Precio total redondeado por Ud		**3,03**
				Son tres Euros con tres céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.4.3	YIJ010b	**Ud**	**Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.** **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.**			
	mt50epj010cfe	0,200 Ud	Gafas de protección con montura integr…	25,830		5,17
		3,000 %	Costes indirectos	5,170		0,16
			Precio total redondeado por Ud			**5,33**
			Son cinco Euros con treinta y tres céntimos			
9.4.4	YIJ010c	**Ud**	**Gafas de protección con montura integral, con resistencia a partículas de gas y a polvo fino, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.** **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.**			
	mt50epj010dfe	0,200 Ud	Gafas de protección con montura integr…	17,490		3,50
		3,000 %	Costes indirectos	3,500		0,11
			Precio total redondeado por Ud			**3,61**
			Son tres Euros con sesenta y un céntimos			
9.4.5	YIJ010d	**Ud**	**Pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.** **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.**			
	mt50epj010pje	0,200 Ud	Pantalla de protección facial, de sujeció…	35,680		7,14
		3,000 %	Costes indirectos	7,140		0,21
			Precio total redondeado por Ud			**7,35**
			Son siete Euros con treinta y cinco céntimos			
9.4.6	YIM010a	**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.** **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.**			
	mt50epm01…	0,250 Ud	Par de guantes contra riesgos mecánic…	19,650		4,91
		3,000 %	Costes indirectos	4,910		0,15
			Precio total redondeado por Ud			**5,06**
			Son cinco Euros con seis céntimos			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.4.7	YIM010b	**Ud**	**Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.** **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.**			
	mt50epm01…	0,250 Ud	Par de guantes para trabajos eléctricos …	61,150	15,29
		3,000 %	Costes indirectos	15,290	0,46
			Precio total redondeado por Ud		**15,75**
			Son quince Euros con setenta y cinco céntimos		
9.4.8	YIM010c	**Ud**	**Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.** **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.**			
	mt50epm01…	0,250 Ud	Par de guantes para soldadores, EPI de…	13,240	3,31
		3,000 %	Costes indirectos	3,310	0,10
			Precio total redondeado por Ud		**3,41**
			Son tres Euros con cuarenta y un céntimos		
9.4.9	YIO010a	**Ud**	**Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 30 dB, amortizable en 10 usos.** **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.**			
	mt50epo010dj	0,100 Ud	Juego de orejeras, estándar, con atenu…	55,030	5,50
		3,000 %	Costes indirectos	5,500	0,17
			Precio total redondeado por Ud		**5,67**
			Son cinco Euros con sesenta y siete céntimos		
9.4.10	YIP010	**Ud**	**Par de botas de media caña 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.** **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.**			
	mt50epp010…	0,500 Ud	Par de botas de media caña de segurid…	65,230	32,62
		3,000 %	Costes indirectos	32,620	0,98
			Precio total redondeado por Ud		**33,60**
			Son treinta y tres Euros con sesenta céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.4.11	YIU005	**Ud**	**Mono de protección, amortizable en 5 usos.** **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.**			
	mt50epu005e	0,200 Ud	Mono de protección, EPI de categoría I,…	57,080	11,42
		3,000 %	Costes indirectos	11,420	0,34
			Precio total redondeado por Ud		**11,76**
			Son once Euros con setenta y seis céntimos		
9.4.12	YIU010	**Ud**	**Mono de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, amortizable en 3 usos.** **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.**			
	mt50epu010ac	0,330 Ud	Mono de protección para trabajos de sol…	121,870	40,22
		3,000 %	Costes indirectos	40,220	1,21
			Precio total redondeado por Ud		**41,43**
			Son cuarenta y un Euros con cuarenta y tres céntimos		
9.4.13	YIU031	**Ud**	**Mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, amortizable en 5 usos.** **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.**			
	mt50epu031e	0,200 Ud	Mono con capucha de protección para t…	176,950	35,39
		3,000 %	Costes indirectos	35,390	1,06
			Precio total redondeado por Ud		**36,45**
			Son treinta y seis Euros con cuarenta y cinco céntimos		
9.4.14	YIV010	**Ud**	**Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una máscara completa, clase 1, que cubre los ojos, la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro contra partículas, de eficacia baja (P1), amortizable en 3 usos.** **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.**			
	mt50epv010ic	0,330 Ud	Máscara completa, clase 1, EPI de cate…	94,970	31,34
	mt50epv011…	0,330 Ud	Filtro contra partículas, de eficacia baja …	4,140	1,37
		3,000 %	Costes indirectos	32,710	0,98
			Precio total redondeado por Ud		**33,69**
			Son treinta y tres Euros con sesenta y nueve céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.4.15	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, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.** **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.**			
	mt50epv020aa		1,000 Ud	Mascarilla autofiltrante contra partículas…	4,220	4,22
			3,000 %	Costes indirectos	4,220	0,13
				Precio total redondeado por Ud		**4,35**
				Son cuatro Euros con treinta y cinco céntimos		
			9.5 Instalaciones de higiene y bienestar			
9.5.1	YPA010a	**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.**			
	mt50ica010c		1,000 Ud	Acometida provisional de fontanería a c…	150,760	150,76
			3,000 %	Costes indirectos	150,760	4,52
				Precio total redondeado por Ud		**155,28**
				Son ciento cincuenta y cinco Euros con veintiocho céntimos		
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.**			
	mt50ica010b		1,000 Ud	Acometida provisional de saneamiento …	560,000	560,00
			3,000 %	Costes indirectos	560,000	16,80
				Precio total redondeado por Ud		**576,80**
				Son quinientos setenta y seis Euros con ochenta céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
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.**			
	mt50ica010a	1,000	Ud	Acometida provisional eléctrica a caset…	248,000	248,00
		3,000	%	Costes indirectos	248,000	7,44
				Precio total redondeado por Ud .....…		**255,44**
				Son doscientos cincuenta y cinco Euros con cuarenta y cuatro céntimos		
9.5.4	YPC010	**Ud**	**10 meses 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.** **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.**			
	mt50cas010d	1,000	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada …	212,000	212,00
		3,000	%	Costes indirectos	212,000	6,36
				Precio total redondeado por Ud .....…		**218,36**
				Son doscientos dieciocho Euros con treinta y seis céntimos		
9.5.5	YPC020	**Ud**	**10 meses de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 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 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.**			
	mt50cas050a	1,000	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada …	138,000	138,00
		3,000	%	Costes indirectos	138,000	4,14
				Precio total redondeado por Ud .....…		**142,14**
				Son ciento cuarenta y dos Euros con catorce céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.5.6	YPM010	**Ud**	**10 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 10 perchas, 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), 2 espejos, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación.** **Incluye: Colocación y fijación de los elementos.** **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.**			
	mt50mca050	3,300	Ud	Taquilla metálica individual con llave pa…	86,000	283,80
	mt50mca010a	10,000	Ud	Percha para vestuarios y/o aseos.	9,550	95,50
	mt50mca070	1,000	Ud	Banco de madera para 5 personas.	125,000	125,00
	mt50mca010b	2,000	Ud	Espejo para vestuarios y/o aseos.	17,510	35,02
	mt50mca020a	0,330	Ud	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	38,890	12,83
	mt50mca020b	0,330	Ud	Jabonera industrial de acero inoxidable.	37,190	12,27
	mo120	1,280	h	Peón Seguridad y Salud.	18,000	23,04
		3,000	%	Costes indirectos	587,460	17,62
				Precio total redondeado por Ud .....…		**605,08**
				Son seiscientos cinco Euros con ocho céntimos		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 Demoliciones		
	1.1 Equipamiento urbano		
1.1.1	Ud Desmontaje de hito o bolardo de acero, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	2,39	DOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.1.2	Ud Desmontaje de papelera de polietileno, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	2,39	DOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.1.3	Ud Desmontaje de señal vertical triangular, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	1,99	UN EURO CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.1.4	Ud Desmontaje de banco de piedra natural, de 210 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	3,90	TRES EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
1.1.5	m Demolición de balaustrada formada por balaustres de piedra tosca de sección cuadrada y 90 cm de altura, colocados sobre zócalo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	11,12	ONCE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
1.1.6	Ud Desmontaje de farola con columna de acero, de entre 4 y 6 m de altura, con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, pero no incluye 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.	38,66	TREINTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	1.2 Firmes y pavimentos		
1.2.1	m² Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 30 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	5,94	CINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.2.2	m² Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	2,24	DOS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.2.3	m² Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón podotáctil mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	2,07	DOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
1.2.4	m Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	1,04	UN EURO CON CUATRO CÉNTIMOS
	1.3 Instalaciones Urbanas		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1.3.1 Saneamiento y Pluviales		
1.3.1.1	Ud Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio.	132,00	CIENTO TREINTA Y DOS EUROS
1.3.1.2	m Demolición de colector enterrado de hormigón, de 1200 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	50,15	CINCUENTA EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
1.3.1.3	m Demolición de pozo de registro de hormigón, de 100 cm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con el pozo, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Se incluye la excavación y el traslado de tierras para acceder al pozo.	32,37	TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.3.1.4	Ud Demolición de imbornal de hormigón moldeado "in situ", con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor.	17,70	DIECISIETE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
1.3.1.5	Ud Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.	24,66	VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	1.3.2 Abastecimiento y Riego		
1.3.2.1	Ud Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio.	46,13	CUARENTA Y SEIS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
1.3.2.2	m Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 400 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.	11,68	ONCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.3.2.3	m Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 100 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.	9,64	NUEVE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.3.2.4	Ud Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.	34,30	TREINTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
	1.3.3 Alumbrado Público		
1.3.3.1	Ud Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.	34,30	TREINTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
1.3.3.2	m Demolición de línea subterránea de alumbrado público en canalización entubada bajo acera, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	6,12	SEIS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
	2 Movimiento de tierras		
	2.1 Excavaciones		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.1	m³ Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluyen la excavaciones que sean necesarias para la demolición o instalación de todas las arquetas y pozos.	2,39	DOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.1.2	m³ Excavación en zanja 1 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas para las conducciones secundarias de alumbrado público y riego.	17,31	DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
2.1.3	m³ Excavación en zanja 2 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas que sean necesarias para realizar las acometidas de saneamiento a los edificios.	17,31	DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
2.1.4	m³ Excavación en zanja 3 en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas que sean encesarias para realizar las acometidas a los edificios de abastecimiento de agua, telecomunicaciones y baja tensión.	17,31	DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
2.1.5	m² Apuntalamiento y entibación ligera para una protección del 20%, mediante cabeceros horizontales, amortizables en 10 usos y codales de madera, amortizables en 30 usos, fijados con puntas de acero, en zanjas, de hasta 3 m de profundidad y de entre 2 y 3 m de anchura. Incluye: Montaje de cabeceros y codales de madera, para la formación de la entibación. Clavado de todos los elementos. Desmontaje gradual del apuntalamiento y de la entibación. 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.	12,16	DOCE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
	2.2 Rellenos y compactaciones		
2.2.1	m² Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, al 90% del Proctor Modificado.	2,58	DOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2.2	m³ Relleno de zanjas con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo 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: 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.	5,45	CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	3 Firmes y pavimentos urbanos		
	3.1 Bases y subbases		
3.1.1	m² Subbase de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, situado bajo traza de la zona de paso de vehículos; apoyada sobre terreno consolidado. El precio no incluye la capa base.	11,56	ONCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.1.2	m² Base de hormigón con adición de fibras de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base y terreno consolidado. El precio no incluye la capa base.	18,46	DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.1.3	m² Solera de hormigón con malla electrosoldada de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 S 6x2,20 UNE-EN 10080, con malla electrosoldada inferior, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 S 6x2,20 UNE-EN 10080 y barras de acero Ø 6-6 B 500 S de 1m cada 20cm entre la solera y la base de hormigón magro adyacente y esperas en zona de banco corrido, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. El precio no incluye la base de la solera.	30,93	TREINTA EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
	3.2 Pavimentos urbanos		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.2.1	m² Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de baldosas de hormigón prefabricado de gran formato para uso exterior, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, 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 y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R. Pavimento de baldosas de hormigón de gran formato para uso exterior (dimensiones 1x0,5 m y 45 mm de espesor) prefabricados en Hormigón de Altas Prestaciones (HPC), coloreado (25% gris, 25% blanco y 50% azul) y armado con dos barras de acero Ø6 B500S en forma de cruz y reforzado con macro fibras de vidrio AR e hidrofugado en masa, con los cantos biselados 4-6 mm , colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de espesor variable según baldosa, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo. 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, deduciendo los alcorques. Se ha aumentado un 15% la medición en previsión de las perdidas por corte de baldosas. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los alcorques.	90,28	NOVENTA EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.2.2	m² Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de paso de vehículos (<25 vehículos al día), de baldosas de hormigón prefabricado de gran formato para uso exterior, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, 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 y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R. Baldosas de hormigón de gran formato para uso exterior (dimensiones 1x0,5 m y 80 mm de espesor) prefabricados en Hormigón de Altas Prestaciones (HPC),coloreado (25% gris, 25% blanco y 50% azul) y armado con dos barras de acero Ø6 B500S en forma de cruz y reforzado con macro fibras de vidrio AR e hidrofugado en masa, con los cantos biselados 4-6 mm , colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de espesor variable según baldosa, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo. 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, deduciendo los alcorques. Se ha aumentado un 15% la medición en previsión de las perdidas por corte de baldosas. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los alcorques.	132,20	CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
3.2.3	m² Solado de baldosa de hormigón para exteriores, acabado granallado, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, resistencia al desgaste H, 30x30x4 cm, gris, para uso público en exteriores (acerado), colocada a pique de maceta con mortero. Una única fila de baldosas adyacente a las edificaciones.	20,29	VEINTE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
3.2.4	m Pavimento podotáctil Floortáctil o similar (botones) para exterior de 40 cm de ancho a lo largo del borde entre calzada y paseo peatonal, mediante sistema químico de mezcla de resinas líquidas, con endurecimiento y curado rápido, vertidas in situ sobre el pavimento existente mediante encofrado prefabricado a medida moldeable a la superficie. Los botones tendrán un diámetro de 25 mm con una separación entre centros de 50 mm y 5 mm de grosor, según normativa UNE CEN/TS 15209:2009 EX-E2012. Color gris claro (7038).	80,00	OCHENTA EUROS
	3.3 Bordes y límites de pavimentos		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.3.1	ud Alcorque urbano de acero inoxidable. Envolvente de forma circular Ø1m, fabricada en chapa de acero inoxidable satinado de 20 cm de alto y 4 mm de espesor, coronada con una barra circular de acero inoxidable de 20 mm de diámetro. Cuenta en su perímetro con anclajes formados por tubo de 20x20 para su anclaje al terreno. Todas las aristas se encuentran redondeadas evitando cantos hirientes. Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Ejecución de la base de hormigón. Colocación de las pletinas. Unión entre pletinas. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante.	189,97	CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.3.2	ud Borde metálico de pletina lisa de acero inoxidable, de 200 mm de ancho y 10 mm de espesor en forma de semicírculo de 3 m de radio (según plano) ,a modo de borde de alcorque con el texto "PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA - ALMUÑÉCAR" introducido mediante corte laser y realizado en fábrica.	375,37	TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
	4 Elementos sobre Muro		
	4.1 Reparación estructural de Muro		
4.1.1	m² Limpieza mecánica de fachada de mampostería en estado de conservación regular, mediante la aplicación de lanza de agua a presión a diferentes temperaturas (fría, caliente o vapor de agua), y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, comenzando por la parte más alta de la fachada en franjas horizontales de 2 a 4 m de altura, hasta disolver la suciedad superficial. Incluso pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; eliminación de los detritus acumulados en las zonas inferiores con agua abundante y manualmente en vuelos, cornisas y salientes; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad bajo.Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	7,40	SIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
4.1.2	ud Realización de anclajes en forma de diátono con el tejido GeoSteel G600, inyectados con la matriz mineral de cal hidráulica natural, GeoCalce FL Antisismico. Se incluye dentro de la aplicación lo siguiente: realización de agujeros de 70 cm. de profundidad y de 26 mm. diámetro, limpieza del agujero realizado, inyección del anclaje con GeoCalce FL Antisismico, fijación del anclaje con GeoCalce F Antisismico y colocación de los Innettore & Connettore GeoSteel. medida la superficie ejecutadaa razon de 4 conectores cada m2.	17,20	DIECISIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
4.1.3	m3 Mampostería ordinaria de piedra caliza a una cara vista, con perpiaños para arriostramiento transversal y ripios de acuñamiento, colocada con mortero, en muros de hasta 80 cm de espesor, incluso cama de asiento de 5 cm de espesor con mortero M15 de a base de cal hidráulica natural NHL 3.5 y Geoligante tipo Geocalce f antisismico deberá cumplir también los requisitos de la norma EN 998-2 – G/ M15 y EN 1504-3 – R1 PCC, y limpieza de paramentos. Medida la superficie ejecuada en vardadera magnitud, incluso retirada de material sobrante y residuos a vertedero.	224,26	DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.1.4	m2 Sistema encamisado extendido o de elementos de mampostería, se realizará con el geomortero de altísima higroscopicidad y transpirabilidad para muros internos y externos a base de cal hidráulica natural NHL 3.5 y Geoligante, inertes de arena silícea y calcarea dolomítica de curva granulométrica 0 - 1,4 mm, GreenBuilding Rating 4 (tipo Geocalce F Antisismico de Kerakoll). El geomortero natural deberá cumplir también los requisitos de la norma EN 998-2 – G/ M15 y EN 1504-3 – R1 PCC, y malla compensada de fibra de basalto, GeoGrid 120, incluso solape de tejidos, añadiendo protección en zocalo con metric osmotic frente a la acción del agua por presión positiva.medida la superficie ejecutada en verdadera magnitud. inluso pp de retirada de restos de materiales a planta de revalorización de residuos de la construcción.	44,56	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	4.2 Muro Hormigón Prefabricado		
4.2.1	m Barandilla de fachada en forma recta, de 30 cm de altura, de acero inoxidable AISI 316 acabado brillante, formada por: montantes inclinados hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de 3 barrotes horizontales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	113,55	CIENTO TRECE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.2.2	m Barandilla de fachada en forma recta, de 110 cm de altura para escalera, de acero inoxidable AISI 316 acabado brillante, formada por: montantes inclinados hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de 3 barrotes horizontales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	299,05	DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.2.3	m³ Viga trapezoidal de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón. 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.	225,07	DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
4.2.4	m² Impermeabilización de coronación de muro, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares.	22,23	VEINTIDOS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
4.2.5	Ud Pieza prefabricadas de hormigón tipo HA-25, Peso específico: 2.400 kg/m3 de dimensiones según planos de diseño. Con aplicación de hidrofugante superficial de propiedades hidrófugas y oleofugas que actúa a modo de impermeabilizante sin cambiar el aspecto natural de los elementos. Tipo de cemento: CEM II/A-V 42.5 R (Según Norma UNE 197-1/RC-03), aditivos: Reductor de agua de alta actividad (superplastificante).tipo de árido de naturaleza granítica TMA 9/15 mm. Compactado en mesas vibradoras. Relación agua/cemento: de 0.35 a 0.4. Coeficiente de absorción: 7%. Coeficiente de dilatación térmica: 0,01 mm/ºC. Resistencia estructural directa a compresión del hormigón, según UNE-EN 13369:2006, UNE-EN 12390-3:2009 y UNE-EN 12504-1:2009, 45 MPa. Resistencia a flexión y carga de rotura, según UNE-EN 13748-2:2004, 8 MPa. Resistencia al resbalamiento sin pulir (USRV), según UNE-ENV 12633:2003, 55 Clase 3. Resistencia a la abrasión, método del disco ancho, según UNE-EN 13748-2:2004, 20 mm, acabado decapado fino, color a definir. Se incluye el transporte de las piezas prefabricadas a obra, su instalación con los materiales auxiliares que sean necesarios (anclajes, morteros...), la mano de obra, su limpieza tras los trabajos y la reparación de aquellos elementos que sean dañados durante su construcción.	785,00	SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS
	4.3 Banco corrido		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.3.1	m³ Viga de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón. 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.	231,51	DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
4.3.2	m² Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con tablero contrachapado fenólico, amortizable en 20 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie curva, para contención de tierras. Incluso, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².	19,12	DIECINUEVE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
	4.4 Jardinera corrida		
4.4.1	m² Impermeabilización de jardinera, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares.	22,36	VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.4.2	m² Base drenante para jardinera corrida formada por: Capa de Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central para formación de pendiente del 2%. Capa de encachado drenante para recogida de aguas pluviales, compuesto por: capa de 8 cm de grava de cantera de piedra caliza, Ø40/70 mm extendido con medios mecánicos y compactación con medios manuales. Tubo flexible de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) ranurado corrugado, circular, de doble pared, para drenaje, enterrado, de 50 mm de diámetro nominal interior, según UNE 53994, juntas y piezas complementarias.	32,80	TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.4.3	m³ Tierra vegetal cribada suministrada a granel, colocada en jardinera, con medios manuales.	50,07	CINCUENTA EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
4.4.4	m² Cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos sobre malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo. En jardinara corrida y alcorques	5,36	CINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.4.5	m² Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 8,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 10,1 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 120 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno.	2,38	DOS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
	5 Instalaciones Urbanas		
	5.1 Red de saneamiento		
5.1.1	Ud Pozo de registro de anillos prefabricados de hormigón, con un diámetro interior de 1,20 y altura variable desde los 3,20 m hasta los 4,20 m. Los primeros 50 cm son de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, pasada esta altura se construirá con elementos prefabricados de hormigón en masa, hasta coger la altura descrita. Como base del pozo se construye una solera de 30 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada. Se contempla cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1m de altura, junta de goma, recibido de marco y cierre con tapa circular estanca con bloqueo (con sello AENOR) y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, ANTIRUIDOS, con junta de goma (si existe ruido al pasar los vehículos de sustituirá por otra, hasta quedar totalmente insonorizada), con el visto bueno de la Dirección Facultativa, incluso indicación de la red a la que pertenece (SANEAMIENTO). Totalmente terminado. Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación del arranque de fábrica. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. 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. 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.	1.041,65	MIL CUARENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.1.2	m 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 1200 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 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. 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. 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. 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. 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.	532,23	QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
5.1.3	u Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.	90,93	NOVENTA EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.1.4	Ud Conjunto de dos bombas iguales en funcionamiento alternativo, siendo cada una de ellas una electrobomba sumergible, con impulsor vórtex, para achique de aguas residuales y fecales con cuerpos en suspensión o filamentosos, construida en hierro fundido, con una potencia de 0,6 kW, para una altura máxima de inmersión de 20 m, temperatura máxima del líquido conducido 40°C, tamaño máximo de paso de sólidos 30 mm, con cuerpo de impulsión, impulsor, carcasa y tapa del motor de hierro fundido GG25, eje del motor de acero inoxidable AISI 420, cierre mecánico de carburo de silicio/silicio, motor asíncrono de 2 polos, eficiencia IE3, aislamiento clase H, para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, protección IP68, cable de conexión, cuadro eléctrico. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de las electrobombas. Incluye: Replanteo. Colocación de las bombas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. 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.	3.501,30	TRES MIL QUINIENTOS UN EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.1.5	m Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado 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 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la excavación, el relleno principal ni la conexión a la red general de saneamiento. 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: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.	80,33	OCHENTA EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
5.1.6	Ud Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el pozo de registro. Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y 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.	105,44	CIENTO CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	5.2 Red de pluviales		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.2.1	m Conjunto de canal de drenaje ACO SELF 100 H55 (o similar) de hormigón polímero con reja tipo Brickslot L H65 de acero inoxidable AISI 304 de clase de carga B125 según EN1433, sin sistema de fijación. Con una sección interior de 38 cm². Con premarca de salida vertical DN/OD 110. Longitud total 1000, altura exterior 55 mm y ancho exterior 118 mm. Ancho interior nominal 98 mm. Peso: 5,85 kg. Incluye sumidero ACO SELF 100 universal cada 5m de clase de carga B125 con cestillo y reja brickslot L de inspección de acero inoxidable AISI 304, de clase de carga B125. Se incluye sumidero (19 en total) con cestillo y su correspondiente tapa para inspección brickslot L de acero inoxidable por cada 5m de canaleta. Se incluye cualquier modificación al sumidero con la intención de realizar una conexión extra en cada uno de ellos (conexión de tubo de drenaje en jardineras).	174,69	CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.2.2	m Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado 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 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales. 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. 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. 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. 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.	24,63	VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.2.3	Ud Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase C-250 según UNE-EN 124. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. 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.	111,36	CIENTO ONCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	5.3 Red de agua potable		
5.3.1	m Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 110 mm de diámetro exterior y 6,6 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. Para red temporal de abastecimiento situada sobre rasante durante la ejecución de las obras. Incluye las conexiones a las acometidas de los edificios y a la red existente. 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: Transporte. Replanteo del recorrido de la tubería. 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.	16,32	DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
5.3.2	m Tubo de policloruro de vinilo orientado (PVC-O), de 400 mm de diámetro exterior, PN=12,5 atm y 7 mm de espesor, para abastecimiento y distribución, color azul RAL 5015, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje. 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.	84,42	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.3.3	m Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 200 mm de diámetro exterior y 11,9 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. 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: Transporte. 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.	47,54	CUARENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5.3.4	u Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.	309,00	TRESCIENTOS NUEVE EUROS
5.3.5	Ud Arqueta para acometida a red de abastecimiento de agua, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa de fundición C-250 y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.	107,86	CIENTO SIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.3.6	Ud Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 3 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, 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; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. 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.	294,78	DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.3.7	Ud Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con una salida de 4" DN 100 mm, racor, marco y tapa rectangular para acera. Incluso elementos de fijación. 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.	516,36	QUINIENTOS DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.3.8	u Pozo de registro circular de 1,20 m de diámetro y 1,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	533,03	QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.3.9	u Válvula de mariposa de diámetro 500 mm, enterrable, de fundición ductil con bridas PN-16, en conducción de PVC diámetro 400 mm, incluso brida-enchufe de fundición ductil diámetro 510/500 mm con junta elástica, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra y arqueta cilíndrica de fundición. Medida la cantidad ejecutada.	798,04	SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
	5.4 Red de riego		
5.4.1	Ud Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.	257,46	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.4.2	Ud Arqueta para red de riego, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa de fundición C-250 y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.	113,02	CIENTO TRECE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
5.4.3	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, 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.	7,51	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
5.4.4	m Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color negro, de 20 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 38 cm.	2,48	DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.4.5	Ud Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.	220,80	DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
5.4.6	u Contador general de agua, de 30 mm de calibre, instalado en armario de 1,3x0,6x0,5 m, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.	694,43	SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.4.7	Ud Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1 1/4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C. Incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	24,17	VEINTICUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
5.4.8	u Válvula reductora de presión a 48 m.c.a., colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	157,86	CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.4.9	u Electroválvula para riego, cuerpo de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, conexiones roscadas, de 1 1/4" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y sistema de autolimpieza, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	160,63	CIENTO SESENTA EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.4.10	Ud Válvula de esfera colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, roscada y pegada, incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	26,37	VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.4.11	u Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de PVC de diámetro 90 mm, instalada con derivación en "T" EEB 90x80 mm de junta elástica y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición y anclaje de hormigón HM-20. Medida la cantidad ejecutada.	371,01	TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON UN CÉNTIMO
	5.5 Red de baja tensión		
5.5.1	m Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 4 tubos protectores de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro en vacío. Se respetará la red de baja tensión existente en la zona de intervención.	44,47	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.5.2	Ud Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco y tapa de fundición dúctil, de 62x72x7,5 cm, clase D-400 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación, pero si el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa. 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.	206,54	DOSCIENTOS SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	5.6 Red de alumbrado público		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.6.1	u Conexión de circuito de alumbrado público a circuito existente, incluida canalización y circuito (fases + neutro + TT). Ejecutado según REBT.	127,22	CIENTO VEINTISIETE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
5.6.2	m Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 110 mm de diámetro. Se incluye conexión con red existente.	15,34	QUINCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5.6.3	m Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro.	4,07	CUATRO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
5.6.4	m Cableado para red subterránea de alumbrado público formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 16 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.	16,55	DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
5.6.5	Ud Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase C-250 según UNE-EN 124, y posterior relleno del trasdós con material granular.	89,73	OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.6.6	Ud Farola para alumbrado viario compuesta de columna de 7,8 m de altura, y 2 luminarias LED de 24 W. Se incluye la cimentación.	1.452,04	MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
5.6.7	Ud Baliza con distribución de luz radialmente simétrica, "ZEREUS SWITCH CCT 830-840 26W 100CM IP65 RAL 7010" o similar de 168 mm de diámetro y 1000 mm de altura, para led de 26 W.	339,29	TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
5.6.8	m Tira LED para exteriores y empotrada sobre exterior de nuevo muro de hormigón proyectado en el lado de la playa según detalle constructivo, perfil empotrable de aluminio con capacidad de doblarse para adaptarse a las formas curvas del borde del muro, con cubierta de policarbonato y tira LED de 220 V, 10W/m y 3000K. Resistencia a ambientes salinos.	30,90	TREINTA EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
	5.7 Red de telecomunicaciones		
5.7.1	m Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 9 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/I. Se incluye conexionado con red existente.	50,47	CINCUENTA EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.7.2	Ud Arqueta de hormigón, tipo HF-III, de 800x700 mm de dimensiones interiores, 960x860x820 mm de dimensiones exteriores, con tapa de fundición clase C-250, para la red de telecomunicaciones, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación de solera, conexiones con los conductos y remates. Totalmente montada, sin incluir la excavación, pero si el relleno perimetral posterior. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta. Conexionado de tubos de la canalización. Colocación de accesorios. 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.	613,52	SEISCIENTOS TRECE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.8	Partida alzada para subsanación de imprevistos, roturas y reparaciones durante la ejecución de las nuevas redes de instalaciones, además de aquellos cambios que sean necesarios durante el proceso de ejecución de las obras.	16.262,72	DIECISEIS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
	6 Equipamiento urbano		
	6.1 Bancos		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.1.1	Ud Banco urbano monolítico de líneas contemporáneas de DRESCITY o similar, formado por una estructura portante de acero y revestimiento en superficie ultracompacta Dekton®, diseñado para integrar durabilidad, resistencia y estética moderna en entornos públicos. Acabado: La estructura metálica está fabricada en acero al carbono S275JR, protegida mediante galvanizado en caliente y recubrimiento posterior con pintura de poliéster termoendurecida en polvo con acabado mate, garantizando alta resistencia frente a la corrosión y agentes atmosféricos. Carcasa y detalles constructivos: •Base estructural compuesta por apoyos cilíndricos de acero, cerrados con plancha de 4 mm de espesor cortada por láser. •Superficie superior realizada en Dekton® de 8 mm de espesor, en acabado a elegir de la colección estándar de Cosentino, aportando resistencia a rayos UV, abrasión, manchas y cambios de temperatura. •Uniones metálicas ocultas para garantizar estética continua y máxima seguridad de uso. Dimensiones: •Longitud: 2500 mm •Anchura: 450 mm •Altura: 450 mm Colores: •Estructura metálica en pintura de poliéster en polvo, con tonalidades estándar en acabado mate texturado. •Personalización disponible según carta RAL bajo pedido. •Acabados Dekton® disponibles en la gama de colores de colección Cosentino. Anclaje: El banco se fija al pavimento mediante anclaje mecánico con varillas roscadas M12 en zapata de hormigón o superficie compactada. La instalación debe realizarse en superficie nivelada, de acuerdo con las instrucciones técnicas del fabricante. Peso estimado: ˜ 180–200 kg (según tipo de Dekton seleccionado). Opcional: •Personalización de color en estructura metálica según RAL. •Grabado láser de escudo o identidad corporativa en el Dekton. •Posibilidad de integrar iluminación LED perimetral bajo asiento (bajo pedido). Incluye: Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Limpieza final 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.	2.516,41	DOS MIL QUINIENTOS DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.1.2	Ud Banca GEN de Escofet o similar formada por sistema modular de asiento sin respaldo, fabricado en hormigón moldeado y armado de volúmenes y curvas sencillas. Compuesto por dos soportes cilíndricos de Ø50 cm y una altura de 37 cm, una losa en forma de coliso de 2 m de largo, de 8 cm de grosor y rematada en ambos lados con un radio de 25 cm y con las aristas exteriores de ambas piezas rematadas por un suave radio de 10 mm.La agregación de dos soportes y una losa genera una banca con la dimensión de 200 cm de ancho, por una profundidad de 50 cm y una altura de 45 cm.La instalación se realiza mediante soportes anclados, con un tornillo cada uno, roscados en casquillo M16 empotrado en la base cilíndrica, sobre pavimento previamente taladrado y rellenado con resina o mortero rico. La losa se ancla a los soportes mediante dos tornillos avellanados de acero inoxidable M12 x 120 mm quedando enrasados en la superficie superior de la banca. Fabricado en hormigón autocompactante H-35-45 de cemento portland de color, con un contenido mínimo de cemento de entre 350-400kg/m3. Árido granítico o triturado de mármol blanco con un tamaño máximo de 15 mm y armadura de acero B500S, adecuadamente conformada a la estructura de la pieza, en una cantidad de 60 kg/m3 y a una distancia mínima de la superficie de 2,5 cm. Consistencia del hormigón, autocompactante. Relación agua / cemento: 0,4 a 0,5. Carta de colores estándar.Acabado superficial mixto, pulido y apomazado, de aspecto y color uniforme a definir por la D.F dentro de la carta estandar, y de textura ligeramente arenosa. Acabado superior de la losa: pulido, de aspecto granítico y textura lisa. Con tratamiento superficial con hidrofugantes y screen graf (antigrafiti permanente) que facilitan su limpieza y mantenimiento en sus superficies exteriores. Dimensiones y peso: Gen Banca: 200 x 50 x 45 cm – 532 kg. Se incluye:Colección REST de Escofet o similar formada por dos apoyabrazos metálicos y un respaldo de madera universal. Materiales y características técnicas: El apoyabrazos está fabricado en acero inoxidable AISI 316 con acabado granallado. Espesor de 6 mm y peso de 3,25 kg. El respaldo está formado por una estructura de acero inoxidable AISI 316 y listones de madera tropical certificada FSC®, tratados con aceite para su protección frente a la intemperie. Disponible en dos longitudes: 150 cm (15 kg) y 300 cm (28 kg). Incluye: Suministro. Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación, montaje y fijación de las piezas. Limpieza final 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.	3.224,50	TRES MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
	6.2 Papeleras		
6.2.1	Ud Papelera "Urbana", de 46x46x82 cm, 215 Kg y 85 litros de capacidad de Escofet o simialr, con cuerpo monomaterial de UHPC_Slimconcrete en negro. Aro de fijación de la bolsa y tapa articulada de acero inoxidable AISI 316L acabado arenado con cerradura. Instalación oculta mediante cuatro pernos roscados con protección antioxidante en orificios realizados previamente en el pavimento y rellenados con resina epoxi.	1.421,94	MIL CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	6.3 Protecciones peatonales		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.3.1	Ud Tipo de estructura: Suministro, transporte y colocación de Bolardo monolítico con diseño contemporáneo de DRESSCITY o similar, formado por estructura metálica con líneas rectas y coronación curva, concebido para señalización e integración en el espacio urbano. Acabado: La estructura está fabricada en acero al carbono S275JR, provisto de tratamiento de galvanizado en caliente y recubrimiento posterior mediante pintura en polvo de poliéster termoendurecida con acabado mate, garantizando resistencia frente a la corrosión y a la intemperie. Carcasa y detalles constructivos: • Cuerpo principal conformado en chapa de acero de 4 mm de espesor, cortada por láser y plegada para formar la carcasa envolvente. • Paneles frontales e interiores realizados en Dekton® de 8 mm de espesor, fijados mecánicamente a la estructura metálica. • Parte superior con disco circular de acero calado por láser, personalizable con escudo institucional, logotipo o gráfico decorativo. • Ranuras laterales verticales que enmarcan el Dekton, aportando ligereza visual al conjunto. Dimensiones: • Altura total: 1000 mm • Ancho: 100 mm • Fondo: 100 mm Colores: • Estructura metálica disponible en gamas estándar de pintura de poliéster en polvo, acabado mate texturado. • Posibilidad de personalización bajo carta RAL. • Insertos Dekton disponibles en acabados estándar de la colección Cosentino. Anclaje: Placa base de acero de 8 mm de espesor con perforaciones para fijación mediante varillas roscadas M12 sobre zapata de hormigón o pavimento existente. La instalación debe realizarse en superficie nivelada y siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante para garantizar la estabilidad del conjunto. Peso estimado: ˜ 22–25 kg (dependiendo del acabado y tipo de Dekton). Opcional: • Personalización de color según carta RAL. • Grabado láser de texto o escudo en la chapa o en el Dekton. • Dimensiones y geometría adaptables bajo pedido. Incluye: Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Limpieza final 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.	477,71	CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
	6.4 Señalización y soportes publicitarios		
6.4.1	Ud Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).	72,73	SETENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
6.4.2	Ud 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 solera de hormigón.	51,75	CINCUENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	7 Jardinería		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	7.1 Palmeras		
7.1.1	Ud Palmera de abanicos (Washingtonia robusta) de 300 cm de altura, suministrada a raíz desnuda.	360,50	TRESCIENTOS SESENTA EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
7.1.2	Ud Palmera cola de zorro (Wodyetia Bifurcata) con tronco de 150 cm de altura, suministrada en contenedor estándar.	288,40	DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
7.1.3	Ud Entutorado triple de árbol, realizado mediante tres estacas, clavadas verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando al tronco del árbol cada una de ellas mediante un cinturón elástico de goma, regulable, de 4 cm de anchura.	28,88	VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
7.1.4	Ud Plantación de árbol menor de 300 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 100x100x80 cm realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada.	12,08	DOCE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
	7.2 Arbustiva		
7.2.1	Ud Plantación de Ave del paraiso (Strelitzia reginae) formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.	9,00	NUEVE EUROS
7.2.2	Ud Plantación de Phormium tenax formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.	9,00	NUEVE EUROS
7.2.3	Ud Plantación de Alpinia (purpurata, sanderae o zerumbet) formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.	18,17	DIECIOCHO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
7.2.4	Ud Plantación de Miscanthus zebrinus formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.	16,21	DIECISEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
7.2.5	Ud Plantación de Rosmarinus officinalis prostratus formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.	4,17	CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
7.2.6	Ud Plantación de Agapanto (Agapanthus africanus) formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.	3,97	TRES EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.2.7	Ud Plantación de Canna indica formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.	11,69	ONCE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.2.8	Ud Plantación de Bulbine frutescens formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.	8,60	OCHO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
	7.3 Decoración y tratamiento de superficies		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.3.1	m² Cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo.	3,68	TRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	8 Gestión de residuos		
8.1	Gestión de Residuos	23.192,72	VEINTITRES MIL CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
	9 Seguridad y salud		
	9.1 Señalización		
9.1.1	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro salida de vehículos), amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	3,55	TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.1.2	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro electrocución) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	3,55	TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.1.3	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro de atropello) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	3,55	TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.1.4	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro de caída) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	3,55	TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.1.5	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.	3,91	TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
9.1.6	Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.	6,55	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	9.2 Vallado perimetral		
9.2.1	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, con malla de ocultación colocada sobre la valla. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.	9,47	NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
9.2.2	Ud Valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, colocados los postes sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento. Amortizable la valla con puerta incorporada en 5 usos y las bases en 5 usos.	38,85	TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	9.3 Protecciones colectivas		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.3.1	Ud Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 50x50 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.	12,30	DOCE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
9.3.2	Ud Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta/pozo de 80x80 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.	20,15	VEINTE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
9.3.3	m Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizables en 20 usos, para delimitación de excavaciones abiertas (zanjas).	3,10	TRES EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
9.3.4	Ud Pasarela de acero, de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.	25,07	VEINTICINCO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
9.3.5	Ud Pasarela de acero, de 3,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.	34,17	TREINTA Y CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
9.3.6	Ud Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 15 usos.	0,22	VEINTIDOS CÉNTIMOS
9.3.7	Ud Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 10 kW, amortizable en 4 usos.	439,55	CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.3.8	Ud Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.	161,13	CIENTO SESENTA Y UN EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
9.3.9	Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.	14,68	CATORCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
9.3.10	Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.	20,67	VEINTE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	9.4 Protección individual		
9.4.1	Ud Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos. 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.	0,35	TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.4.2	Ud Gafas de protección con montura integral, de uso básico, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. 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.	3,03	TRES EUROS CON TRES CÉNTIMOS
9.4.3	Ud Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. 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.	5,33	CINCO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
9.4.4	Ud Gafas de protección con montura integral, con resistencia a partículas de gas y a polvo fino, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. 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.	3,61	TRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
9.4.5	Ud Pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos. 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.	7,35	SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.4.6	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. 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.	5,06	CINCO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
9.4.7	Ud Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos. 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.	15,75	QUINCE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.4.8	Ud Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos. 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.	3,41	TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
9.4.9	Ud Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 30 dB, amortizable en 10 usos. 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.	5,67	CINCO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
9.4.10	Ud Par de botas de media caña 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. 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.	33,60	TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
9.4.11	Ud Mono de protección, amortizable en 5 usos. 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.	11,76	ONCE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.4.12	Ud Mono de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, amortizable en 3 usos. 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.	41,43	CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
9.4.13	Ud Mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, amortizable en 5 usos. 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.	36,45	TREINTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.4.14	Ud Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una máscara completa, clase 1, que cubre los ojos, la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro contra partículas, de eficacia baja (P1), amortizable en 3 usos. 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.	33,69	TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
9.4.15	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, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. 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.	4,35	CUATRO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
	9.5 Instalaciones 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. 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.	155,28	CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
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. 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.	576,80	QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
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. 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.	255,44	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
9.5.4	Ud 10 meses 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. 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.	218,36	DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.5.5	Ud 10 meses de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 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 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.	142,14	CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.5.6	Ud 10 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 10 perchas, 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), 2 espejos, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. 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.	605,08	SEISCIENTOS CINCO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 Demoliciones		
	1.1 Equipamiento urbano		
1.1.1	Ud Desmontaje de hito o bolardo de acero, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*2,32*	
	3 % Costes indirectos	*0,07*	
			2,39
1.1.2	Ud Desmontaje de papelera de polietileno, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*2,32*	
	3 % Costes indirectos	*0,07*	
			2,39
1.1.3	Ud Desmontaje de señal vertical triangular, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*1,93*	
	3 % Costes indirectos	*0,06*	
			1,99
1.1.4	Ud Desmontaje de banco de piedra natural, de 210 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*2,32*	
	Maquinaria	*1,47*	
	3 % Costes indirectos	*0,11*	
			3,90
1.1.5	m Demolición de balaustrada formada por balaustres de piedra tosca de sección cuadrada y 90 cm de altura, colocados sobre zócalo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*10,80*	
	3 % Costes indirectos	*0,32*	
			11,12
1.1.6	Ud Desmontaje de farola con columna de acero, de entre 4 y 6 m de altura, con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, pero no incluye 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.		
	Mano de obra	*17,20*	
	Maquinaria	*20,33*	
	3 % Costes indirectos	*1,13*	
			38,66
	1.2 Firmes y pavimentos		
1.2.1	m² Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 30 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*2,51*	
	Maquinaria	*3,26*	
	3 % Costes indirectos	*0,17*	
			5,94

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.2.2	m² Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*0,40*	
	Maquinaria	*1,77*	
	3 % Costes indirectos	*0,07*	
			2,24
1.2.3	m² Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón podotáctil mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.		
	Maquinaria	*2,01*	
	3 % Costes indirectos	*0,06*	
			2,07
1.2.4	m Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*0,64*	
	Maquinaria	*0,37*	
	3 % Costes indirectos	*0,03*	
			1,04
	1.3 Instalaciones Urbanas		
	1.3.1 Saneamiento y Pluviales		
1.3.1.1	Ud Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio.		
	Mano de obra	*128,16*	
	3 % Costes indirectos	*3,84*	
			132,00
1.3.1.2	m Demolición de colector enterrado de hormigón, de 1200 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*45,61*	
	Maquinaria	*3,08*	
	3 % Costes indirectos	*1,46*	
			50,15
1.3.1.3	m Demolición de pozo de registro de hormigón, de 100 cm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con el pozo, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Se incluye la excavación y el traslado de tierras para acceder al pozo.		
	Mano de obra	*15,01*	
	Maquinaria	*16,42*	
	3 % Costes indirectos	*0,94*	
			32,37
1.3.1.4	Ud Demolición de imbornal de hormigón moldeado "in situ", con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*14,75*	
	Maquinaria	*2,43*	
	3 % Costes indirectos	*0,52*	
			17,70
1.3.1.5	Ud Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*23,94*	
	3 % Costes indirectos	*0,72*	
			24,66
	1.3.2 Abastecimiento y Riego		
1.3.2.1	Ud Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio.		
	Mano de obra	*44,79*	
	3 % Costes indirectos	*1,34*	
			46,13

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.3.2.2	m Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 400 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.		
	Mano de obra	*11,34*	
	3 % Costes indirectos	*0,34*	
			11,68
1.3.2.3	m Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 100 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.		
	Mano de obra	*9,36*	
	3 % Costes indirectos	*0,28*	
			9,64
1.3.2.4	Ud Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*33,30*	
	3 % Costes indirectos	*1,00*	
			34,30
	1.3.3 Alumbrado Público		
1.3.3.1	Ud Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*33,30*	
	3 % Costes indirectos	*1,00*	
			34,30
1.3.3.2	m Demolición de línea subterránea de alumbrado público en canalización entubada bajo acera, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*5,94*	
	3 % Costes indirectos	*0,18*	
			6,12
	2 Movimiento de tierras		
	2.1 Excavaciones		
2.1.1	m³ Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluyen la excavaciones que sean necesarias para la demolición o instalación de todas las arquetas y pozos.		
	Mano de obra	*0,39*	
	Maquinaria	*1,93*	
	3 % Costes indirectos	*0,07*	
			2,39
2.1.2	m³ Excavación en zanja 1 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas para las conducciones secundarias de alumbrado público y riego.		
	Mano de obra	*3,47*	
	Maquinaria	*13,34*	
	3 % Costes indirectos	*0,50*	
			17,31
2.1.3	m³ Excavación en zanja 2 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas que sean necesarias para realizar las acometidas de saneamiento a los edificios.		
	Mano de obra	*3,47*	
	Maquinaria	*13,34*	
	3 % Costes indirectos	*0,50*	
			17,31

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.1.4	m³ Excavación en zanja 3 en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas que sean encesarias para realizar las acometidas a los edificios de abastecimiento de agua, telecomunicaciones y baja tensión.		
	Mano de obra	*3,47*	
	Maquinaria	*13,34*	
	3 % Costes indirectos	*0,50*	
			17,31
2.1.5	m² Apuntalamiento y entibación ligera para una protección del 20%, mediante cabeceros horizontales, amortizables en 10 usos y codales de madera, amortizables en 30 usos, fijados con puntas de acero, en zanjas, de hasta 3 m de profundidad y de entre 2 y 3 m de anchura. Incluye: Montaje de cabeceros y codales de madera, para la formación de la entibación. Clavado de todos los elementos. Desmontaje gradual del apuntalamiento y de la entibación. 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.		
	Mano de obra	*6,61*	
	Materiales	*5,20*	
	3 % Costes indirectos	*0,35*	
			12,16
	2.2 Rellenos y compactaciones		
2.2.1	m² Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, al 90% del Proctor Modificado.		
	Mano de obra	*0,25*	
	Maquinaria	*2,25*	
	3 % Costes indirectos	*0,08*	
			2,58
2.2.2	m³ Relleno de zanjas con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo 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: 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.		
	Mano de obra	*0,35*	
	Maquinaria	*4,94*	
	3 % Costes indirectos	*0,16*	
			5,45
	3 Firmes y pavimentos urbanos		
	3.1 Bases y subbases		
3.1.1	m² Subbase de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, situado bajo traza de la zona de paso de vehículos; apoyada sobre terreno consolidado. El precio no incluye la capa base.		
	Mano de obra	*1,66*	
	Maquinaria	*0,45*	
	Materiales	*9,11*	
	3 % Costes indirectos	*0,34*	
			11,56

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.1.2	m² Base de hormigón con adición de fibras de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base y terreno consolidado. El precio no incluye la capa base.		
	Mano de obra	*1,66*	
	Maquinaria	*0,45*	
	Materiales	*15,81*	
	3 % Costes indirectos	*0,54*	
			18,46
3.1.3	m² Solera de hormigón con malla electrosoldada de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 S 6x2,20 UNE-EN 10080, con malla electrosoldada inferior, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 S 6x2,20 UNE-EN 10080 y barras de acero Ø 6-6 B 500 S de 1m cada 20cm entre la solera y la base de hormigón magro adyacente y esperas en zona de banco corrido, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. El precio no incluye la base de la solera.		
	Mano de obra	*2,86*	
	Maquinaria	*0,45*	
	Materiales	*26,72*	
	3 % Costes indirectos	*0,90*	
			30,93
	3.2 Pavimentos urbanos		
3.2.1	m² Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de baldosas de hormigón prefabricado de gran formato para uso exterior, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, 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 y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R. Pavimento de baldosas de hormigón de gran formato para uso exterior (dimensiones 1x0,5 m y 45 mm de espesor) prefabricados en Hormigón de Altas Prestaciones (HPC), coloreado (25% gris, 25% blanco y 50% azul) y armado con dos barras de acero Ø6 B500S en forma de cruz y reforzado con macro fibras de vidrio AR e hidrofugado en masa, con los cantos biselados 4-6 mm , colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de espesor variable según baldosa, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo. 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, deduciendo los alcorques. Se ha aumentado un 15% la medición en previsión de las perdidas por corte de baldosas. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los alcorques.		
	Mano de obra	*4,78*	
	Materiales	*82,87*	
	3 % Costes indirectos	*2,63*	
			90,28

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.2.2	m² Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de paso de vehículos (<25 vehículos al día), de baldosas de hormigón prefabricado de gran formato para uso exterior, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, 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 y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R. Baldosas de hormigón de gran formato para uso exterior (dimensiones 1x0,5 m y 80 mm de espesor) prefabricados en Hormigón de Altas Prestaciones (HPC),coloreado (25% gris, 25% blanco y 50% azul) y armado con dos barras de acero Ø6 B500S en forma de cruz y reforzado con macro fibras de vidrio AR e hidrofugado en masa, con los cantos biselados 4-6 mm , colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de espesor variable según baldosa, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo. 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, deduciendo los alcorques. Se ha aumentado un 15% la medición en previsión de las perdidas por corte de baldosas. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los alcorques.		
	Mano de obra	*4,78*	
	Materiales	*123,57*	
	3 % Costes indirectos	*3,85*	
			132,20
3.2.3	m² Solado de baldosa de hormigón para exteriores, acabado granallado, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, resistencia al desgaste H, 30x30x4 cm, gris, para uso público en exteriores (acerado), colocada a pique de maceta con mortero. Una única fila de baldosas adyacente a las edificaciones.		
	Mano de obra	*5,22*	
	Materiales	*14,48*	
	3 % Costes indirectos	*0,59*	
			20,29
3.2.4	m Pavimento podotáctil Floortáctil o similar (botones) para exterior de 40 cm de ancho a lo largo del borde entre calzada y paseo peatonal, mediante sistema químico de mezcla de resinas líquidas, con endurecimiento y curado rápido, vertidas in situ sobre el pavimento existente mediante encofrado prefabricado a medida moldeable a la superficie. Los botones tendrán un diámetro de 25 mm con una separación entre centros de 50 mm y 5 mm de grosor, según normativa UNE CEN/TS 15209:2009 EX-E2012. Color gris claro (7038).		
	Sin descomposición	*77,67*	
	3 % Costes indirectos	*2,33*	
			80,00
	3.3 Bordes y límites de pavimentos		
3.3.1	ud Alcorque urbano de acero inoxidable. Envolvente de forma circular Ø1m, fabricada en chapa de acero inoxidable satinado de 20 cm de alto y 4 mm de espesor, coronada con una barra circular de acero inoxidable de 20 mm de diámetro. Cuenta en su perímetro con anclajes formados por tubo de 20x20 para su anclaje al terreno. Todas las aristas se encuentran redondeadas evitando cantos hirientes. Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Ejecución de la base de hormigón. Colocación de las pletinas. Unión entre pletinas. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante.		
	Mano de obra	*4,44*	
	Materiales	*180,00*	
	3 % Costes indirectos	*5,53*	
			189,97

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.3.2	ud Borde metálico de pletina lisa de acero inoxidable, de 200 mm de ancho y 10 mm de espesor en forma de semicírculo de 3 m de radio (según plano) ,a modo de borde de alcorque con el texto "PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA - ALMUÑÉCAR" introducido mediante corte laser y realizado en fábrica.		
	Mano de obra	*4,44*	
	Materiales	*360,00*	
	3 % Costes indirectos	*10,93*	
			375,37
	4 Elementos sobre Muro		
	4.1 Reparación estructural de Muro		
4.1.1	m² Limpieza mecánica de fachada de mampostería en estado de conservación regular, mediante la aplicación de lanza de agua a presión a diferentes temperaturas (fría, caliente o vapor de agua), y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, comenzando por la parte más alta de la fachada en franjas horizontales de 2 a 4 m de altura, hasta disolver la suciedad superficial. Incluso pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; eliminación de los detritus acumulados en las zonas inferiores con agua abundante y manualmente en vuelos, cornisas y salientes; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad bajo.Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*4,44*	
	Maquinaria	*1,45*	
	Materiales	*1,29*	
	3 % Costes indirectos	*0,22*	
			7,40
4.1.2	ud Realización de anclajes en forma de diátono con el tejido GeoSteel G600, inyectados con la matriz mineral de cal hidráulica natural, GeoCalce FL Antisismico. Se incluye dentro de la aplicación lo siguiente: realización de agujeros de 70 cm. de profundidad y de 26 mm. diámetro, limpieza del agujero realizado, inyección del anclaje con GeoCalce FL Antisismico, fijación del anclaje con GeoCalce F Antisismico y colocación de los Innettore & Connettore GeoSteel. medida la superficie ejecutadaa razon de 4 conectores cada m2.		
	Mano de obra	*8,70*	
	Materiales	*8,00*	
	3 % Costes indirectos	*0,50*	
			17,20
4.1.3	m3 Mampostería ordinaria de piedra caliza a una cara vista, con perpiaños para arriostramiento transversal y ripios de acuñamiento, colocada con mortero, en muros de hasta 80 cm de espesor, incluso cama de asiento de 5 cm de espesor con mortero M15 de a base de cal hidráulica natural NHL 3.5 y Geoligante tipo Geocalce f antisismico deberá cumplir también los requisitos de la norma EN 998-2 – G/ M15 y EN 1504-3 – R1 PCC, y limpieza de paramentos. Medida la superficie ejecuada en vardadera magnitud, incluso retirada de material sobrante y residuos a vertedero.		
	Mano de obra	*104,72*	
	Materiales	*113,01*	
	3 % Costes indirectos	*6,53*	
			224,26
4.1.4	m2 Sistema encamisado extendido o de elementos de mampostería, se realizará con el geomortero de altísima higroscopicidad y transpirabilidad para muros internos y externos a base de cal hidráulica natural NHL 3.5 y Geoligante, inertes de arena silícea y calcarea dolomítica de curva granulométrica 0 - 1,4 mm, GreenBuilding Rating 4 (tipo Geocalce F Antisismico de Kerakoll). El geomortero natural deberá cumplir también los requisitos de la norma EN 998-2 – G/ M15 y EN 1504-3 – R1 PCC, y malla compensada de fibra de basalto, GeoGrid 120, incluso solape de tejidos, añadiendo protección en zocalo con metric osmotic frente a la acción del agua por presión positiva.medida la superficie ejecutada en verdadera magnitud. inluso pp de retirada de restos de materiales a planta de revalorización de residuos de la construcción.		
	Mano de obra	*26,96*	
	Materiales	*16,30*	
	3 % Costes indirectos	*1,30*	
			44,56
	4.2 Muro Hormigón Prefabricado		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.2.1	m Barandilla de fachada en forma recta, de 30 cm de altura, de acero inoxidable AISI 316 acabado brillante, formada por: montantes inclinados hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de 3 barrotes horizontales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*10,43*	
	Maquinaria	*0,34*	
	Materiales	*99,47*	
	3 % Costes indirectos	*3,31*	
			113,55
4.2.2	m Barandilla de fachada en forma recta, de 110 cm de altura para escalera, de acero inoxidable AISI 316 acabado brillante, formada por: montantes inclinados hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de 3 barrotes horizontales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*11,07*	
	Maquinaria	*0,51*	
	Materiales	*278,76*	
	3 % Costes indirectos	*8,71*	
			299,05
4.2.3	m³ Viga trapezoidal de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón. 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.		
	Mano de obra	*10,88*	
	Materiales	*207,63*	
	3 % Costes indirectos	*6,56*	
			225,07
4.2.4	m² Impermeabilización de coronación de muro, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares.		
	Mano de obra	*4,31*	
	Materiales	*17,27*	
	3 % Costes indirectos	*0,65*	
			22,23

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.2.5	Ud Pieza prefabricadas de hormigón tipo HA-25, Peso específico: 2.400 kg/m3 de dimensiones según planos de diseño. Con aplicación de hidrofugante superficial de propiedades hidrófugas y oleofugas que actúa a modo de impermeabilizante sin cambiar el aspecto natural de los elementos. Tipo de cemento: CEM II/A-V 42.5 R (Según Norma UNE 197-1/RC-03), aditivos: Reductor de agua de alta actividad (superplastificante).tipo de árido de naturaleza granítica TMA 9/15 mm. Compactado en mesas vibradoras. Relación agua/cemento: de 0.35 a 0.4. Coeficiente de absorción: 7%. Coeficiente de dilatación térmica: 0,01 mm/ºC. Resistencia estructural directa a compresión del hormigón, según UNE-EN 13369:2006, UNE-EN 12390-3:2009 y UNE-EN 12504-1:2009, 45 MPa. Resistencia a flexión y carga de rotura, según UNE-EN 13748-2:2004, 8 MPa. Resistencia al resbalamiento sin pulir (USRV), según UNE-ENV 12633:2003, 55 Clase 3. Resistencia a la abrasión, método del disco ancho, según UNE-EN 13748-2:2004, 20 mm, acabado decapado fino, color a definir. Se incluye el transporte de las piezas prefabricadas a obra, su instalación con los materiales auxiliares que sean necesarios (anclajes, morteros...), la mano de obra, su limpieza tras los trabajos y la reparación de aquellos elementos que sean dañados durante su construcción.		
	Sin descomposición	*762,14*	
	3 % Costes indirectos	*22,86*	
			785,00
	4.3 Banco corrido		
4.3.1	m³ Viga de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón. 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.		
	Mano de obra	*11,76*	
	Materiales	*213,01*	
	3 % Costes indirectos	*6,74*	
			231,51
4.3.2	m² Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con tablero contrachapado fenólico, amortizable en 20 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie curva, para contención de tierras. Incluso, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².		
	Mano de obra	*8,71*	
	Materiales	*9,85*	
	3 % Costes indirectos	*0,56*	
			19,12
	4.4 Jardinera corrida		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.4.1	m² Impermeabilización de jardinera, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares.		
	Mano de obra	*4,31*	
	Materiales	*17,40*	
	3 % Costes indirectos	*0,65*	
			22,36
4.4.2	m² Base drenante para jardinera corrida formada por: Capa de Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central para formación de pendiente del 2%. Capa de encachado drenante para recogida de aguas pluviales, compuesto por: capa de 8 cm de grava de cantera de piedra caliza, Ø40/70 mm extendido con medios mecánicos y compactación con medios manuales. Tubo flexible de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) ranurado corrugado, circular, de doble pared, para drenaje, enterrado, de 50 mm de diámetro nominal interior, según UNE 53994, juntas y piezas complementarias.		
	Mano de obra	*5,76*	
	Maquinaria	*1,92*	
	Materiales	*24,16*	
	3 % Costes indirectos	*0,96*	
			32,80
4.4.3	m³ Tierra vegetal cribada suministrada a granel, colocada en jardinera, con medios manuales.		
	Mano de obra	*24,40*	
	Materiales	*24,21*	
	3 % Costes indirectos	*1,46*	
			50,07
4.4.4	m² Cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos sobre malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo. En jardinara corrida y alcorques		
	Mano de obra	*0,56*	
	Maquinaria	*0,37*	
	Materiales	*4,27*	
	3 % Costes indirectos	*0,16*	
			5,36
4.4.5	m² Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 8,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 10,1 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 120 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno.		
	Mano de obra	*0,12*	
	Materiales	*2,19*	
	3 % Costes indirectos	*0,07*	
			2,38
	5 Instalaciones Urbanas		
	5.1 Red de saneamiento		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.1.1	Ud Pozo de registro de anillos prefabricados de hormigón, con un diámetro interior de 1,20 y altura variable desde los 3,20 m hasta los 4,20 m. Los primeros 50 cm son de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, pasada esta altura se construirá con elementos prefabricados de hormigón en masa, hasta coger la altura descrita. Como base del pozo se construye una solera de 30 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada. Se contempla cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1m de altura, junta de goma, recibido de marco y cierre con tapa circular estanca con bloqueo (con sello AENOR) y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, ANTIRUIDOS, con junta de goma (si existe ruido al pasar los vehículos de sustituirá por otra, hasta quedar totalmente insonorizada), con el visto bueno de la Dirección Facultativa, incluso indicación de la red a la que pertenece (SANEAMIENTO). Totalmente terminado. Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación del arranque de fábrica. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. 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. 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.		
	Mano de obra	*196,40*	
	Maquinaria	*22,59*	
	Materiales	*792,32*	
	3 % Costes indirectos	*30,34*	
			1.041,65
5.1.2	m 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 1200 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 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. 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. 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. 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. 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.		
	Mano de obra	*7,91*	
	Maquinaria	*16,16*	
	Materiales	*492,66*	
	3 % Costes indirectos	*15,50*	
			532,23
5.1.3	u Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.		
	Mano de obra	*67,00*	
	Materiales	*21,28*	
	3 % Costes indirectos	*2,65*	
			90,93

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.1.4	Ud Conjunto de dos bombas iguales en funcionamiento alternativo, siendo cada una de ellas una electrobomba sumergible, con impulsor vórtex, para achique de aguas residuales y fecales con cuerpos en suspensión o filamentosos, construida en hierro fundido, con una potencia de 0,6 kW, para una altura máxima de inmersión de 20 m, temperatura máxima del líquido conducido 40°C, tamaño máximo de paso de sólidos 30 mm, con cuerpo de impulsión, impulsor, carcasa y tapa del motor de hierro fundido GG25, eje del motor de acero inoxidable AISI 420, cierre mecánico de carburo de silicio/silicio, motor asíncrono de 2 polos, eficiencia IE3, aislamiento clase H, para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, protección IP68, cable de conexión, cuadro eléctrico. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de las electrobombas. Incluye: Replanteo. Colocación de las bombas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. 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.		
	Mano de obra	*88,90*	
	Materiales	*3.310,42*	
	3 % Costes indirectos	*101,98*	
			3.501,30
5.1.5	m Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado 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 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la excavación, el relleno principal ni la conexión a la red general de saneamiento. 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: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.		
	Mano de obra	*36,16*	
	Maquinaria	*10,48*	
	Materiales	*31,35*	
	3 % Costes indirectos	*2,34*	
			80,33
5.1.6	Ud Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el pozo de registro. Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y 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.		
	Mano de obra	*72,01*	
	Maquinaria	*8,31*	
	Materiales	*22,05*	
	3 % Costes indirectos	*3,07*	
			105,44
	5.2 Red de pluviales		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.2.1	m Conjunto de canal de drenaje ACO SELF 100 H55 (o similar) de hormigón polímero con reja tipo Brickslot L H65 de acero inoxidable AISI 304 de clase de carga B125 según EN1433, sin sistema de fijación. Con una sección interior de 38 cm². Con premarca de salida vertical DN/OD 110. Longitud total 1000, altura exterior 55 mm y ancho exterior 118 mm. Ancho interior nominal 98 mm. Peso: 5,85 kg. Incluye sumidero ACO SELF 100 universal cada 5m de clase de carga B125 con cestillo y reja brickslot L de inspección de acero inoxidable AISI 304, de clase de carga B125. Se incluye sumidero (19 en total) con cestillo y su correspondiente tapa para inspección brickslot L de acero inoxidable por cada 5m de canaleta. Se incluye cualquier modificación al sumidero con la intención de realizar una conexión extra en cada uno de ellos (conexión de tubo de drenaje en jardineras).		
	Mano de obra	*6,49*	
	Materiales	*163,11*	
	3 % Costes indirectos	*5,09*	
			174,69
5.2.2	m Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado 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 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales. 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. 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. 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. 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.		
	Mano de obra	*3,90*	
	Maquinaria	*2,39*	
	Materiales	*17,62*	
	3 % Costes indirectos	*0,72*	
			24,63
5.2.3	Ud Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase C-250 según UNE-EN 124. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. 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.		
	Mano de obra	*15,30*	
	Materiales	*92,82*	
	3 % Costes indirectos	*3,24*	
			111,36
	5.3 Red de agua potable		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.3.1	m Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 110 mm de diámetro exterior y 6,6 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. Para red temporal de abastecimiento situada sobre rasante durante la ejecución de las obras. Incluye las conexiones a las acometidas de los edificios y a la red existente. 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: Transporte. Replanteo del recorrido de la tubería. 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.		
	Mano de obra	*2,28*	
	Materiales	*13,56*	
	3 % Costes indirectos	*0,48*	
			16,32
5.3.2	m Tubo de policloruro de vinilo orientado (PVC-O), de 400 mm de diámetro exterior, PN=12,5 atm y 7 mm de espesor, para abastecimiento y distribución, color azul RAL 5015, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje. 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.		
	Mano de obra	*3,78*	
	Maquinaria	*1,24*	
	Materiales	*75,33*	
	Medios auxiliares	*1,61*	
	3 % Costes indirectos	*2,46*	
			84,42
5.3.3	m Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 200 mm de diámetro exterior y 11,9 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. 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: Transporte. 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.		
	Mano de obra	*3,42*	
	Materiales	*42,74*	
	3 % Costes indirectos	*1,38*	
			47,54
5.3.4	u Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.		
	Materiales	*300,00*	
	3 % Costes indirectos	*9,00*	
			309,00
5.3.5	Ud Arqueta para acometida a red de abastecimiento de agua, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa de fundición C-250 y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.		
	Mano de obra	*15,73*	
	Materiales	*88,99*	
	3 % Costes indirectos	*3,14*	
			107,86

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.3.6	Ud Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 3 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, 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; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. 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.		
	Mano de obra	*56,56*	
	Maquinaria	*6,00*	
	Materiales	*223,63*	
	3 % Costes indirectos	*8,59*	
			294,78
5.3.7	Ud Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con una salida de 4" DN 100 mm, racor, marco y tapa rectangular para acera. Incluso elementos de fijación. 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.		
	Mano de obra	*34,13*	
	Materiales	*467,19*	
	3 % Costes indirectos	*15,04*	
			516,36
5.3.8	u Pozo de registro circular de 1,20 m de diámetro y 1,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.		
	Mano de obra	*227,00*	
	Materiales	*290,50*	
	3 % Costes indirectos	*15,53*	
			533,03
5.3.9	u Válvula de mariposa de diámetro 500 mm, enterrable, de fundición ductil con bridas PN-16, en conducción de PVC diámetro 400 mm, incluso brida-enchufe de fundición ductil diámetro 510/500 mm con junta elástica, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra y arqueta cilíndrica de fundición. Medida la cantidad ejecutada.		
	Mano de obra	*36,40*	
	Materiales	*738,40*	
	3 % Costes indirectos	*23,24*	
			798,04
	5.4 Red de riego		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.4.1	Ud Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.		
	Mano de obra	*133,81*	
	Materiales	*116,15*	
	3 % Costes indirectos	*7,50*	
			257,46
5.4.2	Ud Arqueta para red de riego, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa de fundición C-250 y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.		
	Mano de obra	*20,02*	
	Materiales	*89,71*	
	3 % Costes indirectos	*3,29*	
			113,02
5.4.3	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, 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.		
	Mano de obra	*3,00*	
	Materiales	*4,29*	
	3 % Costes indirectos	*0,22*	
			7,51
5.4.4	m Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color negro, de 20 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 38 cm.		
	Mano de obra	*1,42*	
	Materiales	*0,99*	
	3 % Costes indirectos	*0,07*	
			2,48
5.4.5	Ud Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.		
	Mano de obra	*34,56*	
	Materiales	*179,81*	
	3 % Costes indirectos	*6,43*	
			220,80
5.4.6	u Contador general de agua, de 30 mm de calibre, instalado en armario de 1,3x0,6x0,5 m, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.		
	Mano de obra	*77,64*	
	Materiales	*596,56*	
	3 % Costes indirectos	*20,23*	
			694,43
5.4.7	Ud Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1 1/4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C. Incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.		
	Mano de obra	*6,60*	
	Materiales	*16,87*	
	3 % Costes indirectos	*0,70*	
			24,17

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.4.8	u Válvula reductora de presión a 48 m.c.a., colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.		
	Mano de obra	*6,60*	
	Materiales	*146,66*	
	3 % Costes indirectos	*4,60*	
			157,86
5.4.9	u Electroválvula para riego, cuerpo de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, conexiones roscadas, de 1 1/4" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y sistema de autolimpieza, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.		
	Mano de obra	*6,60*	
	Materiales	*149,35*	
	3 % Costes indirectos	*4,68*	
			160,63
5.4.10	Ud Válvula de esfera colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, roscada y pegada, incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.		
	Mano de obra	*6,60*	
	Materiales	*19,00*	
	3 % Costes indirectos	*0,77*	
			26,37
5.4.11	u Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de PVC de diámetro 90 mm, instalada con derivación en "T" EEB 90x80 mm de junta elástica y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición y anclaje de hormigón HM-20. Medida la cantidad ejecutada.		
	Mano de obra	*50,74*	
	Materiales	*309,46*	
	3 % Costes indirectos	*10,81*	
			371,01
	5.5 Red de baja tensión		
5.5.1	m Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 4 tubos protectores de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro en vacío. Se respetará la red de baja tensión existente en la zona de intervención.		
	Mano de obra	*3,60*	
	Maquinaria	*0,59*	
	Materiales	*38,98*	
	3 % Costes indirectos	*1,30*	
			44,47
5.5.2	Ud Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco y tapa de fundición dúctil, de 62x72x7,5 cm, clase D-400 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación, pero si el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa. 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.		
	Mano de obra	*22,00*	
	Materiales	*178,52*	
	3 % Costes indirectos	*6,02*	
			206,54
	5.6 Red de alumbrado público		
5.6.1	u Conexión de circuito de alumbrado público a circuito existente, incluida canalización y circuito (fases + neutro + TT). Ejecutado según REBT.		
	Mano de obra	*123,51*	
	3 % Costes indirectos	*3,71*	
			127,22

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.6.2	m Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 110 mm de diámetro. Se incluye conexión con red existente.		
	Mano de obra	*2,00*	
	Materiales	*12,89*	
	3 % Costes indirectos	*0,45*	
			15,34
5.6.3	m Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro.		
	Mano de obra	*0,97*	
	Materiales	*2,98*	
	3 % Costes indirectos	*0,12*	
			4,07
5.6.4	m Cableado para red subterránea de alumbrado público formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 16 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.		
	Mano de obra	*0,80*	
	Materiales	*15,27*	
	3 % Costes indirectos	*0,48*	
			16,55
5.6.5	Ud Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase C-250 según UNE-EN 124, y posterior relleno del trasdós con material granular.		
	Mano de obra	*21,56*	
	Materiales	*65,56*	
	3 % Costes indirectos	*2,61*	
			89,73
5.6.6	Ud Farola para alumbrado viario compuesta de columna de 7,8 m de altura, y 2 luminarias LED de 24 W. Se incluye la cimentación.		
	Mano de obra	*52,10*	
	Maquinaria	*11,80*	
	Materiales	*1.345,85*	
	3 % Costes indirectos	*42,29*	
			1.452,04
5.6.7	Ud Baliza con distribución de luz radialmente simétrica, "ZEREUS SWITCH CCT 830-840 26W 100CM IP65 RAL 7010" o similar de 168 mm de diámetro y 1000 mm de altura, para led de 26 W.		
	Mano de obra	*32,60*	
	Materiales	*296,81*	
	3 % Costes indirectos	*9,88*	
			339,29
5.6.8	m Tira LED para exteriores y empotrada sobre exterior de nuevo muro de hormigón proyectado en el lado de la playa según detalle constructivo, perfil empotrable de aluminio con capacidad de doblarse para adaptarse a las formas curvas del borde del muro, con cubierta de policarbonato y tira LED de 220 V, 10W/m y 3000K. Resistencia a ambientes salinos.		
	Sin descomposición	*30,00*	
	3 % Costes indirectos	*0,90*	
			30,90
	5.7 Red de telecomunicaciones		
5.7.1	m Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 9 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/I. Se incluye conexionado con red existente.		
	Mano de obra	*20,00*	
	Materiales	*29,00*	
	3 % Costes indirectos	*1,47*	
			50,47

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.7.2	Ud Arqueta de hormigón, tipo HF-III, de 800x700 mm de dimensiones interiores, 960x860x820 mm de dimensiones exteriores, con tapa de fundición clase C-250, para la red de telecomunicaciones, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación de solera, conexiones con los conductos y remates. Totalmente montada, sin incluir la excavación, pero si el relleno perimetral posterior. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta. Conexionado de tubos de la canalización. Colocación de accesorios. 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.		
	Mano de obra	*29,67*	
	Maquinaria	*6,21*	
	Materiales	*559,77*	
	3 % Costes indirectos	*17,87*	
			613,52
5.8	Partida alzada para subsanación de imprevistos, roturas y reparaciones durante la ejecución de las nuevas redes de instalaciones, además de aquellos cambios que sean necesarios durante el proceso de ejecución de las obras.		
	Sin descomposición	*15.789,05*	
	3 % Costes indirectos	*473,67*	
			16.262,72
	6 Equipamiento urbano		
	6.1 Bancos		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
6.1.1	Ud Banco urbano monolítico de líneas contemporáneas de DRESCITY o similar, formado por una estructura portante de acero y revestimiento en superficie ultracompacta Dekton®, diseñado para integrar durabilidad, resistencia y estética moderna en entornos públicos. Acabado: La estructura metálica está fabricada en acero al carbono S275JR, protegida mediante galvanizado en caliente y recubrimiento posterior con pintura de poliéster termoendurecida en polvo con acabado mate, garantizando alta resistencia frente a la corrosión y agentes atmosféricos. Carcasa y detalles constructivos: •Base estructural compuesta por apoyos cilíndricos de acero, cerrados con plancha de 4 mm de espesor cortada por láser. •Superficie superior realizada en Dekton® de 8 mm de espesor, en acabado a elegir de la colección estándar de Cosentino, aportando resistencia a rayos UV, abrasión, manchas y cambios de temperatura. •Uniones metálicas ocultas para garantizar estética continua y máxima seguridad de uso. Dimensiones: •Longitud: 2500 mm •Anchura: 450 mm •Altura: 450 mm Colores: •Estructura metálica en pintura de poliéster en polvo, con tonalidades estándar en acabado mate texturado. •Personalización disponible según carta RAL bajo pedido. •Acabados Dekton® disponibles en la gama de colores de colección Cosentino. Anclaje: El banco se fija al pavimento mediante anclaje mecánico con varillas roscadas M12 en zapata de hormigón o superficie compactada. La instalación debe realizarse en superficie nivelada, de acuerdo con las instrucciones técnicas del fabricante. Peso estimado: ˜ 180–200 kg (según tipo de Dekton seleccionado). Opcional: •Personalización de color en estructura metálica según RAL. •Grabado láser de escudo o identidad corporativa en el Dekton. •Posibilidad de integrar iluminación LED perimetral bajo asiento (bajo pedido). Incluye: Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Limpieza final 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.		
	Mano de obra	*12,45*	
	Maquinaria	*80,16*	
	Materiales	*2.350,51*	
	3 % Costes indirectos	*73,29*	
			2.516,41

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
6.1.2	Ud Banca GEN de Escofet o similar formada por sistema modular de asiento sin respaldo, fabricado en hormigón moldeado y armado de volúmenes y curvas sencillas. Compuesto por dos soportes cilíndricos de Ø50 cm y una altura de 37 cm, una losa en forma de coliso de 2 m de largo, de 8 cm de grosor y rematada en ambos lados con un radio de 25 cm y con las aristas exteriores de ambas piezas rematadas por un suave radio de 10 mm.La agregación de dos soportes y una losa genera una banca con la dimensión de 200 cm de ancho, por una profundidad de 50 cm y una altura de 45 cm.La instalación se realiza mediante soportes anclados, con un tornillo cada uno, roscados en casquillo M16 empotrado en la base cilíndrica, sobre pavimento previamente taladrado y rellenado con resina o mortero rico. La losa se ancla a los soportes mediante dos tornillos avellanados de acero inoxidable M12 x 120 mm quedando enrasados en la superficie superior de la banca. Fabricado en hormigón autocompactante H-35-45 de cemento portland de color, con un contenido mínimo de cemento de entre 350-400kg/m3. Árido granítico o triturado de mármol blanco con un tamaño máximo de 15 mm y armadura de acero B500S, adecuadamente conformada a la estructura de la pieza, en una cantidad de 60 kg/m3 y a una distancia mínima de la superficie de 2,5 cm. Consistencia del hormigón, autocompactante. Relación agua / cemento: 0,4 a 0,5. Carta de colores estándar.Acabado superficial mixto, pulido y apomazado, de aspecto y color uniforme a definir por la D.F dentro de la carta estandar, y de textura ligeramente arenosa. Acabado superior de la losa: pulido, de aspecto granítico y textura lisa. Con tratamiento superficial con hidrofugantes y screen graf (antigrafiti permanente) que facilitan su limpieza y mantenimiento en sus superficies exteriores. Dimensiones y peso: Gen Banca: 200 x 50 x 45 cm – 532 kg. Se incluye:Colección REST de Escofet o similar formada por dos apoyabrazos metálicos y un respaldo de madera universal. Materiales y características técnicas: El apoyabrazos está fabricado en acero inoxidable AISI 316 con acabado granallado. Espesor de 6 mm y peso de 3,25 kg. El respaldo está formado por una estructura de acero inoxidable AISI 316 y listones de madera tropical certificada FSC®, tratados con aceite para su protección frente a la intemperie. Disponible en dos longitudes: 150 cm (15 kg) y 300 cm (28 kg). Incluye: Suministro. Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación, montaje y fijación de las piezas. Limpieza final 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. *Mano de obra* *12,45* *Maquinaria* *39,53* *Materiales* *3.078,60* *3 % Costes indirectos* *93,92*		3.224,50
	6.2 Papeleras		
6.2.1	Ud Papelera "Urbana", de 46x46x82 cm, 215 Kg y 85 litros de capacidad de Escofet o simialr, con cuerpo monomaterial de UHPC_Slimconcrete en negro. Aro de fijación de la bolsa y tapa articulada de acero inoxidable AISI 316L acabado arenado con cerradura. Instalación oculta mediante cuatro pernos roscados con protección antioxidante en orificios realizados previamente en el pavimento y rellenados con resina epoxi. *Mano de obra* *6,75* *Maquinaria* *9,75* *Materiales* *1.364,02* *3 % Costes indirectos* *41,42*		1.421,94
	6.3 Protecciones peatonales		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
6.3.1	Ud Tipo de estructura: Suministro, transporte y colocación de Bolardo monolítico con diseño contemporáneo de DRESSCITY o similar, formado por estructura metálica con líneas rectas y coronación curva, concebido para señalización e integración en el espacio urbano. Acabado: La estructura está fabricada en acero al carbono S275JR, provisto de tratamiento de galvanizado en caliente y recubrimiento posterior mediante pintura en polvo de poliéster termoendurecida con acabado mate, garantizando resistencia frente a la corrosión y a la intemperie. Carcasa y detalles constructivos: • Cuerpo principal conformado en chapa de acero de 4 mm de espesor, cortada por láser y plegada para formar la carcasa envolvente. • Paneles frontales e interiores realizados en Dekton® de 8 mm de espesor, fijados mecánicamente a la estructura metálica. • Parte superior con disco circular de acero calado por láser, personalizable con escudo institucional, logotipo o gráfico decorativo. • Ranuras laterales verticales que enmarcan el Dekton, aportando ligereza visual al conjunto. Dimensiones: • Altura total: 1000 mm • Ancho: 100 mm • Fondo: 100 mm Colores: • Estructura metálica disponible en gamas estándar de pintura de poliéster en polvo, acabado mate texturado. • Posibilidad de personalización bajo carta RAL. • Insertos Dekton disponibles en acabados estándar de la colección Cosentino. Anclaje: Placa base de acero de 8 mm de espesor con perforaciones para fijación mediante varillas roscadas M12 sobre zapata de hormigón o pavimento existente. La instalación debe realizarse en superficie nivelada y siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante para garantizar la estabilidad del conjunto. Peso estimado: ˜ 22–25 kg (dependiendo del acabado y tipo de Dekton). Opcional: • Personalización de color según carta RAL. • Grabado láser de texto o escudo en la chapa o en el Dekton. • Dimensiones y geometría adaptables bajo pedido. Incluye: Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Limpieza final 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.		
	Mano de obra	*6,36*	
	Maquinaria	*7,31*	
	Materiales	*450,13*	
	3 % Costes indirectos	*13,91*	
			477,71
	6.4 Señalización y soportes publicitarios		
6.4.1	Ud Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).		
	Mano de obra	*6,84*	
	Maquinaria	*4,05*	
	Materiales	*59,72*	
	3 % Costes indirectos	*2,12*	
			72,73
6.4.2	Ud 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 solera de hormigón.		
	Mano de obra	*26,75*	
	Materiales	*23,49*	
	3 % Costes indirectos	*1,51*	
			51,75
	7 Jardinería		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	7.1 Palmeras		
7.1.1	Ud Palmera de abanicos (Washingtonia robusta) de 300 cm de altura, suministrada a raíz desnuda.		
	Materiales	*350,00*	
	3 % Costes indirectos	*10,50*	
			360,50
7.1.2	Ud Palmera cola de zorro (Wodyetia Bifurcata) con tronco de 150 cm de altura, suministrada en contenedor estándar.		
	Materiales	*280,00*	
	3 % Costes indirectos	*8,40*	
			288,40
7.1.3	Ud Entutorado triple de árbol, realizado mediante tres estacas, clavadas verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando al tronco del árbol cada una de ellas mediante un cinturón elástico de goma, regulable, de 4 cm de anchura.		
	Mano de obra	*4,54*	
	Materiales	*23,50*	
	3 % Costes indirectos	*0,84*	
			28,88
7.1.4	Ud Plantación de árbol menor de 300 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 100x100x80 cm realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada.		
	Mano de obra	*7,91*	
	Maquinaria	*0,11*	
	Materiales	*3,71*	
	3 % Costes indirectos	*0,35*	
			12,08
	7.2 Arbustiva		
7.2.1	Ud Plantación de Ave del paraiso (Strelitzia reginae) formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.		
	Mano de obra	*1,73*	
	Materiales	*7,01*	
	3 % Costes indirectos	*0,26*	
			9,00
7.2.2	Ud Plantación de Phormium tenax formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.		
	Mano de obra	*1,73*	
	Materiales	*7,01*	
	3 % Costes indirectos	*0,26*	
			9,00
7.2.3	Ud Plantación de Alpinia (purpurata, sanderae o zerumbet) formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.		
	Mano de obra	*1,73*	
	Materiales	*15,91*	
	3 % Costes indirectos	*0,53*	
			18,17
7.2.4	Ud Plantación de Miscanthus zebrinus formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.		
	Mano de obra	*1,73*	
	Materiales	*14,01*	
	3 % Costes indirectos	*0,47*	
			16,21
7.2.5	Ud Plantación de Rosmarinus officinalis prostratus formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.		
	Mano de obra	*1,34*	
	Materiales	*2,71*	
	3 % Costes indirectos	*0,12*	
			4,17

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
7.2.6	Ud Plantación de Agapanto (Agapanthus africanus) formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.		
	Mano de obra	*1,34*	
	Materiales	*2,51*	
	3 % Costes indirectos	*0,12*	
			3,97
7.2.7	Ud Plantación de Canna indica formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.		
	Mano de obra	*1,34*	
	Materiales	*10,01*	
	3 % Costes indirectos	*0,34*	
			11,69
7.2.8	Ud Plantación de Bulbine frutescens formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.		
	Mano de obra	*1,34*	
	Materiales	*7,01*	
	3 % Costes indirectos	*0,25*	
			8,60
	7.3 Decoración y tratamiento de superficies		
7.3.1	m² Cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo.		
	Mano de obra	*1,36*	
	Materiales	*2,21*	
	3 % Costes indirectos	*0,11*	
			3,68
	8 Gestión de residuos		
8.1	Gestión de Residuos		
	Sin descomposición	*22.517,20*	
	3 % Costes indirectos	*675,52*	
			23.192,72
	9 Seguridad y salud		
	9.1 Señalización		
9.1.1	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro salida de vehículos), amortizable en 3 usos, fijada con bridas.		
	Mano de obra	*2,34*	
	Materiales	*1,11*	
	3 % Costes indirectos	*0,10*	
			3,55
9.1.2	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro electrocución) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.		
	Mano de obra	*2,34*	
	Materiales	*1,11*	
	3 % Costes indirectos	*0,10*	
			3,55
9.1.3	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro de atropello) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.		
	Mano de obra	*2,34*	
	Materiales	*1,11*	
	3 % Costes indirectos	*0,10*	
			3,55

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
9.1.4	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro de caída) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.		
	Mano de obra	*2,34*	
	Materiales	*1,11*	
	3 % Costes indirectos	*0,10*	
			3,55
9.1.5	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.		
	Mano de obra	*2,34*	
	Materiales	*1,46*	
	3 % Costes indirectos	*0,11*	
			3,91
9.1.6	Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.		
	Mano de obra	*2,70*	
	Materiales	*3,66*	
	3 % Costes indirectos	*0,19*	
			6,55
	9.2 Vallado perimetral		
9.2.1	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, con malla de ocultación colocada sobre la valla. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.		
	Mano de obra	*4,64*	
	Materiales	*4,55*	
	3 % Costes indirectos	*0,28*	
			9,47
9.2.2	Ud Valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, colocados los postes sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento. Amortizable la valla con puerta incorporada en 5 usos y las bases en 5 usos.		
	Mano de obra	*4,64*	
	Materiales	*33,08*	
	3 % Costes indirectos	*1,13*	
			38,85
	9.3 Protecciones colectivas		
9.3.1	Ud Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 50x50 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.		
	Mano de obra	*6,53*	
	Materiales	*5,41*	
	3 % Costes indirectos	*0,36*	
			12,30
9.3.2	Ud Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta/pozo de 80x80 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.		
	Mano de obra	*10,21*	
	Materiales	*9,35*	
	3 % Costes indirectos	*0,59*	
			20,15
9.3.3	m Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizables en 20 usos, para delimitación de excavaciones abiertas (zanjas).		
	Mano de obra	*1,98*	
	Materiales	*1,03*	
	3 % Costes indirectos	*0,09*	
			3,10

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
9.3.4	Ud Pasarela de acero, de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.		
	Mano de obra	*1,98*	
	Materiales	*22,36*	
	3 % Costes indirectos	*0,73*	
			25,07
9.3.5	Ud Pasarela de acero, de 3,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.		
	Mano de obra	*1,98*	
	Materiales	*31,19*	
	3 % Costes indirectos	*1,00*	
			34,17
9.3.6	Ud Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 15 usos.		
	Mano de obra	*0,20*	
	Materiales	*0,01*	
	3 % Costes indirectos	*0,01*	
			0,22
9.3.7	Ud Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 10 kW, amortizable en 4 usos.		
	Mano de obra	*44,00*	
	Materiales	*382,75*	
	3 % Costes indirectos	*12,80*	
			439,55
9.3.8	Ud Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.		
	Mano de obra	*11,22*	
	Maquinaria	*0,13*	
	Materiales	*145,09*	
	3 % Costes indirectos	*4,69*	
			161,13
9.3.9	Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.		
	Mano de obra	*1,98*	
	Materiales	*12,27*	
	3 % Costes indirectos	*0,43*	
			14,68
9.3.10	Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.		
	Mano de obra	*1,98*	
	Materiales	*18,09*	
	3 % Costes indirectos	*0,60*	
			20,67
	9.4 Protección individual		
9.4.1	Ud Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos. 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.		
	Materiales	*0,34*	
	3 % Costes indirectos	*0,01*	
			0,35
9.4.2	Ud Gafas de protección con montura integral, de uso básico, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. 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.		
	Materiales	*2,94*	
	3 % Costes indirectos	*0,09*	
			3,03

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
9.4.3	Ud Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. 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.		
	Materiales	*5,17*	
	3 % Costes indirectos	*0,16*	
			5,33
9.4.4	Ud Gafas de protección con montura integral, con resistencia a partículas de gas y a polvo fino, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. 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.		
	Materiales	*3,50*	
	3 % Costes indirectos	*0,11*	
			3,61
9.4.5	Ud Pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos. 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.		
	Materiales	*7,14*	
	3 % Costes indirectos	*0,21*	
			7,35
9.4.6	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. 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.		
	Materiales	*4,91*	
	3 % Costes indirectos	*0,15*	
			5,06
9.4.7	Ud Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos. 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.		
	Materiales	*15,29*	
	3 % Costes indirectos	*0,46*	
			15,75
9.4.8	Ud Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos. 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.		
	Materiales	*3,31*	
	3 % Costes indirectos	*0,10*	
			3,41
9.4.9	Ud Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 30 dB, amortizable en 10 usos. 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.		
	Materiales	*5,50*	
	3 % Costes indirectos	*0,17*	
			5,67

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
9.4.10	Ud Par de botas de media caña 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. 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.		
	Materiales	*32,62*	
	3 % Costes indirectos	*0,98*	
			33,60
9.4.11	Ud Mono de protección, amortizable en 5 usos. 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.		
	Materiales	*11,42*	
	3 % Costes indirectos	*0,34*	
			11,76
9.4.12	Ud Mono de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, amortizable en 3 usos. 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.		
	Materiales	*40,22*	
	3 % Costes indirectos	*1,21*	
			41,43
9.4.13	Ud Mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, amortizable en 5 usos. 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.		
	Materiales	*35,39*	
	3 % Costes indirectos	*1,06*	
			36,45
9.4.14	Ud Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una máscara completa, clase 1, que cubre los ojos, la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro contra partículas, de eficacia baja (P1), amortizable en 3 usos. 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.		
	Materiales	*32,71*	
	3 % Costes indirectos	*0,98*	
			33,69
9.4.15	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, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. 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.		
	Materiales	*4,22*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,35
	9.5 Instalaciones de higiene y bienestar		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
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. 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.		
	Materiales	*150,76*	
	3 % Costes indirectos	*4,52*	
			155,28
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. 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.		
	Materiales	*560,00*	
	3 % Costes indirectos	*16,80*	
			576,80
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. 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.		
	Materiales	*248,00*	
	3 % Costes indirectos	*7,44*	
			255,44
9.5.4	Ud 10 meses 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. 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.		
	Materiales	*212,00*	
	3 % Costes indirectos	*6,36*	
			218,36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
9.5.5	Ud 10 meses de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 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 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.		
	Materiales	*138,00*	
	3 % Costes indirectos	*4,14*	
			142,14
9.5.6	Ud 10 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 10 perchas, 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), 2 espejos, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. 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.		
	Mano de obra	*23,04*	
	Materiales	*564,42*	
	3 % Costes indirectos	*17,62*	
			605,08

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
1	**1 DEMOLICIONES**								
1.1	**1.1 EQUIPAMIENTO URBANO**								
1.1.1	Desmontaje de hito o bolardo de acero, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	Ud							
DTM010	Desmontaje de hito o bolardo de acero, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.1.1						35,000	2,39	83,65
1.1.2	Desmontaje de papelera de polietileno, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	Ud							
DTM020	Desmontaje de papelera de polietileno, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.1.2						3,000	2,39	7,17
1.1.3	Desmontaje de señal vertical triangular, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	Ud							
DTM030	Desmontaje de señal vertical triangular, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.1.3						4,000	1,99	7,96
1.1.4	Desmontaje de banco de piedra natural, de 210 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	Ud							
DTM040	Desmontaje de banco de piedra natural, de 210 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.1.4						30,000	3,90	117,00
1.1.5	Demolición de balaustrada formada por balaustres de piedra granítica de sección cuadrada y 90 cm de altura, colocados sobre zócalo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	M							
DFD030	Demolición de balaustrada formada por balaustres de piedra tosca de sección cuadrada y 90 cm de altura, colocados sobre zócalo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.1.5						332,260	11,12	3.694,73
1.1.6	Desmontaje de farola.	Ud							
DUI030	Desmontaje de farola con columna de acero, de entre 4 y 6 m de altura, con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, pero no incluye 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.								
	Total partida 1.1.6						17,000	38,66	657,22
	Total 1.1 Equipamiento urbano								**4.567,73**
1.2	**1.2 FIRMES Y PAVIMENTOS**								
1.2.1	Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 30 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	M²							
DMF020b	Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 30 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.2.1						1.459,900	5,94	8.671,81
1.2.2	Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	M²							
DMX010	Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.2.2						1.836,750	2,24	4.114,32

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
1.2.3	M² Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón podotáctil mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.								
DMX050	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón podotáctil mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.2.3						194,350	2,07	402,30
1.2.4	M Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DMX090	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.2.4						655,620	1,04	681,84
	Total 1.2 Firmes y pavimentos								**13.870,27**
1.3	**1.3 INSTALACIONES URBANAS**								
1.3.1	**1.3.1 SANEAMIENTO Y PLUVIALES**								
1.3.1.1	Ud Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio.								
0AS010	Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio.								
	Total partida 1.3.1.1						11,000	132,00	1.452,00
1.3.1.2	M Demolición de colector enterrado de hormigón, de 1200 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.								
DIS011a	Demolición de colector enterrado de hormigón, de 1200 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.3.1.2						20,000	50,15	1.003,00
1.3.1.3	M Demolición de pozo de registro de hormigón, de 100 cm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con el pozo, y carga mecánica sobre camión o contenedor.								
DIS014	Demolición de pozo de registro de hormigón, de 100 cm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con el pozo, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Se incluye la excavación y el traslado de tierras para acceder al pozo.								
		10			3,000	30,000			
	Total partida 1.3.1.3						30,000	32,37	971,10
1.3.1.4	Ud Demolición de imbornal de hormigón moldeado "in situ", con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DIS012	Demolición de imbornal de hormigón moldeado "in situ", con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.3.1.4						16,000	17,70	283,20
1.3.1.5	Ud Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DIS020a	Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.3.1.5						16,000	24,66	394,56
	Total 1.3.1 Saneamiento y Pluviales								**4.103,86**
1.3.2	**1.3.2 ABASTECIMIENTO Y RIEGO**								
1.3.2.1	Ud Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio.								
0AF010	Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio.								
	Total partida 1.3.2.1						28,000	46,13	1.291,64

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
1.3.2.2	M Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 400 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DIS010a	Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 400 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.								
	Total partida 1.3.2.2						10,000	11,68	116,80
1.3.2.3	M Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 100 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DIS010b	Demolición de tubería enterrada de fibrocemento con amianto de 100 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.								
	Total partida 1.3.2.3						10,000	9,64	96,40
1.3.2.4	Ud Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DIS020b	Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Arqueta abastecimiento	28				28,000			
	Arqueta riego	2				2,000			
	Total partida 1.3.2.4						30,000	34,30	1.029,00
	Total 1.3.2 Abastecimiento y Riego								**2.533,84**
1.3.3	**1.3.3 ALUMBRADO PÚBLICO**								
1.3.3.1	Ud Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DIS020d	Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.3.3.1						2,000	34,30	68,60
1.3.3.2	M Demolición de línea subterránea de alumbrado público en canalización entubada bajo acera, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DIS010d	Demolición de línea subterránea de alumbrado público en canalización entubada bajo acera, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.3.3.2						346,000	6,12	2.117,52
	Total 1.3.3 Alumbrado Público								**2.186,12**
	Total 1.3 Instalaciones Urbanas								**8.823,82**
	Total 1 Demoliciones								**27.261,82**

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
2	**2 MOVIMIENTO DE TIERRAS**								
2.1	**2.1 EXCAVACIONES**								
2.1.1	M³ Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.								
ACE010	Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluyen la excavaciones que sean necesarias para la demolición o instalación de todas las arquetas y pozos.								
	(B+C)*D		1.167,940	2.388,400	0,300	1.066,902			
	Total partida 2.1.1						1.066,902	2,39	2.549,90
2.1.2	M³ Excavación en zanja 1 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.								
ACE040a	Excavación en zanja 1 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas para las conducciones secundarias de alumbrado público y riego.								
			0,85	336,300		285,855			
	Total partida 2.1.2						285,855	17,31	4.948,15
2.1.3	M³ Excavación en zanja 2 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.								
ACE040b	Excavación en zanja 2 en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas que sean necesarias para realizar las acometidas de saneamiento a los edificios.								
			5,6	331,800		1.858,080			
	Total partida 2.1.3						1.858,080	17,31	32.163,36
2.1.4	M³ Excavación en zanja 3 en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.								
ACE040c	Excavación en zanja 3 en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Se incluye la excavación de las zanjas que sean encesarias para realizar las acometidas a los edificios de abastecimiento de agua, telecomunicaciones y baja tensión.								
			0,9	328,300		295,470			
	Total partida 2.1.4						295,470	17,31	5.114,59
2.1.5	M² Entibaciones de madera en pozos y zanjas.								
ACB010	Apuntalamiento y entibación ligera para una protección del 20%, mediante cabeceros horizontales, amortizables en 10 usos y codales de madera, amortizables en 30 usos, fijados con puntas de acero, en zanjas, de hasta 3 m de profundidad y de entre 2 y 3 m de anchura. Incluye: Montaje de cabeceros y codales de madera, para la formación de la entibación. Clavado de todos los elementos. Desmontaje gradual del apuntalamiento y de la entibación. 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.								
	Zanja 1		760			760,000			
	Pozos Saneamiento		10			10,000			
	Total partida 2.1.5						770,000	12,16	9.363,20
	Total 2.1 Excavaciones								**54.139,20**
2.2	**2.2 RELLENOS Y COMPACTACIONES**								
2.2.1	M² Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, al 95% del Proctor Modificado.								
ACR050	Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, al 90% del Proctor Modificado.								
	Total partida 2.2.1						3.557,550	2,58	9.178,48

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
2.2.2	M³ Relleno de zanjas con compactación 98% Proctor.								
ACR020	Relleno de zanjas con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo 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: 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.								
	Zanja 1	##…				285,855			
	Zanja 2	##…				1.958,080			
	Zanja 3	##…				295,740			
	Total partida 2.2.2						2.539,675	5,45	13.841,23
	Total 2.2 Rellenos y compactaciones								**23.019,71**
	Total 2 Movimiento de tierras								**77.158,91**

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
3	**3 FIRMES Y PAVIMENTOS URBANOS**								
3.1	**3.1 BASES Y SUBBASES**								
3.1.1	M² Subbase de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, situado bajo traza de la zona de paso de vehículos; apoyada sobre terreno consolidado. El precio no incluye la capa base.								
MBH020	Subbase de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, situado bajo traza de la zona de paso de vehículos; apoyada sobre terreno consolidado. El precio no incluye la capa base.								
	Total partida 3.1.1						1.168,000	11,56	13.502,08
3.1.2	M² Base de hormigón con adición de fibras de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base y terreno consolidado. El precio no incluye la capa base.								
MBH010	Base de hormigón con adición de fibras de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base y terreno consolidado. El precio no incluye la capa base.								
	Zona peatonal	1.855				1.855,000			
	Zona paso vehículos	1.168				1.168,000			
	Total partida 3.1.2						3.023,000	18,46	55.804,58
3.1.3	M² Solera de hormigón con malla electrosoldada de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 S 6x2,20 UNE-EN 10080, con malla electrosoldada inferior, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 S 6x2,20 UNE-EN 10080 y barras de acero Ø 6-6 B 500 S de 1m cada 20cm entre la solera y la base de hormigón magro adyacente y esperas en zona de banco corrido, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. El precio no incluye la base de la solera.								
ANS010	Solera de hormigón con malla electrosoldada de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 S 6x2,20 UNE-EN 10080, con malla electrosoldada inferior, ME 20x30 Ø 6-6 B 500 S 6x2,20 UNE-EN 10080 y barras de acero Ø 6-6 B 500 S de 1m cada 20cm entre la solera y la base de hormigón magro adyacente y esperas en zona de banco corrido, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. El precio no incluye la base de la solera.								
	Total partida 3.1.3						450,000	30,93	13.918,50
	Total 3.1 Bases y subbases								**83.225,16**
3.2	**3.2 PAVIMENTOS URBANOS**								

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
3.2.1	M² Pavimento de baldosas de hormigón de gran formato en zona peatonal.								
MPH010a	Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de baldosas de hormigón prefabricado de gran formato para uso exterior, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, 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 y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R. Pavimento de baldosas de hormigón de gran formato para uso exterior (dimensiones 1x0,5 m y 45 mm de espesor) prefabricados en Hormigón de Altas Prestaciones (HPC), coloreado (25% gris, 25% blanco y 50% azul) y armado con dos barras de acero Ø6 B500S en forma de cruz y reforzado con macro fibras de vidrio AR e hidrofugado en masa, con los cantos biselados 4-6 mm , colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de espesor variable según baldosa, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo. 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, deduciendo los alcorques. Se ha aumentado un 15% la medición en previsión de las perdidas por corte de baldosas. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los alcorques.								
	Total partida 3.2.1					.....	1.986,110	90,28	179.306,01
3.2.2	M² Pavimento de baldosas de hormigón de gran formato en zona de paso de vehículos.								
MPH010b	Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de paso de vehículos (<25 vehículos al día), de baldosas de hormigón prefabricado de gran formato para uso exterior, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, 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 y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R. Baldosas de hormigón de gran formato para uso exterior (dimensiones 1x0,5 m y 80 mm de espesor) prefabricados en Hormigón de Altas Prestaciones (HPC),coloreado (25% gris, 25% blanco y 50% azul) y armado con dos barras de acero Ø6 B500S en forma de cruz y reforzado con macro fibras de vidrio AR e hidrofugado en masa, con los cantos biselados 4-6 mm , colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de espesor variable según baldosa, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo. 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, deduciendo los alcorques. Se ha aumentado un 15% la medición en previsión de las perdidas por corte de baldosas. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los alcorques.								
	Total partida 3.2.2					.....	1.167,940	132,20	154.401,67
3.2.3	M² Solado de baldosa de hormigón para exteriores, acabado granallado, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, resistencia al desgaste H, 30x30x4 cm, gris, para uso público en exteriores (acerado), colocada a pique de maceta con mortero. Una única fila de baldosas adyacente a las edificaciones.								
MPH010	Solado de baldosa de hormigón para exteriores, acabado granallado, resistencia a flexión T, carga de rotura 4, resistencia al desgaste H, 30x30x4 cm, gris, para uso público en exteriores (acerado), colocada a pique de maceta con mortero. Una única fila de baldosas adyacente a las edificaciones.								
	Total partida 3.2.3					.....	97,040	20,29	1.968,94

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
3.2.4	M Pavimento podotáctil Floortáctil o similar (botones) para exterior de 40 cm de ancho a lo largo del borde entre calzada y paseo peatonal, mediante sistema químico de mezcla de resinas líquidas, con endurecimiento y curado rápido, vertidas in situ sobre el pavimento existente mediante encofrado prefabricado a medida moldeable a la superficie.								
P01	Pavimento podotáctil Floortáctil o similar (botones) para exterior de 40 cm de ancho a lo largo del borde entre calzada y paseo peatonal, mediante sistema químico de mezcla de resinas líquidas, con endurecimiento y curado rápido, vertidas in situ sobre el pavimento existente mediante encofrado prefabricado a medida moldeable a la superficie. Los botones tendrán un diámetro de 25 mm con una separación entre centros de 50 mm y 5 mm de grosor, según normativa UNE CEN/TS 15209:2009 EX-E2012. Color gris claro (7038).								
	Total partida 3.2.4						325,000	80,00	26.000,00
	Total 3.2 Pavimentos urbanos								**361.676,62**
3.3	**3.3 BORDES Y LÍMITES DE PAVIMENTOS**								
3.3.1	Ud Alcorque urbano de acero inoxidable.								
MLD110a	Alcorque urbano de acero inoxidable. Envolvente de forma circular Ø1m, fabricada en chapa de acero inoxidable satinado de 20 cm de alto y 4 mm de espesor, coronada con una barra circular de acero inoxidable de 20 mm de diámetro. Cuenta en su perímetro con anclajes formados por tubo de 20x20 para su anclaje al terreno. Todas las aristas se encuentran redondeadas evitando cantos hirientes. Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Ejecución de la base de hormigón. Colocación de las pletinas. Unión entre pletinas. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante.								
	Total partida 3.3.1						64,000	189,97	12.158,08
3.3.2	Ud Borde metálico de pletina lisa de acero inoxidable, de 200 mm de ancho y 10 mm de espesor en forma de semicírculo de 3 m de radio (según plano) ,a modo de borde de alcorque con el texto "PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA - ALMUÑÉCAR" introducido mediante corte laser y realizado en fábrica.								
MLD110b	Borde metálico de pletina lisa de acero inoxidable, de 200 mm de ancho y 10 mm de espesor en forma de semicírculo de 3 m de radio (según plano) ,a modo de borde de alcorque con el texto "PASEO MARÍTIMO DE LA CALETILLA - ALMUÑÉCAR" introducido mediante corte laser y realizado en fábrica.								
	Total partida 3.3.2						2,000	375,37	750,74
	Total 3.3 Bordes y límites de pavimentos								**12.908,82**
	Total 3 Firmes y pavimentos urbanos								**457.810,60**

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
4	**4 ELEMENTOS SOBRE MURO**								
4.1	**4.1 REPARACIÓN ESTRUCTURAL DE MURO**								
4.1.1	M² Limpieza mecánica de fachadas con lanza de agua.								
KK001	Limpieza mecánica de fachada de mampostería en estado de conservación regular, mediante la aplicación de lanza de agua a presión a diferentes temperaturas (fría, caliente o vapor de agua), y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, comenzando por la parte más alta de la fachada en franjas horizontales de 2 a 4 m de altura, hasta disolver la suciedad superficial. Incluso pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; eliminación de los detritus acumulados en las zonas inferiores con agua abundante y manualmente en vuelos, cornisas y salientes; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad bajo.Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	muro paseo la caletilla	1	330,000		2,000	660,000			
	Total partida 4.1.1						660,000	7,40	4.884,00
4.1.2	Ud Realización de anclajes								
KK01RE0…	Realización de anclajes en forma de diátono con el tejido GeoSteel G600, inyectados con la matriz mineral de cal hidráulica natural, GeoCalce FL Antisismico. Se incluye dentro de la aplicación lo siguiente: realización de agujeros de 70 cm. de profundidad y de 26 mm. diámetro, limpieza del agujero realizado, inyección del anclaje con GeoCalce FL Antisismico, fijación del anclaje con GeoCalce F Antisismico y colocación de los Innettore & Connettore GeoSteel. medida la superficie ejecutadaa razon de 4 conectores cada m2.								
	Total partida 4.1.2						4,000	17,20	68,80
4.1.3	M3 REPAR. MAMPOST. ORDINARIA CALIZA EN SECO 1 C/V HASTA 50 cm ESP.								
KK002RE…	Mampostería ordinaria de piedra caliza a una cara vista, con perpiaños para arriostramiento transversal y ripios de acuñamiento, colocada con mortero, en muros de hasta 80 cm de espesor, incluso cama de asiento de 5 cm de espesor con mortero M15 de a base de cal hidráulica natural NHL 3.5 y Geoligante tipo Geocalce f antisismico deberá cumplir también los requisitos de la norma EN 998-2 – G/ M15 y EN 1504-3 – R1 PCC, y limpieza de paramentos. Medida la superficie ejecuada en vardadera magnitud, incluso retirada de material sobrante y residuos a vertedero.								
	Total partida 4.1.3						1,000	224,26	224,26
4.1.4	M2 revestimiento enfoscado de cerramientos con mortero estructural m15 + prot. metric Osmotic								
KK01RE0…	Sistema encamisado extendido o de elementos de mampostería, se realizará con el geomortero de altísima higroscopicidad y transpirabilidad para muros internos y externos a base de cal hidráulica natural NHL 3.5 y Geoligante, inertes de arena silícea y calcarea dolomítica de curva granulométrica 0 - 1,4 mm, GreenBuilding Rating 4 (tipo Geocalce F Antisismico de Kerakoll). El geomortero natural deberá cumplir también los requisitos de la norma EN 998-2 – G/ M15 y EN 1504-3 – R1 PCC, y malla compensada de fibra de basalto, GeoGrid 120, incluso solape de tejidos, añadiendo protección en zocalo con metric osmotic frente a la acción del agua por presión positiva.medida la superficie ejecutada en verdadera magnitud. inluso pp de retirada de restos de materiales a planta de revalorización de residuos de la construcción.								
	MURO PASEO DE LA CALETILLA	1	330,000		2,000	660,000			
	Total partida 4.1.4						660,000	44,56	29.409,60
	Total 4.1 Reparación estructural de Muro								**34.586,66**
4.2	**4.2 MURO HORMIGÓN PREFABRICADO**								
4.2.1	M Barandilla de acero inoxidable 30cm.								
FDD040a	Barandilla de fachada en forma recta, de 30 cm de altura, de acero inoxidable AISI 316 acabado brillante, formada por: montantes inclinados hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de 3 barrotes horizontales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	Total partida 4.2.1						331,000	113,55	37.585,05

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
4.2.2	M Barandilla de acero inoxidable 110 cm para escalera.								
FDD040b	Barandilla de fachada en forma recta, de 110 cm de altura para escalera, de acero inoxidable AISI 316 acabado brillante, formada por: montantes inclinados hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada, de perfil rectangular de 40x10 mm con una separación de 120 cm entre sí; entrepaño de 3 barrotes horizontales de acero inoxidable de 16 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 42 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	Total partida 4.2.2						15,000	299,05	4.485,75
4.2.3	M³ Viga trapezoidal para sujección de elementos prefabricados.								
CAV010c	Viga trapezoidal de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón. 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.								
			0,305	324,000		98,820			
	Total partida 4.2.3						98,820	225,07	22.241,42
4.2.4	M² Impermeabilización de coronación de muro con lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC de 0,8 mm de espesor								
NID040b	Impermeabilización de coronación de muro, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares.								
			324,000	0,550		178,200			
	Total partida 4.2.4						178,200	22,23	3.961,39
4.2.5	Ud Piezas prefabricadas de muro								
srtyulksr	Pieza prefabricadas de hormigón tipo HA-25, Peso específico: 2.400 kg/m3 de dimensiones según planos de diseño. Con aplicación de hidrofugante superficial de propiedades hidrófugas y oleofugas que actúa a modo de impermeabilizante sin cambiar el aspecto natural de los elementos. Tipo de cemento: CEM II/A-V 42.5 R (Según Norma UNE 197-1/RC-03), aditivos: Reductor de agua de alta actividad (superplastificante).tipo de árido de naturaleza granítica TMA 9/15 mm. Compactado en mesas vibradoras. Relación agua/cemento: de 0.35 a 0.4. Coeficiente de absorción: 7%. Coeficiente de dilatación térmica: 0,01 mm/ºC. Resistencia estructural directa a compresión del hormigón, según UNE-EN 13369:2006, UNE-EN 12390-3:2009 y UNE-EN 12504-1:2009, 45 MPa. Resistencia a flexión y carga de rotura, según UNE-EN 13748-2:2004, 8 MPa. Resistencia al resbalamiento sin pulir (USRV), según UNE-ENV 12633:2003, 55 Clase 3. Resistencia a la abrasión, método del disco ancho, según UNE-EN 13748-2:2004, 20 mm, acabado decapado fino, color a definir. Se incluye el transporte de las piezas prefabricadas a obra, su instalación con los materiales auxiliares que sean necesarios (anclajes, morteros...), la mano de obra, su limpieza tras los trabajos y la reparación de aquellos elementos que sean dañados durante su construcción.								
	Total partida 4.2.5						330,000	785,00	259.050,00
	Total 4.2 Muro Hormigón Prefabricado								**327.323,61**
4.3	**4.3 BANCO CORRIDO**								
4.3.1	M³ Viga para formación de banco corrido y jardinera.								
CAV010b	Viga de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón. 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.								
	Total partida 4.3.1						45,800	231,51	10.603,16

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
4.3.2	M² Sistema de encofrado para muro de hormigón.								
EHM011	Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con tablero contrachapado fenólico, amortizable en 20 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie curva, para contención de tierras. Incluso, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².								
	A*B*C	##…	2,000	0,450		91,593			
	Total partida 4.3.2						91,593	19,12	1.751,26
	Total 4.3 Banco corrido								**12.354,42**
4.4	**4.4 JARDINERA CORRIDA**								
4.4.1	M² Impermeabilización de jardinera, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC,compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares.								
NID040a	Impermeabilización de jardinera, formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 600 g/m²; y complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares.								
			215,600	1,500		323,400			
	Total partida 4.4.1						323,400	22,36	7.231,22
4.4.2	M² Base drenante para jardinera corrida								
IUD100a	Base drenante para jardinera corrida formada por: Capa de Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central para formación de pendiente del 2%. Capa de encachado drenante para recogida de aguas pluviales, compuesto por: capa de 8 cm de grava de cantera de piedra caliza, Ø40/70 mm extendido con medios mecánicos y compactación con medios manuales. Tubo flexible de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) ranurado corrugado, circular, de doble pared, para drenaje, enterrado, de 50 mm de diámetro nominal interior, según UNE 53994, juntas y piezas complementarias.								
	Total partida 4.4.2						129,400	32,80	4.244,32
4.4.3	M³ Tierra vegetal cribada suministrada a granel, colocada en jardinera, con medios manuales.								
JAC020	Tierra vegetal cribada suministrada a granel, colocada en jardinera, con medios manuales.								
			129,400		0,300	38,820			
	Total partida 4.4.3						38,820	50,07	1.943,72
4.4.4	M² Cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos sobre malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo. En jardinara corrida y alcorques								
JTI010b	Cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos sobre malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo. En jardinara corrida y alcorques								
	Jardineras	1	129,400			129,400			
	Alcorque grande	1	34,230			34,230			
	Alcorques 1m	64	0,780			49,920			
	Total partida 4.4.4						213,550	5,36	1.144,63

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
4.4.5	M² Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 8,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 10,1 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 120 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno.								
NGX010a	Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 8,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 10,1 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 120 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno.								
	Total partida 4.4.5						215,700	2,38	513,37
	Total 4.4 Jardinera corrida								**15.077,26**
	Total 4 Elementos sobre Muro								**389.341,95**

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5	**5 INSTALACIONES URBANAS**								
5.1	**5.1 RED DE SANEAMIENTO**								
5.1.1	Ud Pozo de registro.								
UAP010	Pozo de registro de anillos prefabricados de hormigón, con un diámetro interior de 1,20 y altura variable desde los 3,20 m hasta los 4,20 m. Los primeros 50 cm son de fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, pasada esta altura se construirá con elementos prefabricados de hormigón en masa, hasta coger la altura descrita. Como base del pozo se construye una solera de 30 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2 ligeramente armada con malla electrosoldada. Se contempla cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1m de altura, junta de goma, recibido de marco y cierre con tapa circular estanca con bloqueo (con sello AENOR) y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, ANTIRUIDOS, con junta de goma (si existe ruido al pasar los vehículos de sustituirá por otra, hasta quedar totalmente insonorizada), con el visto bueno de la Dirección Facultativa, incluso indicación de la red a la que pertenece (SANEAMIENTO). Totalmente terminado. Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación del arranque de fábrica. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. 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. 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.								
	Total partida 5.1.1						9,000	1.041,65	9.374,85
5.1.2	M Colector enterrado de PVC corrugado 1200.								
IUS011a	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 1200 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 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. 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. 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. 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. 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.								
	Total partida 5.1.2						324,000	532,23	172.442,52
5.1.3	U CONEXIÓN A RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE								
#########	Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.								
	Total partida 5.1.3						2,000	90,93	181,86
5.1.4	Ud Electrobomba sumergible.								
UAB005	Conjunto de dos bombas iguales en funcionamiento alternativo, siendo cada una de ellas una electrobomba sumergible, con impulsor vórtex, para achique de aguas residuales y fecales con cuerpos en suspensión o filamentosos, construida en hierro fundido, con una potencia de 0,6 kW, para una altura máxima de inmersión de 20 m, temperatura máxima del líquido conducido 40°C, tamaño máximo de paso de sólidos 30 mm, con cuerpo de impulsión, impulsor, carcasa y tapa del motor de hierro fundido GG25, eje del motor de acero inoxidable AISI 420, cierre mecánico de carburo de silicio/silicio, motor asíncrono de 2 polos, eficiencia IE3, aislamiento clase H, para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, protección IP68, cable de conexión, cuadro eléctrico. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de las electrobombas. Incluye: Replanteo. Colocación de las bombas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. 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.								
	Total partida 5.1.4						1,000	3.501,30	3.501,30

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5.1.5	M Acometida general de saneamiento.								
ASB010	Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado 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 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la excavación, el relleno principal ni la conexión a la red general de saneamiento. 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: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.								
	Total partida 5.1.5						85,000	80,33	6.828,05
5.1.6	Ud Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro.								
ASB020	Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el pozo de registro. Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y 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.								
	Total partida 5.1.6						11,000	105,44	1.159,84
	Total 5.1 Red de saneamiento								**193.488,42**
5.2	**5.2 RED DE PLUVIALES**								
5.2.1	M Conjunto de canal de drenaje ACO SELF 100 H55 de hormigón polímero con reja tipo Brickslot L H65 de acero inoxidable (o similares). Se incluye sumidero (19 en total) con cestillo y su correspondiente tapa para inspección brickslot L de acero inoxidable por cada 5m de canaleta. Se incluye cualquier modificación al sumidero con la intención de realizar una conexión extra en cada uno de ellos (conexión de tubo de drenaje en jardineras).								
ACO01	Conjunto de canal de drenaje ACO SELF 100 H55 (o similar) de hormigón polímero con reja tipo Brickslot L H65 de acero inoxidable AISI 304 de clase de carga B125 según EN1433, sin sistema de fijación. Con una sección interior de 38 cm². Con premarca de salida vertical DN/OD 110. Longitud total 1000, altura exterior 55 mm y ancho exterior 118 mm. Ancho interior nominal 98 mm. Peso: 5,85 kg. Incluye sumidero ACO SELF 100 universal cada 5m de clase de carga B125 con cestillo y reja brickslot L de inspección de acero inoxidable AISI 304, de clase de carga B125. Se incluye sumidero (19 en total) con cestillo y su correspondiente tapa para inspección brickslot L de acero inoxidable por cada 5m de canaleta. Se incluye cualquier modificación al sumidero con la intención de realizar una conexión extra en cada uno de ellos (conexión de tubo de drenaje en jardineras).								
	Total partida 5.2.1						305,500	174,69	53.367,80

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5.2.2	M Colector enterrado de PVC 160 mm.								
IUS011b	Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado 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 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales. 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. 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. 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. 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.								
	Total partida 5.2.2						60,000	24,63	1.477,80
5.2.3	Ud Arqueta prefabricada.								
IUS073	Arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase C-250 según UNE-EN 124. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. 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.								
	Total partida 5.2.3						2,000	111,36	222,72
	Total 5.2 Red de pluviales								**55.068,32**
5.3	**5.3 RED DE AGUA POTABLE**								
5.3.1	M Tubo de polietileno para red temporal de abastecimiento sobre rasante PE 100-110 mm.								
IUA020a	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 110 mm de diámetro exterior y 6,6 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. Para red temporal de abastecimiento situada sobre rasante durante la ejecución de las obras. Incluye las conexiones a las acometidas de los edificios y a la red existente. 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: Transporte. Replanteo del recorrido de la tubería. 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.								
	Total partida 5.3.1						330,000	16,32	5.385,60
5.3.2	M Tubo de PVC orientado 400 mm.								
IUA030	Tubo de policloruro de vinilo orientado (PVC-O), de 400 mm de diámetro exterior, PN=12,5 atm y 7 mm de espesor, para abastecimiento y distribución, color azul RAL 5015, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje. 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.								
	Total partida 5.3.2						326,000	84,42	27.520,92
5.3.3	M Tubo de polietileno PE100-200 mm.								
IUA020c	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 200 mm de diámetro exterior y 11,9 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. 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: Transporte. 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.								

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Total partida 5.3.3						323,000	47,54	15.355,42
5.3.4	U ACOMETIDA A LA RED EXISTENTE ABASTECIMIENTO DE AGUAS								
######…	Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
	Total partida 5.3.4						4,000	309,00	1.236,00
5.3.5	Ud Arqueta para acometida de la red de abastecimiento de agua, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa, y posterior relleno del trasdós con material granular.								
IUS073c	Arqueta para acometida a red de abastecimiento de agua, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa de fundición C-250 y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.								
	Total partida 5.3.5						29,000	107,86	3.127,94
5.3.6	Ud Acometida de abastecimiento de agua potable.								
IFA010	Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 3 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, 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; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. 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.								
	Total partida 5.3.6						29,000	294,78	8.548,62
5.3.7	Ud Hidrante bajo nivel de tierra.								
IOB045	Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con una salida de 4" DN 100 mm, racor, marco y tapa rectangular para acera. Incluso elementos de fijación. 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.								
	Total partida 5.3.7						4,000	516,36	2.065,44
5.3.8	U POZO DE REGISTRO CIRCULAR DE 1,20 m DE DIÁM.								
######…	Pozo de registro circular de 1,20 m de diámetro y 1,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.								
	Total partida 5.3.8						2,000	533,03	1.066,06
5.3.9	U VÁLVULA MARIPOSA DIÁM. 400 mm ENTERRABLE PN-16								
######…	Válvula de mariposa de diámetro 500 mm, enterrable, de fundición ductil con bridas PN-16, en conducción de PVC diámetro 400 mm, incluso brida-enchufe de fundición ductil diámetro 510/500 mm con junta elástica, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra y arqueta cilíndrica de fundición. Medida la cantidad ejecutada.								
	Total partida 5.3.9						2,000	798,04	1.596,08
	Total 5.3 Red de agua potable								**65.902,08**
5.4	**5.4 RED DE RIEGO**								

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5.4.1	Ud Acometida enterrada a la red de riego de 5 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.								
IUR010	Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.								
	Total partida 5.4.1						1,000	257,46	257,46
5.4.2	Ud Arqueta red de riego, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa, y posterior relleno del trasdós con material granular.								
IUS073cb	Arqueta para red de riego, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa de fundición C-250 y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. No se incluye la excavación, pero si el posterior relleno del trasdós con material granular.								
	Total partida 5.4.2						4,000	113,02	452,08
5.4.3	M Tubería de abastecimiento y distribución PE 40 32 mm.								
IUR020	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, 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.								
	Total partida 5.4.3						234,000	7,51	1.757,34
5.4.4	M Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color negro, de 20 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 38 cm.								
IUR030	Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color negro, de 20 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 38 cm.								
	Total partida 5.4.4						278,000	2,48	689,44
5.4.5	Ud Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.								
IUR100	Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.								
	Total partida 5.4.5						1,000	220,80	220,80
5.4.6	U CONTADOR GENERAL DE AGUA, DE 30 mm								
#######	Contador general de agua, de 30 mm de calibre, instalado en armario de 1,3x0,6x0,5 m, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
	Total partida 5.4.6						1,000	694,43	694,43
5.4.7	Ud FILTRO LATÓN DIÁM. 1 1/4" (30/32 mm)								
#######	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1 1/4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C. Incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
	Total partida 5.4.7						1,000	24,17	24,17
5.4.8	U VÁLVULA REDUCTORA PRESIÓN A 48 m.c.a. 1 1/4" (28/32 mm)								
#######	Válvula reductora de presión a 48 m.c.a., colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
	Total partida 5.4.8						1,000	157,86	157,86

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5.4.9	U ELECTROVÁLVULA 1 1/4" RIEGO POR GOTEO								
08FVE00…	Electroválvula para riego, cuerpo de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, conexiones roscadas, de 1 1/4" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y sistema de autolimpieza, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
	Total partida 5.4.9						1,000	160,63	160,63
5.4.10	Ud VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1 1/4"								
######…	Válvula de esfera colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, roscada y pegada, incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
	Total partida 5.4.10						1,000	26,37	26,37
5.4.11	U BOCA RIEGO DIÁM. 60, COND. PVC. DIÁM. 90 mm								
######…	Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de PVC de diámetro 90 mm, instalada con derivación en "T" EEB 90x80 mm de junta elástica y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición y anclaje de hormigón HM-20. Medida la cantidad ejecutada.								
	Total partida 5.4.11						4,000	371,01	1.484,04
	Total 5.4 Red de riego								**5.924,62**
5.5	**5.5 RED DE BAJA TENSIÓN**								
5.5.1	M Línea subterránea de baja tensión formada por 4 tubos polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro en vacío.								
IUB025	Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 4 tubos protectores de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro en vacío. Se respetará la red de baja tensión existente en la zona de intervención.								
	Total partida 5.5.1						323,100	44,47	14.368,26
5.5.2	Ud Arqueta para líneas subterráneas de baja tensión.								
IUB005	Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco y tapa de fundición dúctil, de 62x72x7,5 cm, clase D-400 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación, pero si el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa. 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.								
	Total partida 5.5.2						23,000	206,54	4.750,42
	Total 5.5 Red de baja tensión								**19.118,68**
5.6	**5.6 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO**								
5.6.1	U CONEXIÓN A CIRCUITO EXISTENTE								
15EPW0…	Conexión de circuito de alumbrado público a circuito existente, incluida canalización y circuito (fases + neutro + TT). Ejecutado según REBT.								
	Total partida 5.6.1						1,000	127,22	127,22
5.6.2	M Canalización subterránea de alumbrado público 2x110 mm.								
IUP050a	Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 110 mm de diámetro. Se incluye conexión con red existente.								
	Total partida 5.6.2						332,200	15,34	5.095,95
5.6.3	M Canalización subterránea de alumbrado público 63 mm.								
IUP050b	Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro.								
	Total partida 5.6.3						70,500	4,07	286,94
5.6.4	M Cableado para red subterránea de alumbrado público 4 cables de cobre de 16 mm².								
IUP060	Cableado para red subterránea de alumbrado público formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 16 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.								
	Total partida 5.6.4						734,900	16,55	12.162,60

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5.6.5	Ud Arqueta de conexión eléctrica prefabricada de hormigón de 40x40x50cm y tapa de fundición clase C-250.								
UIA010a	Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, marco y tapa de fundición, 40x40 cm, para arqueta registrable, clase C-250 según UNE-EN 124, y posterior relleno del trasdós con material granular.								
	Total partida 5.6.5						30,000	89,73	2.691,90
5.6.6	Ud Farola para alumbrado viario compuesta de columna de 7,8 m de altura, y 2 luminarias LED de 24 W.								
UIV010	Farola para alumbrado viario compuesta de columna de 7,8 m de altura, y 2 luminarias LED de 24 W. Se incluye la cimentación.								
	Total partida 5.6.6						22,000	1.452,04	31.944,88
5.6.7	Ud Baliza "ZEREUS SWITCH CCT 830-840 26W 100CM IP65 RAL 7010" o similar para led de 26 W.								
UII010	Baliza con distribución de luz radialmente simétrica, "ZEREUS SWITCH CCT 830-840 26W 100CM IP65 RAL 7010" o similar de 168 mm de diámetro y 1000 mm de altura, para led de 26 W.								
	Total partida 5.6.7						4,000	339,29	1.357,16
5.6.8	M Tira LED para exteriores y empotrada.								
TLED	Tira LED para exteriores y empotrada sobre exterior de nuevo muro de hormigón proyectado en el lado de la playa según detalle constructivo, perfil empotrable de aluminio con capacidad de doblarse para adaptarse a las formas curvas del borde del muro, con cubierta de policarbonato y tira LED de 220 V, 10W/m y 3000K. Resistencia a ambientes salinos.								
	Total partida 5.6.8						320,000	30,90	9.888,00
	Total 5.6 Red de alumbrado público								**63.554,65**
5.7	**5.7 RED DE TELECOMUNICACIONES**								
5.7.1	M Canalización subterránea telecomunicaciones 9 tubos PVC-U de 63 mm.								
IUT030	Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 9 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/I. Se incluye conexionado con red existente.								
	Total partida 5.7.1						323,000	50,47	16.301,81
5.7.2	Ud Arqueta de hormigón tipo HF-III de 800x700 mm de dimensiones interiores con tapa de función C-250 para red de telecomunicaciones.								
IUT010	Arqueta de hormigón, tipo HF-III, de 800x700 mm de dimensiones interiores, 960x860x820 mm de dimensiones exteriores, con tapa de fundición clase C-250, para la red de telecomunicaciones, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación de solera, conexiones con los conductos y remates. Totalmente montada, sin incluir la excavación, pero si el relleno perimetral posterior. Incluye: Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta. Conexionado de tubos de la canalización. Colocación de accesorios. 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.								
	Total partida 5.7.2						7,000	613,52	4.294,64
	Total 5.7 Red de telecomunicaciones								**20.596,45**
5.8	Partida alzada para subsanación de imprevistos, roturas y reparaciones durante la ejecución de las nuevas redes de instalaciones, además de aquellos cambios que sean necesarios durante el proceso de ejecución de las obras.								
REPINST	Partida alzada para subsanación de imprevistos, roturas y reparaciones durante la ejecución de las nuevas redes de instalaciones, además de aquellos cambios que sean necesarios durante el proceso de ejecución de las obras.								
	Total partida 5.8						1,000	16.262,72	16.262,72
	Total 5 Instalaciones Urbanas								**439.915,94**

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6	**6 EQUIPAMIENTO URBANO**								
6.1	**6.1 BANCOS**								
6.1.1	Ud Banco de DRESSCITY 250x45x45 cm o similar								
TMB020b	Banco urbano monolítico de líneas contemporáneas de DRESCITY o similar, formado por una estructura portante de acero y revestimiento en superficie ultracompacta Dekton®, diseñado para integrar durabilidad, resistencia y estética moderna en entornos públicos. Acabado: La estructura metálica está fabricada en acero al carbono S275JR, protegida mediante galvanizado en caliente y recubrimiento posterior con pintura de poliéster termoendurecida en polvo con acabado mate, garantizando alta resistencia frente a la corrosión y agentes atmosféricos. Carcasa y detalles constructivos: •Base estructural compuesta por apoyos cilíndricos de acero, cerrados con plancha de 4 mm de espesor cortada por láser. •Superficie superior realizada en Dekton® de 8 mm de espesor, en acabado a elegir de la colección estándar de Cosentino, aportando resistencia a rayos UV, abrasión, manchas y cambios de temperatura. •Uniones metálicas ocultas para garantizar estética continua y máxima seguridad de uso. Dimensiones: •Longitud: 2500 mm •Anchura: 450 mm •Altura: 450 mm Colores: •Estructura metálica en pintura de poliéster en polvo, con tonalidades estándar en acabado mate texturado. •Personalización disponible según carta RAL bajo pedido. •Acabados Dekton® disponibles en la gama de colores de colección Cosentino. Anclaje: El banco se fija al pavimento mediante anclaje mecánico con varillas roscadas M12 en zapata de hormigón o superficie compactada. La instalación debe realizarse en superficie nivelada, de acuerdo con las instrucciones técnicas del fabricante. Peso estimado: ˜ 180–200 kg (según tipo de Dekton seleccionado). Opcional: •Personalización de color en estructura metálica según RAL. •Grabado láser de escudo o identidad corporativa en el Dekton. •Posibilidad de integrar iluminación LED perimetral bajo asiento (bajo pedido). Incluye: Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Limpieza final 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.								
	Total partida 6.1.1						7,000	2.516,41	17.614,87
6.1.2	Ud Banca GEN de Escofet o similar con dos apoyabrazos metálicos y un respaldo de madera universal modelo REST de Escofet o similar								
TMB0MB…	Banca GEN de Escofet o similar formada por sistema modular de asiento sin respaldo, fabricado en hormigón moldeado y armado de volúmenes y curvas sencillas. Compuesto por dos soportes cilíndricos de Ø50 cm y una altura de 37 cm, una losa en forma de coliso de 2 m de largo, de 8 cm de grosor y rematada en ambos lados con un radio de 25 cm y con las aristas exteriores de ambas piezas rematadas por un suave radio de 10 mm.La agregación de dos soportes y una losa genera una banca con la dimensión de 200 cm de ancho, por una profundidad de 50 cm y una altura de 45 cm.La instalación se realiza mediante soportes anclados, con un tornillo cada uno, roscados en casquillo M16 empotrado en la base cilíndrica, sobre pavimento previamente taladrado y rellenado con resina o mortero rico. La losa se ancla a los soportes mediante dos tornillos avellanados de acero inoxidable M12 x 120 mm quedando enrasados en la superficie superior de la banca. Fabricado en hormigón autocompactante H-35-45 de cemento portland de color, con un contenido mínimo de cemento de entre 350-400kg/m3. Árido granítico o triturado de mármol blanco con un tamaño máximo de 15 mm y armadura de acero B500S, adecuadamente conformada a la estructura de la pieza, en una cantidad de 60 kg/m3 y a una distancia mínima de la superficie de 2,5 cm. Consistencia del hormigón, autocompactante. Relación agua / cemento: 0,4 a 0,5. Carta de colores estándar.Acabado superficial mixto, pulido y apomazado, de aspecto y color uniforme a definir por la D.F dentro de la carta estandar, y de textura ligeramente arenosa. Acabado superior de la losa: pulido, de aspecto granítico y textura lisa. Con tratamiento superficial con hidrofugantes y screen graf (antigrafiti permanente) que facilitan su limpieza y mantenimiento en sus superficies exteriores. Dimensiones y peso: Gen Banca: 200 x 50 x 45 cm – 532 kg. Se incluye:Colección REST de Escofet o similar formada por dos apoyabrazos metálicos y un respaldo de madera universal. Materiales y características técnicas: El apoyabrazos está fabricado en acero inoxidable AISI 316 con acabado granallado. Espesor de 6 mm y peso de 3,25 kg. El respaldo está formado por una estructura de acero inoxidable AISI 316 y listones de madera tropical certificada FSC®, tratados con aceite para su protección frente a la intemperie. Disponible en dos longitudes: 150 cm (15 kg) y 300 cm (28 kg). Incluye: Suministro. Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación, montaje y fijación de las piezas. Limpieza final 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.								
	Total partida 6.1.2						2,000	3.224,50	6.449,00

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Total 6.1 Bancos								**24.063,87**
6.2	**6.2 PAPELERAS**								
6.2.1	Papelera "Urbana", de 46x46x82 cm de Escofet o similar	Ud							
TME040	Papelera "Urbana", de 46x46x82 cm, 215 Kg y 85 litros de capacidad de Escofet o simialr, con cuerpo monomaterial de UHPC_Slimconcrete en negro. Aro de fijación de la bolsa y tapa articulada de acero inoxidable AISI 316L acabado arenado con cerradura. Instalación oculta mediante cuatro pernos roscados con protección antioxidante en orificios realizados previamente en el pavimento y rellenados con resina epoxi.								
	Total partida 6.2.1						8,000	1.421,94	11.375,52
	Total 6.2 Papeleras								**11.375,52**
6.3	**6.3 PROTECCIONES PEATONALES**								
6.3.1	Bolardo de 100 cm de DRESSCITY o similar	Ud							
UMH010	Tipo de estructura: Suministro, transporte y colocación de Bolardo monolítico con diseño contemporáneo de DRESSCITY o similar, formado por estructura metálica con líneas rectas y coronación curva, concebido para señalización e integración en el espacio urbano. Acabado: La estructura está fabricada en acero al carbono S275JR, provisto de tratamiento de galvanizado en caliente y recubrimiento posterior mediante pintura en polvo de poliéster termoendurecida con acabado mate, garantizando resistencia frente a la corrosión y a la intemperie. Carcasa y detalles constructivos: • Cuerpo principal conformado en chapa de acero de 4 mm de espesor, cortada por láser y plegada para formar la carcasa envolvente. • Paneles frontales e interiores realizados en Dekton® de 8 mm de espesor, fijados mecánicamente a la estructura metálica. • Parte superior con disco circular de acero calado por láser, personalizable con escudo institucional, logotipo o gráfico decorativo. • Ranuras laterales verticales que enmarcan el Dekton, aportando ligereza visual al conjunto. Dimensiones: • Altura total: 1000 mm • Ancho: 100 mm • Fondo: 100 mm Colores: • Estructura metálica disponible en gamas estándar de pintura de poliéster en polvo, acabado mate texturado. • Posibilidad de personalización bajo carta RAL. • Insertos Dekton disponibles en acabados estándar de la colección Cosentino. Anclaje: Placa base de acero de 8 mm de espesor con perforaciones para fijación mediante varillas roscadas M12 sobre zapata de hormigón o pavimento existente. La instalación debe realizarse en superficie nivelada y siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante para garantizar la estabilidad del conjunto. Peso estimado: ˜ 22–25 kg (dependiendo del acabado y tipo de Dekton). Opcional: • Personalización de color según carta RAL. • Grabado láser de texto o escudo en la chapa o en el Dekton. • Dimensiones y geometría adaptables bajo pedido. Incluye: Transporte. Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas. Limpieza final 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.								
	Total partida 6.3.1						38,000	477,71	18.152,98
	Total 6.3 Protecciones peatonales								**18.152,98**
6.4	**6.4 SEÑALIZACIÓN Y SOPORTES PUBLICITARIOS**								
6.4.1	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).	Ud							
TSV050	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).								
	Total partida 6.4.1						2,000	72,73	145,46
6.4.2	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 solera de hormigón.	Ud							
TSV030	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 solera de hormigón.								
	Total partida 6.4.2						2,000	51,75	103,50

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Total 6.4 Señalización y soportes publicitarios .....…								**248,96**
	Total 6 Equipamiento urbano .....…								**53.841,33**

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
7	**7 JARDINERÍA**								
7.1	**7.1 PALMERAS**								
7.1.1	Palmera de abanicos (Washingtonia robusta) de 300 cm de altura, suministrada a raíz desnuda.	Ud							
JSS030a	Palmera de abanicos (Washingtonia robusta) de 300 cm de altura, suministrada a raíz desnuda.								
	Total partida 7.1.1						32,000	360,50	11.536,00
7.1.2	Palmera cola de zorro (Wodyetia Bifurcata) con tronco de 150 cm de altura, suministrada en contenedor estándar.	Ud							
JSS030b	Palmera cola de zorro (Wodyetia Bifurcata) con tronco de 150 cm de altura, suministrada en contenedor estándar.								
	Total partida 7.1.2						35,000	288,40	10.094,00
7.1.3	Entutorado triple de árbol, realizado mediante tres estacas, clavadas verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando al tronco del árbol cada una de ellas mediante un cinturón elástico de goma, regulable, de 4 cm de anchura.	Ud							
JDT010a	Entutorado triple de árbol, realizado mediante tres estacas, clavadas verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando al tronco del árbol cada una de ellas mediante un cinturón elástico de goma, regulable, de 4 cm de anchura.								
	Total partida 7.1.3						67,000	28,88	1.934,96
7.1.4	Plantación de árbol menor de 300 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 100x100x80 cm realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada.	Ud							
JSP010	Plantación de árbol menor de 300 cm de altura de tronco, suministrado en contenedor, en hoyo de 100x100x80 cm realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada.								
	Total partida 7.1.4						67,000	12,08	809,36
	Total 7.1 Palmeras								**24.374,32**
7.2	**7.2 ARBUSTIVA**								
7.2.1	Plantación de Ave del paraiso (Strelitzia reginae) C-22	Ud							
Arbus1	Plantación de Ave del paraiso (Strelitzia reginae) formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.								
	Total partida 7.2.1						189,000	9,00	1.701,00
7.2.2	Plantación de Phormium tenax formato C-22	Ud							
Arbus2	Plantación de Phormium tenax formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.								
	Total partida 7.2.2						230,000	9,00	2.070,00
7.2.3	Plantación de Alpinia (purpurata, sanderae o zerumbet) formato C-22	Ud							
Arbus3	Plantación de Alpinia (purpurata, sanderae o zerumbet) formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.								
	Total partida 7.2.3						110,000	18,17	1.998,70
7.2.4	Plantación de Miscanthus zebrinus formato C-22	Ud							
Arbus4	Plantación de Miscanthus zebrinus formato C-22. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.								
	Total partida 7.2.4						221,000	16,21	3.582,41
7.2.5	Plantación de Rosmarinus officinalis prostratus formato C-15	Ud							
Arbus5	Plantación de Rosmarinus officinalis prostratus formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.								
	Total partida 7.2.5						313,000	4,17	1.305,21

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
7.2.6	Ud Plantación de Agapanto (Agapanthus africanus) formato C-15								
Arbus6	Plantación de Agapanto (Agapanthus africanus) formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.								
	Total partida 7.2.6						497,000	3,97	1.973,09
7.2.7	Ud Plantación de Canna indica formato C-15								
Arbus7	Plantación de Canna indica formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.								
	Total partida 7.2.7						230,000	11,69	2.688,70
7.2.8	Ud Plantación de Bulbine frutescens formato C-15								
Arbus8	Plantación de Bulbine frutescens formato C-15. Incluye excavación de hoyo por medios manuales, plantación y primer riego. No se incluye la aportación de tierra adecuada ni fertilizante. Incluso transporte.								
	Total partida 7.2.8						469,000	8,60	4.033,40
	Total 7.2 Arbustiva								**19.352,51**
7.3	**7.3 DECORACIÓN Y TRATAMIENTO DE SUPERFICIES**								
7.3.1	M² Cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo.								
JTI010	Cubrición decorativa del terreno con gravilla volcánica de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 15 mm y color rojo, suministrada en sacos y extendida con medios manuales hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo.								
	Total partida 7.3.1						165,000	3,68	607,20
	Total 7.3 Decoración y tratamiento de superficies								**607,20**
	Total 7 Jardinería								**44.334,03**

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
8	**8 GESTIÓN DE RESIDUOS**								
8.1	Gestión de Residuos								
GR	Gestión de Residuos								
	Total partida 8.1						1,000	23.192,72	23.192,72
	Total 8 Gestión de residuos								**23.192,72**

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
9	**9 SEGURIDAD Y SALUD**								
9.1	**9.1 SEÑALIZACIÓN**								
9.1.1	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.								
YSS030a	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro salida de vehículos), amortizable en 3 usos, fijada con bridas.								
	Total partida 9.1.1						2,000	3,55	7,10
9.1.2	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro electrocución), amortizable en 3 usos, fijada con bridas.								
YSS030b	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro electrocución) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.								
	Total partida 9.1.2						2,000	3,55	7,10
9.1.3	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro electrocución), amortizable en 3 usos, fijada con bridas.								
YSS030c	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro de atropello) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.								
	Total partida 9.1.3						2,000	3,55	7,10
9.1.4	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro electrocución), amortizable en 3 usos, fijada con bridas.								
YSS030d	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo (peligro de caída) amortizable en 3 usos, fijada con bridas.								
	Total partida 9.1.4						25,000	3,55	88,75
9.1.5	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.								
YSS033	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 partida 9.1.5						2,000	3,91	7,82
9.1.6	Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.								
YSS020	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.								
	Total partida 9.1.6						2,000	6,55	13,10
	Total 9.1 Señalización								**130,97**
9.2	**9.2 VALLADO PERIMETRAL**								
9.2.1	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, con malla de ocultación colocada sobre la valla. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.								
YSB135	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, con malla de ocultación colocada sobre la valla. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.								
	Accesos		34,500			34,500			
	Playa		335,500			335,500			
	Formación de paso peatonal junto a edificios		323,600			323,600			
	Total partida 9.2.1						693,600	9,47	6.568,39

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
9.2.2	Ud Valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, colocados los postes sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento. Amortizable la valla con puerta incorporada en 5 usos y las bases en 5 usos.								
YCR035	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, colocados los postes sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento. Amortizable la valla con puerta incorporada en 5 usos y las bases en 5 usos.								
	Total partida 9.2.2						2,000	38,85	77,70
	Total 9.2 Vallado perimetral								**6.646,09**
9.3	**9.3 PROTECCIONES COLECTIVAS**								
9.3.1	Ud Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 50x50 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.								
YCA020a	Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta de 50x50 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.								
	Total partida 9.3.1						20,000	12,30	246,00
9.3.2	Ud Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta/pozo de 80x80 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.								
YCA020b	Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad el hueco horizontal de una arqueta/pozo de 80x80 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, formada por tabloncillos de madera de 15x5,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.								
	Total partida 9.3.2						5,000	20,15	100,75
9.3.3	M Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizables en 20 usos, para delimitación de excavaciones abiertas (zanjas).								
YCB030	Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizables en 20 usos, para delimitación de excavaciones abiertas (zanjas).								
	Total partida 9.3.3						110,000	3,10	341,00
9.3.4	Ud Pasarela de acero, de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.								
YCB040a	Pasarela de acero, de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.								
	Total partida 9.3.4						10,000	25,07	250,70
9.3.5	Ud Pasarela de acero, de 3,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.								
YCB040b	Pasarela de acero, de 3,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.								
	Total partida 9.3.5						4,000	34,17	136,68
9.3.6	Ud Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 15 usos.								
YCJ010	Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 15 usos.								

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Total partida 9.3.6						200,000	0,22	44,00
9.3.7	Ud Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 10 kW, amortizable en 4 usos.								
YCS020	Cuadro eléctrico provisional de obra, potencia máxima 10 kW, amortizable en 4 usos.								
	Total partida 9.3.7						1,000	439,55	439,55
9.3.8	Ud Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.								
YCS030	Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.								
	Total partida 9.3.8						1,000	161,13	161,13
9.3.9	Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.								
YCU010	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.								
	Total partida 9.3.9						2,000	14,68	29,36
9.3.10	Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.								
YCU010b	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, amortizable en 3 usos.								
	Total partida 9.3.10						2,000	20,67	41,34
	Total 9.3 Protecciones colectivas								**1.790,51**
9.4	**9.4 PROTECCIÓN INDIVIDUAL**								
9.4.1	Ud Casco.								
YIC010	Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos. 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.								
	Total partida 9.4.1						12,000	0,35	4,20
9.4.2	Ud Protector ocular de uso básico.								
YIJ010a	Gafas de protección con montura integral, de uso básico, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. 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.								
	Total partida 9.4.2						8,000	3,03	24,24
9.4.3	Ud Protector ocular con resistencia a polvo grueso.								
YIJ010b	Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. 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.								
	Total partida 9.4.3						8,000	5,33	42,64
9.4.4	Ud Protector ocular con resistencia a partículas de gas y a polvo fino.								
YIJ010c	Gafas de protección con montura integral, con resistencia a partículas de gas y a polvo fino, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. 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.								
	Total partida 9.4.4						8,000	3,61	28,88

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
9.4.5	Ud Protector ocular para soldadores.								
YIJ010d	Pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos. 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.								
	Total partida 9.4.5						2,000	7,35	14,70
9.4.6	Ud Par de guantes contra riesgos mecánicos.								
YIM010a	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. 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.								
	Total partida 9.4.6						12,000	5,06	60,72
9.4.7	Ud Par de guantes para trabajos eléctricos.								
YIM010b	Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos. 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.								
	Total partida 9.4.7						5,000	15,75	78,75
9.4.8	Ud Par de guantes para soldadores.								
YIM010c	Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos. 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.								
	Total partida 9.4.8						3,000	3,41	10,23
9.4.9	Ud Juego de orejeras estandar.								
YIO010a	Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 30 dB, amortizable en 10 usos. 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.								
	Total partida 9.4.9						12,000	5,67	68,04
9.4.10	Ud Calzado de seguridad, protección y trabajo.								
YIP010	Par de botas de media caña 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. 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.								
	Total partida 9.4.10						12,000	33,60	403,20
9.4.11	Ud Ropa de protección.								
YIU005	Mono de protección, amortizable en 5 usos. 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.								
	Total partida 9.4.11						12,000	11,76	141,12
9.4.12	Ud Ropa de protección para trabajos de soldeo o expuestos al calor o las llamas.								
YIU010	Mono de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, amortizable en 3 usos. 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.								
	Total partida 9.4.12						2,000	41,43	82,86

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
9.4.13	Ud Ropa de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión.								
YIU031	Mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, amortizable en 5 usos. 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.								
	Total partida 9.4.13						5,000	36,45	182,25
9.4.14	Ud Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido.								
YIV010	Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una máscara completa, clase 1, que cubre los ojos, la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro contra partículas, de eficacia baja (P1), amortizable en 3 usos. 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.								
	Total partida 9.4.14						2,000	33,69	67,38
9.4.15	Ud Mascarilla autofiltrante.								
YIV020	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, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. 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.								
	Total partida 9.4.15						12,000	4,35	52,20
	Total 9.4 Protección individual								**1.261,41**
9.5	**9.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**								
9.5.1	Ud Acometida provisional a caseta prefabricada de obra de fontanería.								
YPA010a	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.								
	Total partida 9.5.1						1,000	155,28	155,28
9.5.2	Ud Acometida provisional a caseta prefabricada de obra de saneamiento.								
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. 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.								
	Total partida 9.5.2						1,000	576,80	576,80
9.5.3	Ud Acometida provisional a caseta prefabricada de obra de electricidad.								
YPA010c	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.								
	Total partida 9.5.3						1,000	255,44	255,44

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
9.5.4	Ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos 10 meses.								
YPC010	10 meses 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. 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.								
	Total partida 9.5.4						10,000	218,36	2.183,60
9.5.5	Ud Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios 10 meses.								
YPC020	10 meses de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 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 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.								
	Total partida 9.5.5						10,000	142,14	1.421,40
9.5.6	Ud Accesorios en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos.								
YPM010	10 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 10 perchas, 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), 2 espejos, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. 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.								
	Total partida 9.5.6						1,000	605,08	605,08
	Total 9.5 Instalaciones de higiene y bienestar								**5.197,60**
	Total 9 Seguridad y salud								**15.026,58**

Presupuesto de ejecución material

1 Demoliciones		**27.261,82**
1.1.- Equipamiento urbano		4.567,73
1.2.- Firmes y pavimentos		13.870,27
1.3.- Instalaciones Urbanas		8.823,82
1.3.1.- Saneamiento y Pluviales	4.103,86	
1.3.2.- Abastecimiento y Riego	2.533,84	
1.3.3.- Alumbrado Público	2.186,12	
2 Movimiento de tierras		**77.158,91**
2.1.- Excavaciones		54.139,20
2.2.- Rellenos y compactaciones		23.019,71
3 Firmes y pavimentos urbanos		**457.810,60**
3.1.- Bases y subbases		83.225,16
3.2.- Pavimentos urbanos		361.676,62
3.3.- Bordes y límites de pavimentos		12.908,82
4 Elementos sobre Muro		**389.341,95**
4.1.- Reparación estructural de Muro		34.586,66
4.2.- Muro Hormigón Prefabricado		327.323,61
4.3.- Banco corrido		12.354,42
4.4.- Jardinera corrida		15.077,26
5 Instalaciones Urbanas		**439.915,94**
5.1.- Red de saneamiento		193.488,42
5.2.- Red de pluviales		55.068,32
5.3.- Red de agua potable		65.902,08
5.4.- Red de riego		5.924,62
5.5.- Red de baja tensión		19.118,68
5.6.- Red de alumbrado público		63.554,65
5.7.- Red de telecomunicaciones		20.596,45
6 Equipamiento urbano		**53.841,33**
6.1.- Bancos		24.063,87
6.2.- Papeleras		11.375,52
6.3.- Protecciones peatonales		18.152,98
6.4.- Señalización y soportes publicitarios		248,96
7 Jardinería		**44.334,03**
7.1.- Palmeras		24.374,32
7.2.- Arbustiva		19.352,51
7.3.- Decoración y tratamiento de superficies		607,20
8 Gestión de residuos		**23.192,72**
9 Seguridad y salud		**15.026,58**
9.1.- Señalización		130,97
9.2.- Vallado perimetral		6.646,09
9.3.- Protecciones colectivas		1.790,51
9.4.- Protección individual		1.261,41
9.5.- Instalaciones de higiene y bienestar		5.197,60
Total .....:		**1.527.883,88**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de UN MILLÓN QUINIENTOS VEINTISIETE MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Nº Orden	Código	Descripción de los capítulos	Importe	%
1	1	Demoliciones	27.261,82	1,78
1.1	1.1	Equipamiento urbano	4.567,73	0,30
1.2	1.2	Firmes y pavimentos	13.870,27	0,91
1.3	1.3	Instalaciones Urbanas	8.823,82	0,58
1.3.1	1.3.1	Saneamiento y Pluviales	4.103,86	0,27
1.3.2	1.3.2	Abastecimiento y Riego	2.533,84	0,17
1.3.3	1.3.3	Alumbrado Público	2.186,12	0,14
2	2	Movimiento de tierras	77.158,91	5,05
2.1	2.1	Excavaciones	54.139,20	3,54
2.2	2.2	Rellenos y compactaciones	23.019,71	1,51
3	3	Firmes y pavimentos urbanos	457.810,60	29,96
3.1	3.1	Bases y subbases	83.225,16	5,45
3.2	3.2	Pavimentos urbanos	361.676,62	23,67
3.3	3.3	Bordes y límites de pavimentos	12.908,82	0,84
4	4	Elementos sobre Muro	389.341,95	25,48
4.1	4.1	Reparación estructural de Muro	34.586,66	2,26
4.2	4.2	Muro Hormigón Prefabricado	327.323,61	21,42
4.3	4.3	Banco corrido	12.354,42	0,81
4.4	4.4	Jardinera corrida	15.077,26	0,99
5	5	Instalaciones Urbanas	439.915,94	28,79
5.1	5.1	Red de saneamiento	193.488,42	12,66
5.2	5.2	Red de pluviales	55.068,32	3,60
5.3	5.3	Red de agua potable	65.902,08	4,31
5.4	5.4	Red de riego	5.924,62	0,39
5.5	5.5	Red de baja tensión	19.118,68	1,25
5.6	5.6	Red de alumbrado público	63.554,65	4,16
5.7	5.7	Red de telecomunicaciones	20.596,45	1,35
6	6	Equipamiento urbano	53.841,33	3,52
6.1	6.1	Bancos	24.063,87	1,57
6.2	6.2	Papeleras	11.375,52	0,74
6.3	6.3	Protecciones peatonales	18.152,98	1,19
6.4	6.4	Señalización y soportes publicitarios	248,96	0,02
7	7	Jardinería	44.334,03	2,90
7.1	7.1	Palmeras	24.374,32	1,60
7.2	7.2	Arbustiva	19.352,51	1,27
7.3	7.3	Decoración y tratamiento de superficies	607,20	0,04
8	8	Gestión de residuos	23.192,72	1,52
9	9	Seguridad y salud	15.026,58	0,98
9.1	9.1	Señalización	130,97	0,01
9.2	9.2	Vallado perimetral	6.646,09	0,43
9.3	9.3	Protecciones colectivas	1.790,51	0,12
9.4	9.4	Protección individual	1.261,41	0,08
9.5	9.5	Instalaciones de higiene y bienestar	5.197,60	0,34

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**1.527.883,88**
13% Gastos Generales	198.624,90
6% Beneficio Industrial	91.673,03
PRESUPUESTO	**1.818.181,81**
21% IVA	381.818,19
PRESUPUESTO + IVA	**2.200.200,00**

Suma el presente presupuesto más IVA la cantidad de:

DOS MILLONES DOSCIENTOS MIL EUROS

A 1 de octubre de 2025, en Almería.

El técnico redactor, Arquitecto Paisajista Juan García Plaza.



JUAN GARCÍA PLAZA
ARQUITECTO COLEGIADO COAAL 562