

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "URBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO"

1 MEMORIA

Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña

Fecha: Junio de 2018

Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda.
Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

r v r arquitectos

Porta da Pena 9, 2º 15704 Santiago de Compostela, tel:981 573 867 www.rvr-arquitectos.es

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "URBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO"

Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña

Expediente: CON MEN - 30 / 17

Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda.
Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña

Arquitectos: **r v r** arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

Sociedad formada por los arquitectos:
Alberto Redondo Porto, col. COAG nº 1646
José Valladares Durán, col. COAG nº 2173
Marcial Rodríguez Rodríguez, col. COAG nº 2288

Colaboradores:
Luis Braña Castillo, arquitecto

ÍNDICE

1 MEMORIA 6

1.1 ANTECEDENTES *7*

1.2 OBJETO DEL PROYECTO Y NECESIDADES A SATISFACER *21*

1.3 MEMORIA URBANÍSTICA *22*

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA *23*

1.5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS *27*
1.5.1 Actuaciones previas. Demoliciones 27
1.5.2 Movimientos de tierras 27
1.5.3 Firmes y pavimentos 27
1.5.4 Instalaciones 30
1.5.5 Jardinería 32
1.5.6 Equipamiento y señalización 34

1.6 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA O FRACCIONADA *35*

1.7 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD *36*

1.8 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS *37*

1.9 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA *38*

1.10 JUSTIFICACIÓN DE LA NO INCLUSIÓN DE LOS ANEJOS SIGUIENTES *39*

1.11 PLAZO DE EJECUCIÓN *40*

1.12 DIRECCIÓN DE OBRA *41*

1.13. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO *42*

1.14 PRESUPUESTO *43*

1.15 CONCLUSIÓN *44*

2 ANEJOS A LA MEMORIA 45

2.1. PLAN DE OBRA *46*

2.2. REPLANTEO *47*

2.3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS *48*
2.3.1 Introducción 49
2.3.2 Bases de precios 49
2.3.3 Costes directos e indirectos 50
2.3.4 Precios simples de mano de obra 51
2.3.5 Precios simples de maquinaria 52
2.3.6 Precios simples de materiales 53
2.3.7 Cuadro de precios auxiliares 54
2.3.8 Precios descompuestos 55

2.4. ANEJO DE INSTALACIONES *56*
2.4.1 Alumbrado público y red municipal 56
2.4.2 Red de saneamiento 59
2.4.3 Abastecimiento y riego 62
2.4.4 Instalación de gas canalizado 65
2.4.5 Instalación de electricidad 66
2.4.6 Instalación de comunicaciones 68
2.4.7 Documentación aportada por las compañías suministradoras 72

2.5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 73
2.5.1 Memoria 73
2.5.2 Pliego de condiciones 118
2.5.3 Planos y detalles 145
2.5.4 Anejos 176
ANEXO 1. CUADRO ESTIMATIVO DE PREVISIÓN DE PERSONAL DURANTE LA EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA 177
ANEXO 2. RECOMENDACIONES GENERALES DE USO Y MANIPULACIÓN 178
ANEXO 3. PRENDAS Y PROTECCIONES INDIVIDUALES. RECOMENDACIONES 200
2.5.5 Mediciones y presupuesto de seguridad y salud 220
2.5.6 Planos de seguridad y salud 221

2.6 ESTUDIO PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA OBRA 222
2.6.1 Mediciones y presupuesto de Gestión de Residuos 232

2.7 PLAN de CONTROL de CALIDAD 233

2.8 ESTUDIO DE ACCESIBILIDAD 244
2.8.1 Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados 244
2.8.2 Cumplimiento de la Ley 10/2014 de 17 de diciembre y D. 35/2000 de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en la comunidad autónoma de Galicia 248

2.9 RELACIÓN DE NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO 251

3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS 253

4 MEDICIONES Y PRESUPUESTO 368

4.1. MEDICIONES 369

4.2. PRESUPUESTO 370

4.3. RESUMEN DE PRESUPUESTO 371

4.4. CUADRO DE PRECIOS 1 372

4.5. CUADRO DE PRECIOS 2 373

5 PLANOS 374

EA00. Traza murallas
EA01. Situación y emplazamiento
EA02. Topográfico
EA03. Alzado Este y Oeste
EA04. Perfiles longitudinales
EA05. Perfiles transversales
EA06. Planta estado actual (1/2)
EA07. Planta estado actual (2/2)
EA08. Estado actual. Instalaciones existentes
EA09. Estado actual. Abastecimiento y gas
EA10. Estado actual. Saneamiento
EA11. Estado actual. Electricidad, iluminación y TC

U01. Planta general

U02. Planta estado reformado (1/2)

U03. Planta estado reformado (2/2)

U04. Perfiles longitudinales

U05. Perfiles transversales

U06. Planta estado reformado. Replanteo (1/3)

U07. Planta estado reformado. Replanteo (2/3)

U08. Planta estado reformado. Replanteo (3/3)

D01. Detalles

I01. Instalaciones. Estado reformado

I02. Abastecimiento y gas

I03. Saneamiento

I04. Telecomunicaciones

I05. Electricidad e iluminación

I06. Detalles. Registros y alcorques

I07. Detalles saneamiento

I08. Detalles armario protección cuadro

Santiago de Compostela, junio de 2018

r v r arquitectos

Alberto Redondo José Valladares Marcial Rodríguez

52470820T MARCIAL RODRIGUEZ (R: B15921364)

Firmado digitalmente por 52470820T MARCIAL RODRIGUEZ (R: B15921364)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:15028 /Hoja:SC-43881 / Tomo:11 /Folio:199 /Fecha:09/07/2008 / Inscripción:1, serialNumber=IDCES-52470820T, givenName=MARCIAL, sn=RODRIGUEZ RODRIGUEZ, cn=52470820T MARCIAL RODRIGUEZ (R: B15921364), 2.5.4.97=VATES-B15921364, o=REDONDO VALLADARES Y RODRIGUEZ S L P, c=ES
Fecha: 2018.08.10 11:18:03 +02'00'

1 MEMORIA

Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña

Fecha: Junio de 2018

Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda.
Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

r v r arquitectos

Porta da Pena 9, 2º 15704 Santiago de Compostela, tel:981 573 867 www.rvr-arquitectos.es

1.1 ANTECEDENTES

En el año 2001 se realizó el "Plan de Mejoras de las Infraestructuras de la Ciudad Vieja", que posteriormente se actualizó con un estudio y propuestas de actuación para la reposición de pavimentos y la modernización de servicios a cargo de la consultora "Ciesa S.L." en el año 2015.
Con anterioridad a la elaboración del proyecto se realizó un estudio con georradar en el contorno de las Puertas de Aires y Puerta real por parte de la empresa "Geofísica consultores", con el fin de localizar posibles restos arqueológicos del complejo defensivo u otros elementos susceptibles de identificación.

El área de trabajo comprende el espacio público (calzada y aceras) correspondiente a la calla Nuestra Señora del Rosario, así como su conexión con las calles Rúa Campo da Estrada, Rúa General Alesón, Rúa Herrerías y Rúa Porta de Aires en su límite norte, Rúa Marqués de Cerralbo y Alfonso IX en su parte central y Rúa Ángeles en su límite sur.

La superficie de actuación es de unos 2.062 m^2, con una pendiente longitudinal elevada, en torno al 11%, a lo largo de toda su longitud hasta el encuentro con la Rúa Porta de Aires, momento en el que la pendiente disminuye creando una plataforma sensiblemente plana. Es también una calle de acusada pendiente transversal, con entre un 6% y un 8% de media entre rasantes de fachadas y caída clara de este a oeste.

La configuración es con aceras a ambos lados de la calzada estableciendo el espacio de tránsito peatonal separado de los vehículos a lo largo de las fachadas que definen la calle. La circulación se realiza en un único sentido, bajada, desde la plataforma superior (que mantiene doble sentido hasta Puerta de Aires). Las medidas estándar son de aceras de 1,2m y calzada de 6m, que a partir del nº24 se ensancha hasta adaptarse a la rúa Campo da Estrada, con una acera oeste de 3,2m, una calzada de 10,6m y una plataforma de 8,4m divididos en dos niveles con parterres arbolados.

En general las aceras son de baldosa con bordillo pétreo y la calzada de adoquín en Nuestra Señora del Rosario, con las calles transversales que a ésta acometen de enlosado de granito. A partir del cruce con Porta de Aires, la calzada pasa a ser de asfalto. La plataforma donde se ubican los parterres se construye con losas de granito.

Las edificaciones presentan una altura media de B+III y cuentan con bajos comerciales, portales a viviendas y accesos a garajes, aunque en muchos inmuebles las entradas principales se producen en las calles paralelas donde el desnivel es menos acusado. En el borde del ámbito de actuación se sitúan

varios equipamientos (Acuartelamiento de Atocha, CEIP Montel Touzet) no afectados por el proyecto. Dentro del ámbito, existe un centro de transformación en edificio independiente. Debido a la gran pendiente de la calle rara vez se produce el acceso a cota, surgiendo la necesidad de escalonamientos en las entradas.

Análisis histórico

La situación del vial coincide con el límite del núcleo de formación de la ciudad de A Coruña, denominado Cidade Vella, con restos encontrados que datan de antes del cambio de era. La población entre los s.III y VI d.C. se sitúa en la cara protegida de la península, apareciendo en el istmo (barrio de La Pescadería) necrópolis asociadas a ritos cristianos.

En 1206, con la adquisición oficial del título de villa de realengo bajo la protección directa y exclusiva del monarca Alfonso IX mediante la redacción del documento con el que oficialmente se funda la ciudad, se promueven iglesias, nuevas viviendas, la construcción de una fortaleza (S. Carlos) y el levantamiento de las primeras murallas.

Tanto la toponimia (Puerta de Aires) como el trazado de la calle y su topografía responden a la existencia de una muralla defensiva que separaba la ciudad vieja del barrio de La Pescadería. La Puerta de Aires era, junto con la Puerta Real, la entrada principal de la ciudad desde el medievo. Numerosas estructuras defensivas se construyeron en su entorno a finales del s.XVI, donde permanecieron hasta el derribo de la muralla medieval en el s.XIX.



Fotografía de Puerta de Aires desde María Pita, con edificación existenet en la actualidad.

El georradar realizado en la zona de proyecto sugiere la existencia de resto arqueológicos relacionados con estas construcciones militares, a profundidades mayores de 60cm sobre la rasante actual, en forma de anomalía lineal de aproximadamente 280cm de anchura media. Paralelamente a esta línea de muralla, aparecen zonas que podrían ser rellenos interiores al lienzo. Su situación bajo la acera oeste se ve reflejada en el pavimento actual, con menos asientos y deformaciones que en el resto de la calle. En la zona de Puerta de Aires el escáner muestra restos intermitentes, probablemente de las estructuras abaluartadas que se añadieron en la época moderna y de construcciones y rellenos anteriores a la construcción de la plaza de María Pita.



Superposición del plano con las estructuras defensivas sobre ortofoto actual.

Reportaje fotográfico
















Estrella
Galicia




EL DESCANSILLO


11
13


20
LUQUERIA Barral









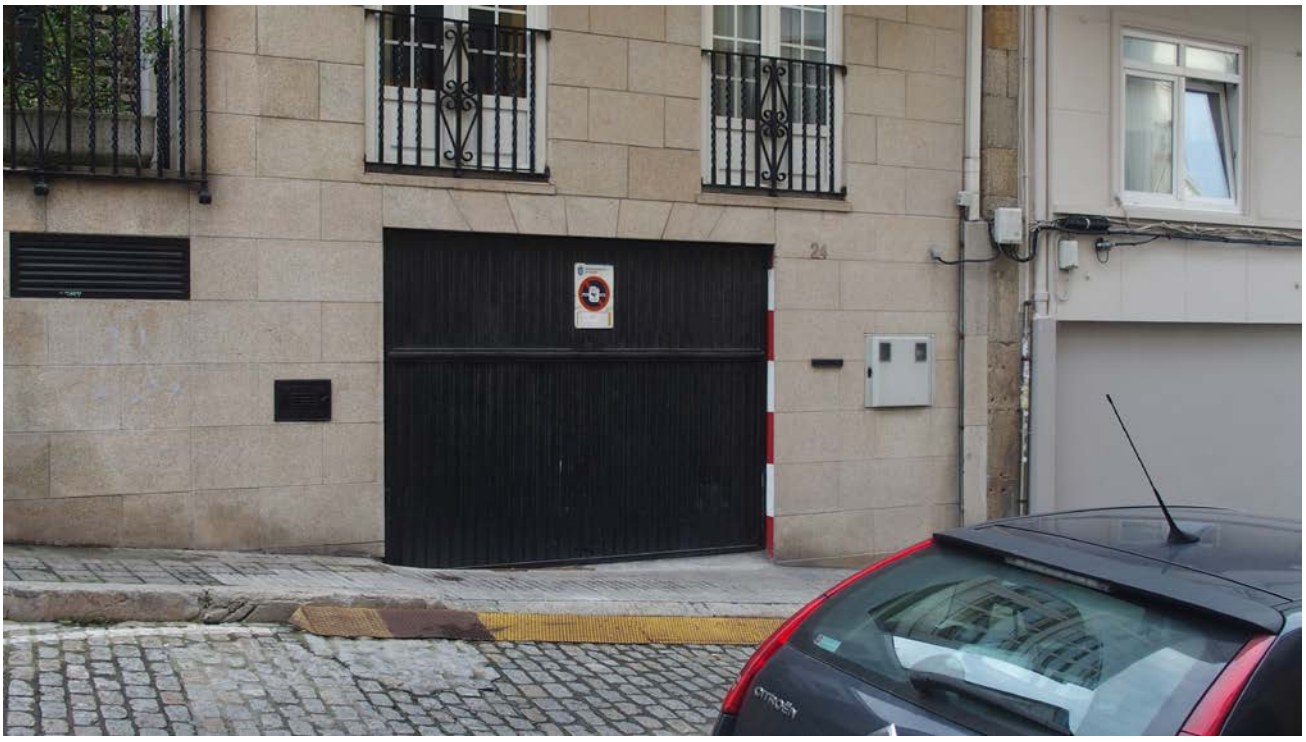

30


3095 HGR


CIUDAD VIEJA
20
3095 HGR






24





1.2 OBJETO DEL PROYECTO Y NECESIDADES A SATISFACER

El objeto del presente documento es la definición técnica y económica de los trabajos de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario, tanto desde el punto de vista de la accesibilidad, generando una pavimentación continua en todo el ámbito de actuación, como la solución del espacio en este punto de intersección constituido por la entrada a la ciudad vieja por Puerta de Aires, la conexión de las calles Campo da Estrada y Nuestra Señora del Rosario, y la calle recientemente reformada General Alesón. Estos trabajos llevan implícitos la mejora de algunas infraestructuras, como la recogida de pluviales, completar la red de abastecimiento de agua potable y la subterranización de las canalizaciones de electricidad, telecomunicaciones e iluminación que actualmente invaden las fachadas de las edificaciones. De estas instalaciones sólo se plantea el soterramiento de la electricidad y de la iluminación en proyecto, mientras que en la instalación de telecomunicaciones se dejarán las canalizaciones en espera. Asimismo, se contempla la reordenación de los elementos de jardinería existentes en la calle y la instalación de nuevo mobiliario urbano.

1.3 MEMORIA URBANÍSTICA

En cuanto a la normativa urbanística, el ámbito del proyecto está afectado por la siguiente normativa:
- PXOM de A Coruña (Texto Refundido requirido pola Orde de 25 de febreiro de 2013, ditada polo Conselleiro de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas da Xunta de Galicia, pola que se aprobou definitivamente o documento do Plan Xeral de Ordenación municipal da Coruña, publicada no DOG nº 48 de 8 de marzo)
- PEPRI Cidade vella e a Pescadería (Revisión e adaptación do plan especial de protección e reforma interior da cidade vella e a pescadería, aprobado definitivamente por el pleno municipal en sesión de 26 de enero de 2015)

En esta obra de urbanización en la calle Nuestra Señora del Rosario, **se lleva a cabo en suelo urbano consolidado en terrenos con un uso mayoritario residencial y en sistema local de red viaria**, tal como aparece grafiado en el plano de zonificación y las actuaciones son acordes al PEPRI.

En la parte Norte del ámbito de actuación se linda con dos equipamientos: el Acuartelamiento de Atocha y el CEIP Montel Touzet.

Para la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta las indicaciones recogidas en el PXOM y en el PEPRI que resultan de aplicación en el área de proyecto, teniéndose en cuenta las disposiciones legislativas en materia de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La calle Nuestra Señora del Rosario constituye el límite entre la ciudad vieja y las zonas de desarrollo más moderno que quedaban extramuros, siendo la Puerta de Aires la entrada natural al recinto amurallado debido a las diferencias de cota que presentaba este borde. Actualmente, este punto clave se ordena con criterios adaptados a la movilidad definida por el tráfico rodado, mediante un vial asfaltado en la rúa Campo da Estrada que pasa a ser de adoquín a partir del cruce con General Alesón. A ambos lados del vial se genera una plataforma de acera que, en los laterales de Puerta de Aires, donde se produce el ensanchamiento del espacio libre permite el acomodo de parterres arbolados que limitan el ancho de paso peatonal. La calle de Nuestra Señora del Rosario continúa con esta configuración de acera a ambos lados de vial para tráfico rodado de adoquín. El pavimento de adoquín en todo el ámbito cuenta con un estado de conservación deficiente.

Las acciones llevadas a cabo en el proyecto tienen el objeto de dotar a la calle de un sentido peatonal más acusado en el que el vehículo se restringe. Esto se consigue mediante la eliminación de las aceras y un tratamiento uniforme del firme en todo el ámbito, así como a través de la reordenación del espacio alrededor de la Puerta de Aires. El pavimento se hará en losa de granito a fin de que todo el proyecto adquiera un carácter unitario en el contexto de la ciudad vieja. En la propia calle, se pretende reducir al máximo posible la pendiente transversal, que en su parte Oeste será constante del 2%, alejando el agua de la fachada. En su parte Este responderá a la unión con las fachadas existentes. Debido a la necesidad de canalizar la escorrentía, se decide generar un canal en el punto de encuentro de las pendientes transversales, situando en su anchura la línea de sumideros. El canal se ejecutará mediante la labra en taller del propio enlosado de granito de manera que se potencie la continuidad del pavimento. En la parte superior de la calle, en su conexión con la calle Campo da Estrada, la conquista del espacio por parte del peatón se consigue mediante la eliminación de los parterres y la unificación de rasantes, que en la medida de lo posible intentan conservar las actuaciones llevadas a cabo recientemente.

Se colocarán alcorques ajardinados de gran dimensión (entre 90 y 130cm de radio) en el entorno de Puerta de Aires que cualificarán y sombrearán en verano los espacios estanciales gracias al arbolado. En esta área, relacionada con la entrada por puerta de Aires y con la doble finalidad de guiar el tráfico y protegerse de él además de generar una superficie de asiento, se situará un límite de granito de gran longitud.

Otras acciones paralelas a llevar a cabo que terminan de redondear la actuación son la demolición de elementos superfluos en el acceso a la avenida Puerta de Aires, concretamente el murete y el macetero

situados en el desembarco de las escaleras, mejorando la conexión visual con la plaza de María Pita. El desnivel de esta zona se protegerá mediante barandillas de barras de acero. También se llevará a cabo la construcción de un armario de acero que proteja el cuadro eléctrico situado en la proa del transformador.

En cuanto al estado actual de las redes de instalaciones existen todos los servicios, que se encuentran en buen estado, sin haberse detectado un mal funcionamiento en ninguna de las redes. En este sentido, las actuaciones a tener en cuenta son la subterranización de instalaciones de alumbrado, electricidad y telecomunicaciones que actualmente discurren por fachada, dotando a la calle de las canalizaciones adecuadas para el posterior cableado por parte de las compañías suministradoras, y la sustitución de las tapas actuales de arquetas y pozos en fundición por tapas rellenables que mejoren la integración con la pavimentación proyectada en la calle. La única subterranización de líneas contemplada durante el proyecto será la realizada en la instalación de suministro de electricidad por parte de Fenosa y la necesaria para que la instalación de iluminación quede en servicio. Todas las arquetas nuevas se realizarán en hormigón in situ y las tapas que se realicen en piedra o se rellenen de hormigón armado contarán con identificación de servicio mediante tachuela botón de fundición de latón naval de diámetro 60mm anclada mediante resinas epoxídicas.

A continuación, se enumeran los servicios y las acciones a realizar sobre ellos:

Abastecimiento de agua

Mantenimiento de la red existente en la mayor parte de su trazado, que discurre con dos líneas paralelas ejecutadas mayormente en fundición bajo las aceras este y oeste, sustituyendo un tramo U-200 de canalización en la acera este entre la calle Puerta de Aires y el inicio de Nuestra Señora del Rosario por tubería de fundición F-150. Se completará la instalación con un nuevo tramo en la acera oeste de fundición F-100 entre la calle Marqués de Cerralbo y el nº3. Dichas actuaciones correrán por cuenta de la empresa Emalcsa, contemplando el proyecto únicamente la obra civil.

Se mantendrá la red de protección contra incendios existente.

En el nuevo ajardinamiento se colocará sistema de riego. Dicho sistema de riego consistirá en una tubería de PE 100 PN16 de diámetro 50mm que actuará de distribución principal y a la que se conectarán las distintas centralitas de riego automático que regulan el riego a los alcorques ajardinados. Los sistemas a emplear se realizan con tubería PE 100 PN16 de diámetro 32mm y consistirán en un

perímetro por alcorque de riego por goteo enterrado y un sistema de riego radicular con ventilación con tubo corrugado de poliuretano de alta densidad con diámetro 60mm.

Abastecimiento de gas

Mantenimiento de la red existente según la información aportada por Nedgia, que consiste en una red enterrada por la parte este, de distintos diámetros y realizada en polietileno (PE).

Saneamiento

Identificación de la red de pluviales y fecales y sustitución de las tapas de pozos. La red existente es actualmente separativa según la documentación aportada por el Concello de A Coruña y las observaciones in situ realizadas en la fase de documentación del presente proyecto y se encuentra en buen estado.

Se sustituirán las tapas de pozos por registros redondos de fundición dúctil con tapa rellenable de hormigón armado teñido con árido seleccionado y cemento blanco, entonado con el pavimento de granito y acabado apomazado. El marco dispondrá de junta anti ruido de polietileno con doble falda para el asiento estable de la tapa. El perímetro del marco se hará con un anillo perimetral de 150x100mm de hormigón armado de la misma factura que el de la tapa.

Se sustituirán los sumideros existentes adaptándose al nuevo trazado por modelos sifónicos y acerrojados de fundición dúctil que se conectarán a la red de pluviales mediante tuberías de PVC de diámetro 160mm. A esta red se conectarán también las bajantes de pluviales mediante tuberías de PVC de diámetro 110mm que se registrarán mediante un injerto multipieza con tapa de fundición situado a pie de bajante.

Electricidad

Actualmente el cableado se encuentra sobre todo por fachada según la información suministrada por Fenosa, aunque a lo largo de la calle también existen tramos enterrados y arquetas de registro de electricidad. En la parte final de General Alesón existe un centro de transformación.

Se proyecta una red de distribución enterrada con las canalizaciones necesarias para posteriormente poder soterrar el cableado actualmente aéreo según las indicaciones de la compañía, que será la encargada de las maniobras, siendo objeto de proyecto tanto la obra civil y las canalizaciones como las obras propias de la compañía, valoradas en su correspondiente apartado. Las canalizaciones se realizarán en tubo de PE160 en prismas de 2 o 4 tubos. Estos prismas irán hormigonados en los tramos bajo calzada. Además, debido a la previsible incapacidad de llegar a los niveles de excavación en zanjas

requerida por la compañía suministradora, se contempla la posibilidad de proteger las canalizaciones mediante tubos de acero galvanizado de diámetro 200 y espesor 3mm, con una chapa superior con las mismas características y un hormigonado del prisma, en los casos en los que haya que disminuir la profundidad de la zanja. Los registros de calzada y de tipo 2M se realizarán según las especificaciones de la compañía.

Telecomunicaciones

Al igual que en la instalación de electricidad, las instalaciones de telecomunicaciones cuentan actualmente con la mayor parte del cableado en fachada. R cuenta con líneas enterradas en General Alesón que continúan hacia la Rúa Campo da Estrada, además de una arqueta en el entronque de Alfonso IX con Nuestra Señora del Rosario. Por su parte, telefónica cuenta con registros en la entrada de Puerta de Aires y en el desembarco de la escalera al lado del transformador, desde donde parten las conducciones enterradas hasta el inicio de la calle Nuestra Señora del Rosario.

Se proyecta la construcción de una red de distribución enterrada con las canalizaciones necesarias para posteriormente poder soterrar el cableado actualmente aéreo según las especificaciones e información suministrada por las dos compañías distribuidoras principales (Telefónica y R). El cableado y maniobras no están incluidos en el proyecto, sólo la obra civil y las canalizaciones. La instalación de cada una de las compañías será independiente tanto en trazado como en registros. El prisma de comunicaciones de R consistirá en una serie de tubos de PE de diámetro 63mm hormigonado. Los tubos de Telefónica serán de diámetro 110mm y también de PE. Los registros se realizarán conforme a las instrucciones de las compañías suministradoras. El paso de cableado no se incluye en el proyecto.

Red municipal

Se seguirán criterios análogos a los de la red de telecomunicaciones.

Se efectuará la construcción de una red de distribución enterrada con las canalizaciones necesarias para posteriormente poder soterrar el cableado actualmente aéreo, con tubos de PE de diámetro 110mm. El paso de cableado se contempla en proyecto a efectos de mantener la instalación en estado de servicio. Se mantendrán las luminarias existentes.

1.5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.5.1 Actuaciones previas. Demoliciones

En el inicio de los trabajos se procederá a las demoliciones, desmontajes, retiradas y acopios que han sido señalados en los documentos de proyecto y que corresponden básicamente a los pavimentos existentes de baldosa en aceras y adoquín o asfalto en viales, elementos de mobiliario urbano, elementos de señalización, zonas ajardinadas, tuberías de instalaciones, cuadros eléctricos, registros, arquetas, rejillas, etc.

El desmontaje de ciertos elementos a mantener, fundamentalmente todas las piezas del enlosado de granito y de las instalaciones, deberá hacerse con el objetivo de su reutilización. Las piezas que vayan a ser reutilizadas deberán ser acopiadas convenientemente.

Se protegerán aquellos elementos que se vayan a conservar en el proyecto, tales como los olmos siberianos de las zonas ajardinadas al norte de la actuación, los contenedores soterrados y los empedrados que se vayan a mantener.

1.5.2 Movimientos de tierras

Se procederá a la apertura de las zanjas necesarias para la ejecución de las redes de servicios urbanísticos previstas en el proyecto.

En las superficies a pavimentar se realizarán los movimientos de tierras necesarios para alcanzar los niveles de caja indicados en los planos. Las explanaciones se compactarán hasta alcanzar un mínimo del 98% del ensayo de Próctor Modificado, de acuerdo con las cotas y perfiles correspondientes. Las bases y sub-bases se compactarán al 98% PM.

1.5.3 Firmes y pavimentos

Se define como sub-base la capa de material granular situada entre la base del pavimento y la explanada. Se define como capa base la que soporta directamente el pavimento.

Una vez desmontados los pavimentos existentes y en función de las características que presenten los terrenos de asiento (índice de compactación, composición geológica, presencia de aguas, necesidad de drenajes, etc.), la Dirección Facultativa decidirá si la composición prevista en el proyecto para las distintas capas a situar bajo el pavimento es la adecuada o se procede a la modificación de dichos espesores o materiales.

La superficie del terreno sobre la que se vaya a proceder a la ejecución del pavimento deberá ser un suelo estable, si el terreno natural se considera inestable o inadecuado se procederá a su sustitución con aporte de zahorras naturales o artificiales compactándolas hasta llegar al 98% del Próctor Modificado.

Las obras de retirada y/o aporte de material se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, hasta llegar al índice de compactación exigido.

La ejecución de la sub-base estará condicionada a la calidad de la explanada existente, decisión que tomará en obra la Dirección Facultativa.

Las subbases para los distintos tipos de pavimento serán las siguientes:

- Pavimento asfáltico de calzada: subbase de zahorra artificial de 20 cm de espesor compactada al 98 % P.M.
- Pavimento de enlosado de granito: subbase de zahorra artificial de 15 cm de espesor compactada al 98 % P.M. bajo solera de hormigón armado.

Enlosado de granito

El sistema de pavimentos se constituirá mediante un enlosado de granito silvestre abujardado en sus caras vistas a partir de piezas de 18cm de canto, con anchos variables de 45, 55 y 65cm y largos variables a partir de 85cm y hasta 2m de longitud, rejuntadas con juntas de 10mm de mortero M-160/a de cemento blanco y aditivo natural ocre. Las piezas para canal estarán vaciadas con curvatura en taller según las secciones de las calles para recogida de agua, según planos. En alcorques, las piezas tendrán directriz curva, a partir de radios de 2 m.

Las características físico-mecánicas del granito a utilizar serán como mínimo las siguientes:

Peso específico aparente	2,62 g/cm3
Coeficiente de absorción	0,43 %
Resistencia mecánica a la compresión	1.066 Kg/cm2
Resistencia mecánica a flexión	81 Kg/cm2
Resistencia al desgaste	1,9 mm
Resistencia al impacto	70 cm.
Módulo de heladicidad	0,05 %
Choque térmico	No se altera

Las losas se colocarán asentada con mortero de cemento M-80/a de 10cm de espesor sobre base de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor con mallazo electrosoldado 15x15.6. La sub-base de dicha losa será de zahorra artificial de 15cm de espesor compactada al 98% P.M.

Será imprescindible la perfecta nivelación de la losa de hormigón de base para evitar defectos de ejecución en la pavimentación de granito.

Todas las arquetas de instalaciones urbanas se orientarán según las líneas de despiece del pavimento de manera que la orientación de sus tapas coincida con las del pavimento. Las tapas de las arquetas de acometida que se realicen en piedra se integrarán en el despiece no aceptándose tapas de menor tamaño que la hilada correspondiente ni cortes en las losas de pavimento.

Su ejecución seguirá el proceso que se indica a continuación. Sobre la superficie del terreno permeable o base previamente compactada y comprobada y una vez ejecutadas las soleras de hormigón armado, se replantearán los niveles y trazado mediante estacas y cordeles. Los pavimentos se colocarán sobre una capa de mortero, formando un lecho de espesor no inferior a 10 cm. Se colocarán las losas de una en una asentándolas a golpe de mango de maceta, cada losa se acercará lo más posible a las contiguas y quedará en la rasante fijada, el ancho de juntas nunca será mayor de 10 mm, para controlar el tamaño y posición de las juntas podrán utilizarse cuñas de madera que se retirarán antes de proceder al rejuntado. Las losas que, después de asentadas, queden a mayor o menor altura que la debida deberán levantarse y volverse a colocar, corrigiendo la capa de asiento si fuera preciso. Deberán adoptarse las precauciones necesarias para que no se llenen las juntas de materias extrañas, y si así fuese se limpiarán cuidadosamente antes de proceder al rejuntado.

Se procederá después al lechado de las juntas o rejuntado, que se realizará con lechada de cemento blanco y arena de río en proporción 1:1,5 con adictivo natural "ocre" de color. Previa a la ejecución de los rejuntados se realizarán las muestras oportunas que deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa. El rejuntado se dejará ligeramente deprimido respecto a la superficie de la losa, según niveles indicados por la D.F. previa la realización de muestras. Antes de proceder al rejuntado se humedecerán las juntas, se aplicará la lechada en dos tandas con ayuda de jarras de pico o cualquier otro método que garantice la penetración completa de la lechada hasta el fondo de las junta, con el cuidado suficiente para no manchar las piedras, para ello se puede depositar a lo largo de los lados de las juntas un poco de arena limpia, una vez que se hayan aplicado las dos lechadas se procederá a la limpieza del pavimento.

Una vez terminado el pavimento, su superficie deberá presentar las características proyectadas, las losas se encontrarán en la rasante adecuada, perfectamente niveladas y enrasadas, sin que ninguna se encuentre rehundida ni en resalto.

Asfalto

En la parte de la unión con la calle Campo da Estrada se repondrá el firme asfáltico en la parte proyectada.

Los pavimentos de mezclas asfálticas en las zonas de rodadura de vehículos, se ejecutarán de la siguiente manera: compactación de la explanada como mínimo al 98% del ensayo de Próctor Modificado, se aportará una sub-base de zahorra artificial de 20 cm de espesor, con una granulometría tamiz 0,08<50% tamiz 0,40, Desgaste ensayo de Los Ángeles < 30, material no plástico y equivalente arena >35, CBR>80, la sub-base se compactará con mínimo al 98% del Ensayo Próctor Modificado. Sobre la subbase debidamente compactada, se ejecutará una capa de grava + riego asfáltico de 3 cm de espesor. Por último, la calzada propiamente dicha estará compuesta por una capa de riego asfáltico de 4,5 Kg/m2, una capa intermedia de aglomerado asfáltico S20 de espesor 8-10 cm, y una capa final de rodadura de aglomerado asfáltico D12 de 5 cm de espesor.

Se vigilará especialmente la ejecución y refuerzo de pozos, arquetas, imbornales y cualquier elemento que haya de integrarse en la calzada.

Todas estas descripciones se harán de la manera que figuran en los planos.

1.5.4 Instalaciones

1.5.4.1 Abastecimiento de agua

La calle objeto de proyecto cuenta actualmente con una instalación totalmente funcional, por lo que no se plantean más actuaciones que las de conservación de la misma. La sustitución del tramo U-200 por fundición correrá por cuenta de la empresa Emalcsa, así como el tramo a completar. Se moverán en la medida de lo posible las llaves de entrada a edificio para evitar dejar puntos débiles en el enlosado.
Se instalará un sistema de riego por goteo, en los nuevos espacios ajardinados dentro de los alcorques, además de un riego radicular con ventilación. En cuanto a la ubicación, se atenderá a las recomendaciones de la empresa suministradora de aguas para su conexión a la red.
Se conservará la instalación de protección contra incendios existente.

1.5.4.2 Abastecimiento de gas

La calle objeto de proyecto cuenta actualmente con una instalación totalmente funcional, por lo que no se plantean más actuaciones que la de conservación de la misma. Se moverán en la medida de lo posible las llaves de entrada a edificio para evitar dejar puntos débiles en el enlosado.

1.5.4.3 Electricidad

Se ejecutarán los registros y canalizaciones necesarias para poder subterranizar la red existente, que actualmente circula en su mayor parte por fachada. Dicha subterranización será realizada por la

compañía suministradora, Fenosa, y está valorada en el presente proyecto. Toda la instalación se hará de acuerdo a las especificaciones de la compañía.

1.5.4.4 Alumbrado y red municipal

Se ejecutarán los registros y canalizaciones necesarias para poder subterranizar la red existente y completarla, mediante la ejecución de un prisma municipal principal de distribución mediante 4 tubos de PE de 110mm de diámetro hormigonados que pasarán a ser 2 tubos en distribución secundaria a luminarias y de 1 tubo en previsión hasta esquinas de calles. Se ejecutarán los registros necesarios, así como el cableado de la instalación a fin de restituir su funcionalidad.

No se intervendrá en las luminarias, que serán acopiadas en las primeras fases de la obra para posteriormente restituirlas. Se realizará el paso de cables necesarios para la correcta puesta en servicio de la instalación.

1.5.4.5 Telecomunicaciones

Para las redes de Telefónica se ejecutarán los registros y canalizaciones necesarias para poder subterranizar la red existente, que actualmente circula en su mayor parte por fachada. En la actualidad, existen tramos canalizados sin cablear que se mantendrán.

La red de R existente se encuentra subterraneizada, aunque no cubre la totalidad de la calle. El proyecto contempla la instalación de canalización en los tramos que faltan y además se conectarán entre si los tramos existentes.

Todas las obras de telecomunicaciones se realizarán de acuerdo a las instrucciones de las compañías suministradoras, no estando éstas contempladas en el presente proyecto.

1.5.4.6 Saneamiento y alcantarillado

Se colocarán nuevos sumideros sifónicos acerrojados de fundición, aumentando su número respecto a los existentes de manera que se mejore la recogida de aguas existente.

Se aprovecha la red general que ya está ejecutada y en funcionamiento, para dotarla de algún elemento más que la haga más funcional, como es la ejecución de nuevas arquetas necesarios para el registro de esta red, sobre todo a pie de bajante.

El sistema de circulación será preferentemente por gravedad, evitando el sistema de impulsión.

Por las características de las obras, puede ser necesaria la sustitución de parte de la red de colectores existente que se vea afectada por la ejecución de la obra.

(Ver planos Documento 2: Planos)

Las obras de recogida de aguas pluviales o sumideros se situarán en aquellos puntos de la calzada o vial que permitan interceptar más rápida y eficientemente las aguas pluviales de escorrentía.

Normalmente deben colocarse bocas de sumidero en los cruces de las calles.

El tipo de sumidero a emplear será sifónico acerrojado de fundición dúctil, de clase C-250.

1.5.5 Jardinería

El arbolado existente en el parterre sur se retirará por completo, mientras que los olmos siberianos de los parterres situados más al norte se mantendrán. Cada uno de los árboles contará con su propio alcorque, con un diámetro mínimo de 1,8 metros y un radio máximo de 2,6m. Estos alcorques incorporarán un sistema de aireación y riego por goteo. Se formalizarán además de mediante el despiece de piedra descrito con anterioridad, y contarán con un aro de acero que confine la tierra vegetal vertida. Los alcorques actuarán como microjardines capaces de almacenar agua en períodos de gran intensidad pluviométrica y contendrán especies de bajo mantenimiento.

Las especies arbóreas seleccionadas son la sophora japónica (1 unidad) y el acer argénteo (3 unidades) por su capacidad de resistir ambientes marinos y contaminantes, además de tener un buen comportamiento frente a los demás condicionantes ambientales.

Preferiblemente la plantación se realizará en el momento de la recepción del material vegetal, evitando en lo posible que la planta sufra.

Si no se pudiesen plantar el mismo día, se tomarán las siguientes medidas de protección:

- Habilitar una zona para aprovisionar el material vegetal en la obra: esta zona tendrá un suelo con textura arenosa o franco – arenosa. Se protegerá de la insolación y el frío y se resguardará de los vientos fuertes.
- Las plantas en contenedor se mantendrán dentro del recipiente correspondiente hasta el momento de la plantación.
- Regar individualmente.

Durante el tiempo que las plantas estén almacenadas deberán estar cubiertas sus necesidades tanto hídricas como nutricionales.

Las plagas y enfermedades se combatirán inmediatamente, tan pronto como aparezcan.

Las plantas no estarán nunca más de tres días en estas condiciones transitorias.

No siendo así por problemas que puedan surgir, se retirarán de la zona de recepción y se llevarán a recuperar a una zona más adecuada.

La abertura de los huecos de plantación se hará excavando el terreno en un volumen proporcional a las exigencias de la plantación.

Los huecos para la plantación definitiva se abrirán con antelación para favorecer la meteorización del suelo. El relleno de los huecos y las zanjas de plantación se harán tras situar las plantas, debiendo prestar atención a la calidad de los diferentes materiales de relleno en relación con el futuro desarrollo radicular.

Las dimensiones mínimas de los huecos de plantación para las labores serán de 2 veces el diámetro de

las raíces en sentido horizontal, y 1,5 su profundidad en sentido vertical.

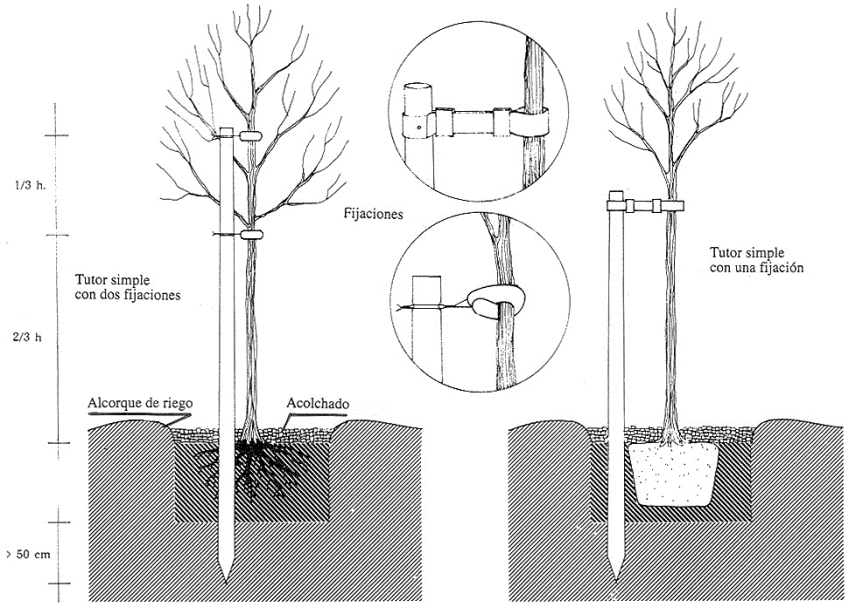
Los tamaños de hoyo recomendados según la especie son los siguientes:

- Árboles: 100x100x100 cm

Tutores y elementos de soporte

La medida de los árboles y las condiciones del lugar determinarán el diseño y la altura del tutor. El tutor se clavará como mínimo 0,5 m por debajo del fondo del agujero de plantación. El tutor simple se colocará en el lado donde sopla el viento dominante. Para situaciones muy adversas, se utilizarán 2 o incluso 3 tutores si fuese necesario.

Normalmente se utilizarán dos fijaciones (como indica la figura), una en el extremo del tutor y la otra a 2/3 de este. La vida útil del tutor se estima en 2 años como mínimo, después si es necesario, se revisarán y sustituirán.



Plantación:

Se plantará a la misma profundidad que estaba originariamente en el vivero. El relleno del agujero se hará en sucesivas capas de menos de 30 cm., compactándolas con medios manuales asegurando el contacto entre las raíces y la tierra para evitar las bolsas de aire provocadas por una mala compactación.

Primer riego:

En general, y al objeto de favorecer el asentamiento de todas y cada una de las especies plantadas, se procederá a efectuar un riego manual, con cuba, a toda la superficie plantada. La dosis aproximada del riego será de una dosis de 10 l/planta para arbustivas y de 50-150l/planta para arbolado.

Limpieza y acabados:

Finalmente, se realizará una limpieza de los terrenos teniendo en cuenta que no queden restos vegetales, abonos o tierra en zonas de la obra, dejando el lugar en condiciones de ser recepcionado.

1.5.6 Equipamiento y señalización

Se colocarán tres elementos que terminarán de configurar la parte norte de la actuación. En primer lugar, unas barandillas de redondos de acero que sustituirán al muro y al macetero demolidos en las escaleras de la avenida Porta de Aires, permitiendo una mayor visibilidad de la plaza de María Pita. Dichas barandillas se anclarán al pavimento mediante resinas epoxídicas. Cumplirán todas las disposiciones normativas. En el cuadro eléctrico cercano se colocará un armario envolvente de chapa de acero galvanizado que se anclará a la base existente y que contará con ventilación. Por último, en la transición entre el pavimento asfáltico y el enlosado se colocará un banco que tendrá una doble función como límite para orientar el tráfico rodado y proteger las zonas de estancia. Se construirá mediante piezas de granito silvestre de 1m de largo y varios pies de 60x30x20 que irán colocados en la unión de dichas piezas y en los extremos del banco. Irán ancladas al pavimento mediante varillas de D=14mm tomadas con resina epoxi.

Se colocarán cuatro papeleras basculantes de 32l con armazón y recipientes de acero galvanizado, y una placa conmemorativa de bronce en el entorno de la puerta de Aires, sobre base de granito y en posición definitiva definida por la D.F. La placa contendrá información sobre el sistema de murallas de la ciudad y la propia Puerta de Aires.

1.6 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA O FRACCIONADA

De acuerdo a lo especificado en el artículo 13 de la ley 9/2017, de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público, el presente proyecto "Urbanización de la calle nuestra Señora del Rosario", se refiere a una obra completa, entendiéndose por tal, la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin prejuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

Santiago de Compostela, junio de 2018

r v r arquitectos

Alberto Redondo José Valladares Marcial Rodríguez

1.7 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario

Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña

Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda.
Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña

El Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el Artículo 4, apartado 2, que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por tanto, hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

El presupuesto de Ejecución por Contrata (P.E.C.) es inferior a 450.759,08 Euros

P.E.C. = P.E.M. + Gestión de residuos+ Gastos Generales (13%) + Beneficio Industrial (6%)+ 21% I.V.A.	806.330,30€

P.E.M.= Presupuesto de Ejecución Material

La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente (En este apartado basta que se dé una de las dos circunstancias)

Plazo de ejecución previsto =	6 meses (132 dias)

Número de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente =	9

El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 jornadas (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra)

Número aproximado de jornadas	792

No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas

Se realizará un estudio de seguridad y salud en el trabajo por no cumplirse el supuesto económico, el plazo de ejecución ni el número de jornadas previstas.

1.8 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

En todo lo referente a revisión de precios, tal como plazos cuyo cumplimiento da derecho a revisión, fórmulas de revisión a tener en cuenta, etc., el Contratista deberá atenerse al Capítulo II "Revisión de precios en los contratos de las entidades del Sector Público" del Título III "Objeto, presupuesto base de licitación, valor del contrato y su revisión" de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Salvo en los contratos de suministro de energía, cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.

Dado que el plazo fijado para la ejecución de las obras es de SEIS MESES (6) MESES, NO PROCEDE aplicar fórmula de revisión de precios.

1.9 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el Artículo 13 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el presente es un "Contrato de Obras".

De acuerdo con el Artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, es exigible la clasificación para contratos de obras, que, como éste, son superiores a 500.000,00 euros.
De acuerdo con el RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, modificado por el RD 773/2015, de 28 de agosto. En aplicación del RGLCAP, se deben establecer los grupos, subgrupos y categorías en que deben estar clasificadas las empresas contratistas de obras para que puedan ser adjudicatarios de las obras descritas en el presente proyecto.
Considerando los grupos y subgrupos de aplicación en los contratos de obras fijados por el artículo 25 del RGLCAP; y teniendo en cuenta el tipo de calzada previsto en el proyecto, se ha establecido como clasificación exigida la siguiente:

Grupo G. Viales y pistas **Subgrupo 6**. Obras viales sin cualificación específica

La duración de las obras se establece en **6 meses** y el valor estimado del contrato es el siguiente:
Presupuesto de ejecución material: 559.990,49 €
Gastos Generales (13%): 72.798,76 €
Beneficio Industrial (6%): 33.599,43 €
Presupuesto de licitación (sin IVA): 666.388,68 €

Según el Artículo 26 del R.D. 773/2015, que reajusta los umbrales de las distintas categorías, la categoría de clasificación es la **Categoría 3**, ya que la cuantía excede de 360.000 euros y no sobrepasa los 840.000 euros. Por lo tanto, la empresa Contratista deberá poseer la siguiente clasificación:

GRUPO G Subgrupo 6 Categoría 3

Santiago de Compostela, junio de 2018

r v r arquitectos

Alberto Redondo José Valladares Marcial Rodríguez

1.10 JUSTIFICACIÓN DE LA NO INCLUSIÓN DE LOS ANEJOS SIGUIENTES

Dada la naturaleza de las obras descritas en el Proyecto que nos ocupa, respecto a los siguientes Anejos a la Memoria entendemos que:

Anejo de estudio geotécnico:
Al tratarse de obras superficiales consideramos que no es necesario un Estudio Geotécnico expreso.

1.11 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del presente proyecto es de **6 meses** (132 días hábiles), "sin perjuicio de posibles limitaciones a la disponibilidad física y/o temporal del ámbito de actuación que pudieran conllevar la necesidad de establecer fases de obra que supusieran en la práctica una ampliación del plazo inicialmente aprobado".

1.12 DIRECCIÓN DE OBRA

Las obras se realizarán bajo la dirección del Técnico Municipal designado por el Ayuntamiento.

1.13. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

1.MEMORIA

2.ANEJOS A LA MEMORIA

2.1 Plan de obra

2.2 Replanteo

2.3 Justificación de precios

2.4 Anejos de instalaciones

2.5 Estudio de seguridad y salud

2.6 Estudio para la gestión de los residuos de la obra

2.7 Plan de control de calidad

2.8 Estudio de accesibilidad

2.9 Relación de normativa de obligado cumplimiento

DOCUMENTO Nº2: PLIEGOS DE CONDICIONES

3.PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO

4.PRESUPUESTO

4.1 Mediciones

4.2 Presupuesto

4.3 Resumen del presupuesto

4.4 Cuadro de precios 1

4.5 Cuadro de precios 2

DOCUMENTO Nº4: PLANOS

5.PLANOS

1.14 PRESUPUESTO

Aplicando los precios unitarios que se establecen como normales para este tipo de trabajos a las mediciones de las distintas unidades de obra se obtienen los siguientes presupuestos:

Presupuesto de ejecución material:

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (559.990,49 €).

Presupuesto base de licitación s/iva:

Asciende el presente presupuesto base de licitación sin iva resultante de añadir los gastos generales y el beneficio industrial según el porcentaje establecido a la cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (666.388,68 €).

Presupuesto base de licitación

Asciende el presente presupuesto base de licitación a la cantidad de OCHOCIENTOS SEIS MIL TRESCIENTOS TREINTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS (806.330,30 €).

1.15 CONCLUSIÓN

Estimándose que el presente Proyecto contiene todos los documentos necesarios, se somete a la consideración de la superioridad a efectos de su tramitación y aprobación si procede.

Santiago de Compostela, junio de 2018.

r v r arquitectos

Alberto Redondo José Valladares Marcial Rodríguez



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "URBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO"

2 ANEJOS A LA MEMORIA

Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña

Fecha: Junio de 2018

Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda.
Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

r v r arquitectos

Porta da Pena 9, 2º 15704 Santiago de Compostela, tel:981 573 867 www.rvr-arquitectos.es

2.1. PLAN DE OBRA

El plazo de ejecución del presente proyecto es de **6 meses (132 días hábiles),** "sin perjuicio de posibles limitaciones a la disponibilidad física y/o temporal del ámbito de actuación que pudieran conllevar la necesidad de establecer fases de obra que supusieran en la práctica una ampliación del plazo inicialmente aprobado".

	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06
TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENT.	14.378,46	14.378,46	14.378,46			
FIRMES Y PAVIMENTOS			113.829,86	113.829,85	113.829,85	
SANEAMIENTO		8.362,85	8.362,85	8.362,84		
ABASTECIMIENTO		1.126,29	1.126,29	1.126,29		
RIEGO				5.653,59		
GAS NATURAL			953,46	953,45		
ELECTRICIDAD		13.419,15	13.419,15	13.419,14		
TRABAJOS FENOSA		9.280,03	9.280,03	9.280,02		
ALUMBRADO		4.256,14	4.256,14	4.256,14	4.256,14	4.256,15
TELECOMUNICACIONES		6.070,19	6.070,19	6.070,20		
JARDINERÍA					817,44	817,44
EQUIPAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN						20.794,22
GESTIÓN DE RESIDUOS	337,77	337,77	337,77	337,78	337,78	337,78
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1.215,51	1.215,51	1.215,51	1.215,51	1.215,52	1.215,52
TOTAL MES PEM	**15.931,74**	**58.446,39**	**173.229,71**	**164.504,81**	**120.456,73**	**27.421,11**
13% GG	2.071,13	7.598,03	22.519,86	21.385,62	15.659,37	3.564,74
6% BI	955,90	3.506,78	10.393,78	9.870,29	7.227,40	1.645,27
SUMA	18.958,77	69.551,20	206.143,35	195.760,72	143.343,51	32.631,12
IVA 21%	3.981,34	14.605,75	43.290,10	41.109,75	30.102,14	6.852,54
TOTAL MES PBL	**22.940,11**	**84.156,96**	**249.433,46**	**236.870,47**	**173.445,65**	**39.483,66**
TOTAL ACUMULADO PEM	**15.931,74**	**74.378,13**	**247.607,84**	**412.112,65**	**532.569,38**	**559.990,49**
TOTAL ACUMULADO PBL	**22.940,11**	**107.097,07**	**356.530,53**	**593.401,00**	**766.846,64**	**806.330,30**

Santiago de Compostela, junio de 2018

r v r arquitectos

Alberto Redondo José Valladares Marcial Rodríguez

2.2. REPLANTEO

La intervención se encuentra delimitada por barreras físicas existentes fijas sobre las que no se actúa y en las que no se producen modificaciones de geometría y ubicación.

Entendemos que con las referencias que nos aporta la cartografía municipal, y después de una comprobación visual de la correspondencia de dichas cotas, son datos suficientes para la correcta definición y ejecución de las obras a realizar.

Se ha utilizado la cartografía municipal facilitada desde el Departamento Municipal de Infrestructuras, por lo que está representado sobre el datum ETRS89 y la proyección UTM (huso 29) y como marco de referencia la red topográfica básica de A Coruña, enmarcada dentro de la red geodésica nacional del i.g.n cuyo origen de altitudes es el nivel medio del mar mediterráneo en Alicante.

Santiago de Compostela, junio de 2018

r v r arquitectos

Alberto Redondo José Valladares Marcial Rodríguez

2.3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

2.3.1 Introducción

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 233.1 de la Ley *9/2017, de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público*, se redacta el presente anexo en el que se justifica el importe de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios.

Este Anexo de Justificación de Precios carece de carácter contractual.

2.3.2 Bases de precios

Para la obtención de los precios unitarios se siguió lo establecido en el artículo 130 del "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas", aprobado por Real Decreto 1089/01, de 12 de octubre.

Se elaboran los cuadros de mano de obra, maquinaria y materiales, obteniéndose el coste directo de las distintas unidades, al que se le añadió el coste indirecto para obtener el precio unitario final, que se redondea.

"Artículo 130. Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra.

1. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

2. Se considerarán costes directos:

a) La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

c) Los gastos de personal, combustible, energía, etc. que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

d) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

3. Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

4. En aquellos casos en que oscilaciones de los precios imprevistas y ulteriores a la aprobación de los proyectos resten actualidad a los cálculos de precios que figuran en sus presupuestos podrán los órganos de contratación, si la obra merece el calificativo de urgente, proceder a su actualización aplicando un

porcentaje lineal de aumento, al objeto de ajustar los expresados precios a los vigentes en el mercado al tiempo de la licitación.

5. Los órganos de contratación dictarán las instrucciones complementarias de aplicación al cálculo de los precios unitarios en los distintos proyectos elaborados por sus servicios."

2.3.3 Costes directos e indirectos

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Costes directos

Se entiende por costes directos de un objetivo de coste a aquellos costes que son directamente identificables y atribuibles a dicho objetivo de coste.

Se considerarán costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc, que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Costes indirectos

Por el contrario, se entiende por costes indirectos como aquellos que no son identificables con un solo objetivo de coste. Esto se debe a que estos costes están asociados a varios objetivos de coste al estar causados conjuntamente por estos objetivos de coste. Los costes indirectos son por lo tanto compartidos por varios objetivos de coste. No es posible establecer de una forma directa qué cantidad de coste es atribuible a un objetivo de coste determinado. Los costes indirectos sólo pueden ser repartidos a los objetivos de coste que los causan de forma indirecta mediante algún método de reparto

Se considerarán costes indirectos:

- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto

a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

La determinación de los costes indirectos se efectúa según lo prescrito en el Artículo 130 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, como ya se mencionó anteriormente, por lo cual:

$$K=K1 + K2$$

K2, relativo a imprevistos, se fija en el 1% de acuerdo al Real Decreto 1098/2001.

K1, se obtiene como porcentaje de los costes indirectos respecto a los directos

Por tratarse de una obra terrestre y de acuerdo con la experiencia en obras similares, se adopta K = 0,05, con lo que resulta:

K = 1 + 5 = 6 %

2.3.4 Precios simples de mano de obra

Los costes horarios de las categorías profesionales, correspondientes a la mano de obra directa, que interviene en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado de acuerdo con el vigente Convenio Provincial de Construcción de A Coruña.

A continuación, se reflejan los precios simples de mano de obra de este proyecto:

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
O01OA010	0,579	h.	Encargado	19,00	10,99
O01OA020	26,503	h.	Capataz	15,75	417,43
O01OA030	838,662	h.	Oficial primera	15,75	13.208,92
O01OA040	45,424	h.	Oficial segunda	14,97	680,00
O01OA050	20,788	h.	Ayudante	14,97	311,20
O01OA060	493,581	h.	Peón especializado	14,97	7.388,91
O01OA070	3.580,084	h.	Peón ordinario	14,70	52.627,24
O01OA230	17,630	h.	Oficial 1ª pintura	15,75	277,66
O01OB030	10,390	h.	Oficial 1ª ferralla	15,75	163,64
O01OB040	10,390	h.	Ayudante ferralla	14,70	152,73
O01OB070	1.996,203	h.	Oficial cantero	15,75	31.440,20
O01OB080	1.996,203	h.	Ayudante cantero	14,70	29.344,18
O01OB130	21,800	h.	Oficial 1ª cerrajero	15,75	343,35
O01OB140	21,800	h.	Ayudante cerrajero	14,97	326,35
O01OB170	24,896	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,57	412,52
O01OB180	14,254	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	14,97	213,39
O01OB195	18,300	h.	Ayudante fontanero	14,97	273,95
O01OB200	74,889	h	Oficial 1ª electricista	16,57	1.240,91
O01OB210	6,000	h.	Oficial 2ª electricista	14,97	89,82
O01OB220	41,689	h.	Ayudante electricista	14,97	624,09
O01OB240	0,840	h.	Ayudante pintura	14,97	12,57
O01OB270	11,288	h.	Oficial 1ª jardinería	16,28	183,77
O01OB280	16,488	h.	Peón jardinería	14,94	246,33
			TOTAL		**139.990,16**

2.3.5 Precios simples de maquinaria

Para la deducción de los diferentes costes de maquinaria y útiles se siguieron los criterios del manual de Costes de Maquinaria elaborado por SEOPAM y ATENCOP que tiene como documento base el Manual para el cálculo de costes de maquinaria y útiles publicado por la Dirección General de Carreteras de 1964, conservando todos los conceptos válidos actualmente y modificando sólo aquellos que por el tiempo transcurrido han quedado anticuados.

La estructura del coste horario de cada maquinaria está formada por los cuatro sumandos siguientes:

a) Amortización, conservación y seguros: este apartado corresponde al valor Chm de la publicación del SEOPAN y es el coste de la hora media de funcionamiento.

b) Energía y engrases: los consumos horarios de energía que precisa cada máquina en operación, se tomaron también de la publicación de SEOPAN.

- Maquinas con motores eléctricos

Se estimó 1 KW para cada CV. Los cotes de engrases se estimaron para cada máquina de acuerdo con sus características.

c) Personal: para o el coste del personal, se tomaron los valores que figuran en el Cuadro de Costes Horarios del Personal.

d) Varios: las partidas de varios que valora los elementos de desgaste de cada máquina, se estimaron siguiendo las indicaciones de la publicación de SEOPAN anteriormente citada.

TIPO DE MAQUINARIA	CONSUMOS GAS - OIL POR CV Y H. LITROS
MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	
Tamaños pequeños e medios	0,14
Tamaños grandes	0,17
MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE	
Tamaños pequeños e medios	0,10
Tamaños grandes	0,12
MAQUINARIA DE EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN	
Tamaños pequeños e medios	0,12
Tamaños grandes	0,15
PLANTA (grava-cemento, hormigón e aglomerado)	
Tamaños pequeños e medios	0,14
Tamaños grandes	0,14

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M01DA050	19,408	h	Bomba autoas.di.ag.lim.b.p. 40KW	9,62	186,70
M02GM030	3,200	h	Manipulador telescópico hasta 12,5 m.	22,43	71,78
M02GT130	392,147	h	Camión c/grúa de brazo telescópico	25,29	9.917,40
M03B100	0,050	h.	Taladradora mecánica	7,38	0,37
M03HH020	86,381	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	1,29	111,43
M03MC110	1,350	h.	Pta.asfált.caliente discontínua 160 t/h	235,98	318,61
M05EN010	8,318	h	Excav.hidráulica neumáticos 67 CV	41,00	341,02
M05EN020	5,050	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,98	206,95
M05EN030	62,894	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	47,30	2.974,87
M05EN040	65,079	h.	Excav.hidráulica neumáticos 144 CV	32,50	2.115,07
M05PN010	2,557	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,51	101,01
M05PN020	21,693	h.	Pala cargadora neumáticos 155 CV/2,5m3	32,93	714,35
M05RN010	32,478	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	31,00	1.006,81
M05RN020	126,633	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,71	4.522,07
M06CM030	5,583	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	3,85	21,50
M06MR110	1,200	h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg.	2,14	2,57
M06MR230	362,866	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	12,29	4.459,62
M07AA020	14,754	h	Dumper autocargable 2.000 kg.	6,90	101,80
M07AC010	2,000	h.	Dumper convencional 1.500 kg.	2,26	4,52
M07AC020	1,157	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	3,80	4,40
M07CB010	13,546	h.	Camión basculante 4x2 10t.	30,99	419,79
M07CB020	298,391	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	11.338,84
M07CB030	162,698	h.	Camión basculante 6x4 20 t.	25,07	4.078,83
M07CG010	1,500	h.	Camión con grúa 6 t.	49,50	74,25
M07N010	31,287	m3	Canon de vertido tierras	0,85	26,59
M07N070	619,103	m3	Canon de escombros a vertedero	0,70	433,37
M07W020	18.487,832	t.	km transporte zahorra	0,06	1.109,27
M07W030	2.592,307	t.	km transporte aglomerado	0,09	233,31
M07W060	694,368	t.	km transporte cemento a granel	0,09	62,49
M07Z110	0,386	ud	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	93,07	35,90
M08B020	1,157	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	7,99	9,25
M08CA110	9,368	h.	Cisterna agua s/camión 5.000 l.	23,63	221,36
M08CB010	0,772	h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	30,47	23,51
M08EA100	1,350	h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	67,05	90,53
M08RI010	175,962	h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,13	550,76
M08RL010	315,134	h.	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	11,46	3.611,43
M08RT050	1,350	h.	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	35,09	47,38
M08RV020	1,350	h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	39,78	53,71
M08XP9.TAL200	0,800	h	Fresa de perforación para clips DN200	550,80	440,64
M09MR030	0,143	h.	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm.gene	6,50	0,93
M09PM010	1,494	h.	Motocultor 60/80 cm.	6,13	9,16
M0EQU CORTE	3,400	h	Equipo de corte	2,01	6,83
M0EQU DESBAST	10,200	h.	Equipo de desbastado y pulido diamantes 30/60/80	1,86	18,97
M10SA010	1,500	h.	Ahoyadora	15,98	23,97
M11HC050	8,100	ml	Corte c/sierra disco hormig.viejo	5,15	41,72
M11HR020	1,700	h.	Regla vibrante eléctrica 3 m.	2,34	3,98
M11HV040	5,583	h	Aguja neumática vibradora	1,02	5,69
M11HV120	0,400	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,75	1,90
M12O010	0,745	h.	Equipo oxicorte	3,94	2,94
			TOTAL		**50.160,14**

2.3.6 Precios simples de materiales

En virtud de la O.M. de 14 de marzo de 1969 (MOPU) se expresa el precio de los materiales a pie de obra, por tratarse de materiales cuyo aprovisionamiento a pie de obra responde a precios de uso y conocimiento general en la zona en que se sitúan las obras.

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
ACER ARGENTEO	3,000	ud	Acer Argenteo 20-25	130,00	390,00
AJUGA	15,220	u	Ajuga Reptans	3,00	45,66
DERIVACION	5,000	u	Derivacion PVC D=100 a D=160	39,66	198,30
EPIMEDIUM	15,220	u	Epimedium	3,00	45,66
FDCIRC25	16,000	u	Cerco y tapa 250 fundición	18,00	288,00
GERANIUM	15,220	u	Geranium Machrorrhizum	3,00	45,66
HMARQ	9,102	m3	HM-30/B/20/I+Qb	102,80	935,69
MOLDARQ	2,050	u	Molde reutilizable para formación de arquetas	184,54	378,31
P0067000	1,820	m3	Grava	7,26	13,21
P0067001	44,000	u	PP accesorios PVC san DN 160	0,45	19,80
P0067002	17,000	u	Tapa de registro rellenable D=850	501,04	8.517,68
P0067003	3,000	u	Boca de llave FD	32,00	96,00
P0067004	6,000	u	Kit ventilación + inundación completo	149,50	897,00
P0067006	5,000	u	Arqueta in situ de HA 1800x1100 FENOSA	215,36	1.076,80
P0067007	5,000	u	Cerco y tapa fundicion D=850 s Compañia	155,36	776,80
P0067008	6.844,699	kg	Tubo acero galvanizado D 200 mm	2,33	15.948,15
P0067009	1.426,659	kg	Chapa acero galvanizado	2,33	3.324,12
P0067010	77,300	m	Tubo doble capa PE DN110	2,45	189,39
P0067011	1,000	u	Placa de bronce 113x70 cm	4.000,00	4.000,00
P0067013	3,000	m	M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3*	17,39	52,17
P0067014	62,000	u	DERIVACION RBTS	37,09	2.299,58
P0067015	5,000	u	TALADRO DE MUROS PARA COLOCACION	82,56	412,80
P0067016	2,000	u	PUNTO DE ACCESO BT	735,60	1.471,20
P0067017	3,000	m	DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (2X6 A	0,49	1,47
P0067018	1,000	u	CONTROL TECNICO DE OBRA DE 60.000 <	2.016,94	2.016,94
P0067019	2,000	u	AISLAMIENTO PUNTA CABLE BT 16-50MM2	0,58	1,16
P0067020	6,000		TERMINAL RECTO ALEACION ALUMINIO 50	10,51	63,06
P0067021	3,000	m	M. MANDRILADO TUBO EN CANALIZACION	1,25	3,75
P0067022	7,000	u	PICA DE PUESTA A TIERRA	37,55	262,85
P0067023	229,000	m	M. LINEA SUBTERRANEA BT CABLE XZ1	26,68	6.109,72
P0067024	4,000	u	PROTECCION PASO	86,77	347,08
P0067025	3,000	m	M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3*	13,14	39,42
P0067026	216,000	m	DESMONTAJE M. CABLE SUBTERRANEO	1,16	250,56
P0067027	52,000	u	EMPALME RBTA/RBTS	21,37	1.111,24
P0067028	4,000	u	ARQUETA CANALIZACION SUBTERRANEA	2.725,36	10.901,44
P0067029	14,000	u	SELLADO HASTA 4 TUBOS	10,93	153,02
P0067030	33,000	m	M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV	21,72	716,76
P0067031	60,000	u	DERIVACION RBTA CONECTOR	10,05	603,00
P0067032	14,000		M. CABLE AISLADO PAT XZ1 AL 50 MM2	2,05	28,70
P0067033	2,000	u	DESCONEX. ACOMETIDA EN CAJA	1,29	2,58
P0067034	359,000	m	DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (3X25 A	1,62	581,58
P0067035	1,000	pa	Proyecto Fenosa	410,00	410,00
P0067036	1,000	u	Base de granito silvestre	709,02	709,02
P0067037	1,000	u	Diseño	1.500,00	1.500,00
P0067038	1,000	u	Elaboración de contenidos	1.500,00	1.500,00
P0067039	3,000	m2	Tapa mediante losas granito registro tipo D i. herrajes y marcos	188,00	564,00
P01AA020	282,142	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	4.288,56
P01AF010	1.155,490	t.	Zahorra art. ZN(50)/ZN(20), IP=0	3,01	3.478,02
P01AF201	32,790	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	5,77	189,20
P01AF211	17,359	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	5,59	97,04
P01AF221	6,751	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	5,42	36,59
P01AF231	3,858	t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<30	5,29	20,41
P01AF800	3,472	t.	Filler calizo M.B.C. factoria	26,26	91,17
P01AG130	2,550	m3	Grava 40/80 mm.	11,86	30,24
P01CC020	115,398	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos	59,40	6.854,63
P01CL030	0,134	t.	Cal hidratada en sacos	73,62	9,89
P01DW050	396,479	m3	Agua	1,12	444,06
P01DW051	30,210	m3	Agua de uso común	1,01	30,51
P01DW090	27,200	ud	Pequeño material	0,54	14,69
P01ES050	0,225	m3	Madera pino encofrar 26 mm.	132,63	29,84

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P01ET030	12,600	m2	Tabla pino M-H 22 mm. espesor	13,46	169,60
P01HA002	68,000	kg	SILEX-DUR y C.P.-350; curado c/PAVICURING o eq.	0,43	29,24
P01HA010	403,317	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	75,33	30.381,88
P01HM010	97,937	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,62	7.112,19
P01HM010b	29,312	m3	Hormigón HM-20/B/25/I central - Cim.Elem.Urb.+Canaliz	81,75	2.396,29
P01HM020	4,016	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	72,62	291,64
P01HM100	0,900	m3	Hormigón H-10 Tmáx.20 limp.	15,60	14,04
P01MA080	1,676	m3	Mortero cemento 1/6 M-40	51,95	87,07
P01PC010	520,776	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,30	156,23
P01PL010	6,172	t.	Betún B 60/70 a pie de planta	159,26	982,98
P01PL150	115,728	kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,14	16,20
P01PL170	385,760	kg	Emulsión asfáltica ECI	0,22	84,87
P01SM070	27,423	m2	Piedra para reparación hasta 15cm	69,77	1.913,30
P01UC030	0,450	kg	Puntas 20x100	0,53	0,24
P01UG240	4,000	ud	Anclaje químico M12x300	5,07	20,28
P02CHX010	40,280	u	Accesorios de unión y junta tuberías hormigón	2,90	116,81
P02CVW010	1,036	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,38	7,65
P02EAH040S	2,000	ud	Arqueta registrable in situ de hormigón 40x40x45 cm	30,31	60,62
P02EAH080	1,000	ud	Arqueta registrable in situ de hormigón 30x30x30 cm	110,26	110,26
P02EAT082	9,000	ud	Kit acerrojado PAMREX SCS o eq.	12,71	114,39
P0306	2.003,411	m2	ENLOSADO GRANITO PAÍS 45/55/65 y e=18+p.p. PIEZAS ESPECIALES	77,00	154.262,61
P03061	2.955,690	h	ALQUILER VENTOSA DE VACÍO	2,30	6.798,09
P03AC200	299,700	kg	Acero corrugado B 500 S	0,46	137,86
P03AM030	2.310,012	m2	Malla 15x15x6 -2,792 kg/m2	1,22	2.818,21
P06SL191	10,200	kg	Resina epoxi semirrígida	4,01	40,90
P08002	8,000	m	Pieza de granito silvestre 60x30 i.p.p. de apoyos	118,17	945,36
P08OEPVLT160	166,710	ml	Tubería lisa PVC SN-4 DN 160 teja	6,91	1.151,97
P08XP9.31.20	16,000	ud	Entronque - injerto multipieza clip a 87º30', PVC 315/200	35,65	570,40
P08XP9.J200	16,000	ud	Junta de goma para tubería corrugada DN200	0,80	12,80
P11HB050	4,000	ud	Bisagra acero AISI 304 150x80 remate liso	6,09	24,36
P11HS030_M	1,000	ud	Cerradura acero AISI 304	11,51	11,51
P13TC060_M	12,500	m2	Chapa lisa negra de 2 mm.	9,55	119,38
P13VRT314	1,000	ud	Válvula retención de clapeta con rosca 1 1/2" 16 bar	41,47	41,47
P13WW030	2,000	ud	Formación de rejilla ventilaci.20x20 ace.lam.	13,33	26,66
P14002A	0,164	m3	Mortero cemento 1/3 M-160	26,34	4,32
P15AD019	287,600	ml	Cond.aisla. RV-K 0,6-1kV 16 mm2 Cu	2,88	828,29
P15AD020	651,264	ml	Cond.aisla. RV-K 0,6-1kV 10 mm2 Cu	2,16	1.406,73
P15AE007	637,846	ml	Cond.aisla. RV-K 0,6-1 kV 6 mm2 Cu	1,22	778,17
P15AF063	1.082,540	ml	Tubo doble capa PE DN63	2,06	2.230,03
P15AF090	4,000	ml	Tubo doble capa PE DN90	2,45	9,80
P15AF092	4,000	ud	T en gallo sistema saneamiento paso de tubo a luminaria	1,90	7,60
P15AF160	883,540	ml	Tubo doble capa PE DN160	4,75	4.196,82
P15AH010	903,500	ml	Cinta señalizadora	0,24	216,84
P15EA010	6,000	ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	18,52	111,12
P15GA060	9,000	ml	Cond. rígi. VV-K 750 V 16 mm2 Cu	2,49	22,41
P25JM010	4,470	l.	Esmalte metál.rugoso tipo Ferrum	8,62	38,53
P25OU020	2,500	l.	Imp. anticorrosiva minio blanco	9,83	24,58
P25OU060	0,480	l.	Antioxid.blanca tipo Minio Blanco	6,15	2,95
P25WW220	1,490	ud	Pequeño material	0,57	0,85
P25ZC010	200,000	kg	Galv. estruct. maciza hasta 3 mm. esp.	0,82	164,00
P26CU100	3,000	ml	Tubería fundición dúctil DN 100	22,35	67,05
P26PMC030	2,000	ud	Codo FD j.elástica 1/4 D=100mm	72,65	145,30
P26PPL431	1,000	ud	Collarín FD p/PE-PVC 1 1/2-2" D=100/150/200mm	50,36	50,36
P26RH014	2,000	ud	Hidrante acera c/tapa DN 80	235,00	470,00
P26RK015	2,000	ud	Cofre fundición con tapa y marco	64,58	129,16
P26TPB208	34,270	ml	Tub.polietileno a.d. PE100 PN16 DN 50	3,80	130,23
P26TPB210	18,840	ml	Tub.polietileno a.d. PE100 PN16 DN 32	2,44	45,97
P26UPM121	3,000	ud	Enlace rosca-M/H latón p/PE D=40-1 1/2"mm	11,99	35,97
P26VC024	2,000	ud	Vál.compue.c/elást.brida D=100mm	220,40	440,80
P26VC334	1,000	ud	Válvula esfera de latón con rosca 1 1/2" 16 bar	16,27	16,27

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P26WW010	25,055	ud	Pequeño material inst.hidráulic.	1,70	42,59
P27ER0102	8,000	ud	Señal rec. 600x300 al.	53,65	429,20
P27EW010	21,000	m.	Poste aluminio normalizado	73,75	1.548,75
P27TT030	1.162,300	m	Tub. PE flexible DN=110x1,8 mm.	2,95	3.428,79
P27TT070	64,308	u	Soporte separador canaliz.	0,06	3,86
P27TT170	1.672,803	ml	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,16	267,65
P28DA070	10,235	m3	Tierra vegetal+Mantillo limpio cribado	9,70	99,28
P28DA130	15,610	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	10,15
P28DF060	2,047	kg	Fertilizante compl.césped NPK-Mg	1,80	3,68
P28EB01225	15,220	ud	Hebe Pinquifolia	2,28	34,70
P28PF110	4,000	ud	Kit anclaje cepellón árbol <8 m.	60,00	240,00
P28SD005	9,000	m.	Tubo drenaje PVC corrug.D=50 mm	1,42	12,78
P29MCA0502	4,000	ud	Papelera acer. tipo PUNTO 500 HESS o eq.	750,00	3.000,00
P29NAA030	2,400	m.	Cierre baras acero	40,00	96,00
P2MUEF	6,000	ud	Arqueta prefabricada de hormigón 884x527 mm FENOSA	131,21	787,26
P33T205	1,919	l.	Keim Fixativ-G o eq.	10,97	21,05
P33T260	0,959	l.	Keim Matizador-Volltnfarben especial o eq.	7,10	6,81
PACD010	12,000	ud	Caja con bornas y cortacircuitos	9,95	119,40
PATA010	99,000	ml	Tubo acero inox AISI 316 mate DN32 con bridas	3,90	386,10
PCDPA70MN	9,000	ud	Tapa fund. circ seg. no vent. D=700 marco cuadr. PAMREX700 o eq.	310,25	2.792,25
PCONEXAL	2,000	ud	Auxiliares y accesorios conexionado circuito	105,20	210,40
PENCOF	15,200	m2	Encofrado y desencofrado madera zapatas	15,80	240,16
PKEIMSOLDALIT	19,188	kg	KEIM Soldalit o eq., dos manos	11,00	211,07
PLATCHDC9V	12,000	ud	Solenoide latch o eq. - DC 9 V para electroválvula	25,35	304,20
POLIGONUM	15,220	u	Poligonum Persicaria	3,00	45,66
PPVC110	143,928	ml	Tubo san PVC 1329/B DN 110	4,02	578,59
PPVC110ACC	171,550	ud	PP accesorio PVC san DN 110	0,37	63,47
PRESTAMO	73,770	m3	Tierras de préstamo	16,23	1.197,29
PRIEGONODE6	4,000	ud	Centralita autónoma arqueta HUNTER NODE-600, 6 estaciones o eq.	179,35	717,40
PRIEGOTPLD	37,070	ml	Tub. riego goteo integrado HUNTER PLD-ESD16 autocompensado o eq.	2,09	77,48
PRIEVALPCZ	12,000	ud	Kit control zona goteo HUNTER PCZ-101-40 d=1" 24Vca o eq.	67,50	810,00
PRV321.5	4,200	ml	Cable RV 0,6/1 KV 2x1,5 Cu (F+N)	0,51	2,14
PTAPA1MUEF	12,000	ud	Cerco y tapa fundición 633x495 mm	155,36	1.864,32
PVBS665.250	17,000	ud	Sumidero sifónico calzada de fundición 665 x 250 mm	282,17	4.796,89
PWO040	29,000	ud	Pequeño material	1,11	32,19
PXPA1008	1,000	pa	Proyecto, legalización y puesta en marcha Alumbrado Público	950,00	950,00
PXPA2005	1,000	pa	Partida alzada imprevistos mantenimiento servicio Abastecimiento	1.500,00	1.500,00
PXPA6007	1,000	pa	Partida conexionadoredes exist. GAS y pruebas	1.555,32	1.555,32
PXPA7008	17,000	pa	Partida rehabilitación de pozo existente y conexión red	150,14	2.552,38
SOPHORA	1,000	ud	Sophora Japonica contenedor	200,00	200,00
TAPARELL	54,000	u	Cerco y tapa rellenable	200,90	10.848,60
U05LME021	38,400	m2	Encofrado y Desencofrado de madera	13,50	518,40
			TOTAL		**350.121,91**

2.3.7 Cuadro de precios auxiliares

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3		**h.**	**Cuadrilla A**			
O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	15,75	15,75	
O01OA050	1,000	h.	Ayudante	14,97	14,97	
O01OA070	0,500	h.	Peón ordinario	14,70	7,35	
			TOTAL PARTIDA.....			**38,07**

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

A01A005		**m3**	**PASTA DE CAL APAGADA EN POLVO**			
			Pasta de cal viva apagada, amasada manualmente.			
O01OA070	2,500	h.	Peón ordinario	14,70	36,75	
P01CL030	0,350	t.	Cal hidratada en sacos	73,62	25,77	
P01DW050	0,700	m3	Agua	1,12	0,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**63,30**

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

A01E010		**m3**	**Exc.pozos y zanjas a máquina t. normales**			
			Excavación en pozos y/o zanjas, en terrenos normales, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,70	1,47	
M05RN020	0,150	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,71	5,36	
M07N010	1,000	m3	Canon de vertido tierras	0,85	0,85	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,68**

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

A01L020		**m3**	**Lechada cemento 1/2 cem ii/a-p 32,5r+arena**			
			Lechada de cemento CEM II/A-P 32,5 R 1/2, amasada a mano, s/RC-97.			
O01OA070	2,000	h.	Peón ordinario	14,70	29,40	
P01CC020	0,425	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos	59,40	25,25	
P01DW050	0,850	m3	Agua	1,12	0,95	
			TOTAL PARTIDA.....			**55,60**

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

A01R020		**m3**	**Rell/comp.zanja c/rana s/apor.**			
			Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	1,300	h.	Peón ordinario	14,70	19,11	
M08RI010	0,750	h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,13	2,35	
P01DW051	1,000	m3	Agua de uso común	1,01	1,01	
			TOTAL PARTIDA.....			**22,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

A02A050		**m3**	**MORTERO CEMENTO 1/3 M-160**			
			Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/3 (M-160), confeccionado con hormigonera de 250 l., s/RC-97.			
O01OA070	1,700	h.	Peón ordinario	14,70	24,99	
P01CC020	0,440	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos	59,40	26,14	
P01AA020	0,975	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	14,82	
P01DW050	0,260	m3	Agua	1,12	0,29	
M03HH020	0,400	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	1,29	0,52	
			TOTAL PARTIDA.....			**66,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02A060		**m3**	**Mortero cemento 1/4 M-10**			
			Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/4 (M-80), confeccionado con hormigonera de 250 l., s/RC-97.			
O01OA070	1,700	h.	Peón ordinario	14,70	24,99	
P01CC020	0,350	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos	59,40	20,79	
P01AA020	1,030	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	15,66	
P01DW050	0,260	m3	Agua	1,12	0,29	
M03HH020	0,400	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	1,29	0,52	
			TOTAL PARTIDA.....			**62,25**

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

A02A080		**m3**	**MORTERO CEMENTO 1/6 M-40**			
			Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 (M-40), confeccionado con hormigonera de 250 l., s/RC-97.			
O01OA070	1,542	h.	Peón ordinario	14,70	22,67	
P01CC020	0,250	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos	59,40	14,85	
P01AA020	1,100	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	16,72	
P01DW050	0,255	m3	Agua	1,12	0,29	
M03HH020	0,363	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	1,29	0,47	
			TOTAL PARTIDA.....			**55,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS

A05M012		**m3**	**Horm. HM-20/B/25/I - Cimentaciones EU+Canalizaciones**			
			Hormigón en masa HM-20 N/mm2 consistencia blanda, Tmáx. 25 mm, para ambiente no agresivo, elaborado en central, para uso en cimentaciones de elementos urbanos y bases y dados de canalizaciones, vertido por medios manuales, incluso vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.			
P01HM010b	1,050	m3	Hormigón HM-20/B/25/I central - Cim.Elem.Urb.+Canaliz	81,75	85,84	
M11HV040	0,200	h	Aguja neumática vibradora	1,02	0,20	
M06CM030	0,200	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	3,85	0,77	
O01OA030	0,100	h.	Oficial primera	15,75	1,58	
O01OA070	0,200	h.	Peón ordinario	14,70	2,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**91,33**

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

2.3.8 Precios descompuestos

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO						
01.01		**UD**	**Conjunto trabajos previos p/puesta fuera servicio instalaciones**			
			Conjunto de trabajos previos al comienzo de las obras y durante el desarrollo de las mismas, para la puesta en fuera de servicio de instalaciones enterradas y/o aéreas de abastecimientos de agua, electricidad y otras y su mantenimiento durante la ejecución, realizado por personal especializado y con autorización de compañías suministradoras; medida la unidad en su conjunto..			
O01OA030	15,000	h.	Oficial primera	15,75	236,25	
O01OA070	15,000	h.	Peón ordinario	14,70	220,50	
O01OB170	15,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,57	248,55	
O01OB200	15,000	h	Oficial 1ª electricista	16,57	248,55	
M07CB010	5,000	h.	Camión basculante 4x2 10t.	30,99	154,95	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	1.108,80	22,18	
			TOTAL PARTIDA			**1.130,98**

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

01.02		**m2**	**Levantado firme de calzada horm. asfático + base hm**			
			Demolición y levantado de firme de calzada actual de hormigón asfáltico, sub-base de hormigón en masa de 10/15 cm. de espesor, así como carga manual sobre camión o contenedor.			
O01OA020	0,010	h.	Capataz	15,75	0,16	
O01OA070	0,015	h.	Peón ordinario	14,70	0,22	
M05EN030	0,015	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	47,30	0,71	
M06MR230	0,015	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	12,29	0,18	
M05RN020	0,010	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,71	0,36	
M07CB020	0,020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	0,76	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	2,40	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**2,44**

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

01.03		**m2**	**Levantado firme de hormigón en masa o ligeramente armado**			
			Demolición y levantado de firme de calzada actual de hormigón en masa o ligeramente armado hasta de 40 cm de espesor, así como carga manual sobre camión o contenedor.			
O01OA020	0,015	h.	Capataz	15,75	0,24	
O01OA040	0,045	h.	Oficial segunda	14,97	0,67	
O01OA070	0,045	h.	Peón ordinario	14,70	0,66	
M12O0010	0,045	h.	Equipo oxicorte	3,94	0,18	
M05EN030	0,045	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	47,30	2,13	
M06MR230	0,045	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	12,29	0,55	
M05RN020	0,010	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,71	0,36	
M07CB020	0,020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	0,76	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	5,60	0,11	
			TOTAL PARTIDA			**5,66**

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

01.04		**m2**	**Levantado de aceras de losas de granito para recuperar**			
			Demolición y levantado de aceras y plataformas de enlosado de granito de medidas libres, incluso mortero de recibido así como base de hormigón en masa de 5/10 cm. de espesor, con p.p. de selección y limpieza de piezas para posterior reutilización, incluso carga manual sobre camión o contenedor y transporte a depósito municipal.			
O01OA020	0,008	h.	Capataz	15,75	0,13	
O01OA070	0,500	h.	Peón ordinario	14,70	7,35	
M05EN030	0,050	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	47,30	2,37	
M06MR230	0,024	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	12,29	0,29	
M05RN020	0,008	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,71	0,29	
M07CB020	0,150	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	5,70	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	16,10	0,32	
			TOTAL PARTIDA			**16,45**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05		**m2**	**Levantado pavimento baldosa tipo acera**			
			Demolición y levantado de pavimento de baldosas tipo acera, de mortero de cemento, así como pequeños muretes, peldaños, borduras y remates, con recuperación de piezas de piedra para posterior reutilización, incluso mortero de recibido así como base de hormigón en masa de 10/15 cm. de espesor, con p.p. de carga manual en camión o contenedor			
O01OA020	0,010	h.	Capataz	15,75	0,16	
O01OA040	0,030	h.	Oficial segunda	14,97	0,45	
O01OA070	0,030	h.	Peón ordinario	14,70	0,44	
M05EN030	0,030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	47,30	1,42	
M06MR230	0,030	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	12,29	0,37	
M05RN020	0,010	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,71	0,36	
M07CB020	0,020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	0,76	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	4,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**4,04**

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

01.06		**m**	**Demolición de bordillo para recuperar**			
			Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, con p.p. de selección y limpieza de piezas para posterior reutilización, incluso carga manual sobre camión o contenedor y transporte a depósito municipal.			
O01OA020	0,005	h.	Capataz	15,75	0,08	
O01OA070	0,015	h.	Peón ordinario	14,70	0,22	
M05EN030	0,015	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	47,30	0,71	
M06MR230	0,015	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	12,29	0,18	
M05RN020	0,005	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,71	0,18	
M07CB020	0,150	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	5,70	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	7,10	0,14	
			TOTAL PARTIDA			**7,21**

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

01.07		**m2**	**Levantado pavimento adoquin para recuperar**			
			Demolición de adoquinados recibidos con mortero, con martillo neumático, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Incluso carga manual sobre camión o contenedor y transporte a depósito municipal.			
O01OA070	0,300	h.	Peón ordinario	14,70	4,41	
O01OA020	0,010	h.	Capataz	15,75	0,16	
O01OA040	0,030	h.	Oficial segunda	14,97	0,45	
M05EN030	0,030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	47,30	1,42	
M06MR230	0,030	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	12,29	0,37	
M05RN020	0,010	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,71	0,36	
M07CB020	0,150	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	5,70	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	12,90	0,26	
			TOTAL PARTIDA			**13,13**

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

01.08		**m3**	**Demolición muros**			
			Demolición obra de fabrica de mampostería de piedra u hormigón armado, incluso corte de acero y p.p. de carga a camión o contenedor.			
O01OA020	0,060	h.	Capataz	15,75	0,95	
O01OA040	0,150	h.	Oficial segunda	14,97	2,25	
O01OA070	0,180	h.	Peón ordinario	14,70	2,65	
M12O0010	0,180	h.	Equipo oxicorte	3,94	0,71	
M05EN030	0,180	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	47,30	8,51	
M06MR230	0,140	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	12,29	1,72	
M07CB020	0,080	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	3,04	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	19,80	0,40	
			TOTAL PARTIDA			**20,23**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.09		**UD**	**Levantamiento bolardos-señales indicativas-tráfico, i/farolas**			
			Conjunto de trabajos previos al comienzo de las obras y durante el desarrollo de las mismas, para el levantamiento, transporte y alamacenamiento de elementos de mobiliario urbano y varios tales como bancos, bolardos, señaléctica municipal indicativa, farolas, semáforos, marquesina de parada de autobús, paneles electrónicos de información de tráfico, etc; para ser instalados de nuevo al término al término de las obras, medida la unidad en su conjunto.			
O01OA030	15,000	h.	Oficial primera	15,75	236,25	
O01OA070	15,000	h.	Peón ordinario	14,70	220,50	
O01OB200	2,000	h	Oficial 1ª electricista	16,57	33,14	
M07CB010	2,000	h.	Camión basculante 4x2 10t.	30,99	61,98	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	551,90	11,04	
			TOTAL PARTIDA			**562,91**

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

01.10		**M3**	**Excavación en caja terreno de cualquier tipo**			
			Excavación en caja sobre terrenos de cualquier tipo, incluso picado de roca, realizado por medios mecánicos, con p.p. carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo o carga en camión o contenedor; medido en perfil natural y teórica de proyecto. I. transporte a vertedero autorizado y canon de vertido.			
O01OA020	0,005	h.	Capataz	15,75	0,08	
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,70	1,47	
M05EN040	0,060	h.	Excav.hidráulica neumáticos 144 CV	32,50	1,95	
M05PN020	0,020	h.	Pala cargadora neumáticos 155 CV/2,5m3	32,93	0,66	
M07CB030	0,150	h.	Camión basculante 6x4 20 t.	25,07	3,76	
M06MR230	0,272	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	12,29	3,34	
M07N070	0,454	m3	Canon de escombros a vertedero	0,70	0,32	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	11,60	0,23	
			TOTAL PARTIDA			**11,81**

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

01.11		**m3**	**Excav. zanja terreno c/agot. agua**			
			Excavación en zanja en terreno de tránsito sin clasificar, incluso agotamiento de agua, carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo o carga en camión o contenedor y transporte a vertedero autorizado, i. canon de vertido.			
O01OA030	0,030	h.	Oficial primera	15,75	0,47	
O01OA060	0,030	h.	Peón especializado	14,97	0,45	
M05EN010	0,030	h	Excav.hidráulica neumáticos 67 CV	41,00	1,23	
M06MR230	0,040	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	12,29	0,49	
M07CB020	0,150	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	5,70	
M01DA050	0,070	h	Bomba autoas.di.ag.lim.b.p. 40KW	9,62	0,67	
M05RN020	0,136	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,71	4,86	
M07N070	0,454	m3	Canon de escombros a vertedero	0,70	0,32	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	14,20	0,28	
			TOTAL PARTIDA			**14,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.12		**m3**	**Rell/comp. zanja c/rana c/apor.**			
			Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, hasta obtener un nivel de compactación equivalente al 98% del ensayo de Proctor Modificado, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con pp. de medios auxiliares. No incluida medición de rellenos de zanjas con dado de HM.			
O01OA060	0,700	h.	Peón especializado	14,97	10,48	
M07AA020	0,100	h	Dumper autocargable 2.000 kg.	6,90	0,69	
M08RI010	0,600	h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,13	1,88	
P01DW050	1,000	m3	Agua	1,12	1,12	
PRESTAMO	0,500	m3	Tierras de préstamo	16,23	8,12	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	22,30	0,45	
			TOTAL PARTIDA			**22,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 FIRMES Y PAVIMENTOS						
02.01		**M2**	**Solera de hormigón, e= 20 cm + subbase zahorra e=15 cm**			
			Solera de hormigón ligeramente armado HA-25 de 20 cm de espesor con mallazo electrosoldado 15x15.6, incluso consolidación de base, zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20) de 15 cm de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada al 98 % P.M., incluso preparación de la superficie de asiento, con formación de maestras, vertido y extendido por medios manuales, así como compactado y regleado de superficie, con p.p. de ejecución de juntas de retracción y de contorno; medido sin deducir huecos menores 1m2.			
O01OA070	0,200	h.	Peón ordinario	14,70	2,94	
O01OA030	0,200	h.	Oficial primera	15,75	3,15	
O01OB030	0,005	h.	Oficial 1ª ferralla	15,75	0,08	
O01OB040	0,005	h.	Ayudante ferralla	14,70	0,07	
P03AM030	1,200	m2	Malla 15x15x6 -2,792 kg/m2	1,22	1,46	
P01AF010	0,550	t.	Zahorra art. ZN(50)/ZN(20), IP=0	3,01	1,66	
P01HA010	0,210	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	75,33	15,82	
M05RN010	0,015	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	31,00	0,47	
M08RL010	0,150	h.	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	11,46	1,72	
M08CA110	0,004	h.	Cisterna agua s/camión 5.000 l.	23,63	0,09	
M07CB020	0,004	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	0,15	
M07W020	8,800	t.	km transporte zahorra	0,06	0,53	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	28,10	0,56	
			TOTAL PARTIDA			**28,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

02.02		**M2**	**Pavimento c/losas granito "silvestre 45/55/65x15 y largos libres**			
			Pavimento a base de enlosado de granito del país "silvestre", variedad marrón, tostado o dorado, tonalidad y características a elegir por la D.F., de dimensinoes mínimas en espesor 18 cm., en anchos estándar de 45-55-65 cm, i. anchos especiales para franjas de coincidencia con sumideros. combinados en obra en la misma proporción y largos libres a partir de 85 cm., con las caras vistas abujardadas con bujarda de tres puntas así como también en el tercio superior de las caras de juntas laterales llagándose con el abujardado al extremo de la arista de las caras vistas, colocada sobre lecho de mortero M-80/a de 10 cm. de espesor medio con juntas de 10 mm. rejuntadas con mortero M-160/a cde cemento blanco y aditivo natural ocre, incluso replanteo, piezas especiales, laterales alcorques, piezas de remates de encuentros con paramentos, muros, fachadas, sumideros, arquetas, tapas de fundición, mobiliarios urbano, etc, nivelación, cortes, rebajes, aristado, perfilado, preparación de cantos, abujardado de cantos vistos, cincelado, limpieza del pavimento, vaciados en curvatura según secciones de calles para recogida de agua hacia sumideros realizadas en taller, ejecutado todo según despieces y detalles de proyecto y de acuerdo con las instrucciones de la D.F. Medido según su proyección en planta. Incluso preparación de la superficie de asiento.			
O01OB070	1,000	h.	Oficial cantero	15,75	15,75	
O01OB080	1,000	h.	Ayudante cantero	14,70	14,70	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,70	14,70	
M02GT130	0,200	h	Camión c/grúa de brazo telescópico	25,29	5,06	
P0306	1,050	m2	ENLOSADO GRANITO PAÍS 45/55/65 y e=18+p.p. PIEZAS ESPECIALES	77,00	80,85	
A02A060	0,110	m3	Mortero cemento 1/4 M-10	62,25	6,85	
A01L020	0,045	m3	Lechada cemento 1/2 cem ii/a-p 32,5r+arena	55,60	2,50	
P01CC020	0,001	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos	59,40	0,06	
P03061	1,500	h	ALQUILER VENTOSA DE VACÍO	2,30	3,45	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	143,90	2,88	
			TOTAL PARTIDA			**146,80**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03		**M2**	**Pavimento de losas de granito recuperadas**			
			Pavimento de losas de granito recuperadas en las demoliciones y levantamientos previos y características a elegir por la D.F., de espesores variables, recibido con mortero M-80/a en superficie especial para paviemontos sin poros, así como rejuntadas con mortero M-160/a de cemento blanco y aditivo natural ocre, incluso replanteo, nivelación, cortes, rebajes, aristado, perfilado y preparación de cantos, abujardado de cantos vistos, cincelado, limpieza del pavimento, ejecutado todo según despieces y detalles de proyectos y de acuerdo con las instrucciones de la D.F. Medido según su proyección en planta. incluso preparación de la superficie de asiento.			
O01OB070	0,600	h.	Oficial cantero	15,75	9,45	
O01OB080	0,600	h.	Ayudante cantero	14,70	8,82	
O01OA070	1,200	h.	Peón ordinario	14,70	17,64	
A02A060	0,050	m3	Mortero cemento 1/4 M-10	62,25	3,11	
A01L020	0,045	m3	Lechada cemento 1/2 cem ii/a-p 32,5r+arena	55,60	2,50	
P01CC020	0,001	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos	59,40	0,06	
P03061	1,500	h	ALQUILER VENTOSA DE VACÍO	2,30	3,45	
M02GT130	0,100	h	Camión c/grúa de brazo telescópico	25,29	2,53	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	47,60	0,95	
				TOTAL PARTIDA		**48,51**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04		**M2**	**Firme aglomerado asfáltico m.B.; 8+6 cm, c/riegos**			
			Firme de aglomerado asfáltico flexible para tráfico pesado, compuesto por riego de imprimación ECI, capa intermedia S-25 e=8cm, capa de adherencia ECR-1 y capa de rodadura S-12 e=6 cm.			
			Riego de imprimación ECI con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
			Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-25 en capa intermedia de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Con riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. l. Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta y betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.			
			Capa de adherencia ECR-1 con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
			Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. , filler de aportación calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta y betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.			
			Incluso Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20) de 20 cm. de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada al 98 % P.M., incluso preparación de la superficie de asiento.			
O01OA070	0,020	h.	Peón ordinario	14,70	0,29	
O01OA010	0,003	h.	Encargado	19,00	0,06	
O01OA030	0,003	h.	Oficial primera	15,75	0,05	
M05PN010	0,007	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,51	0,28	
M03MC110	0,007	h.	Pta.asfált.caliente discontínua 160 t/h	235,98	1,65	
M08EA100	0,007	h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	67,05	0,47	
M08RT050	0,007	h.	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	35,09	0,25	
M08RV020	0,007	h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	39,78	0,28	
M08RL010	0,150	h.	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	11,46	1,72	
M08CA110	0,009	h.	Cisterna agua s/camión 5.000 l.	23,63	0,21	
M07CB020	0,004	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	0,15	
M08CB010	0,004	h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	30,47	0,12	
M05RN010	0,020	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	31,00	0,62	
M07AC020	0,006	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	3,80	0,02	
M08B020	0,006	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	7,99	0,05	
M07Z110	0,002	ud	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	93,07	0,19	
M07W020	8,800	t.	km transporte zahorra	0,06	0,53	
M07W030	13,440	t.	km transporte aglomerado	0,09	1,21	
M07W060	3,600	t.	km transporte cemento a granel	0,09	0,32	
P01AF010	0,550	t.	Zahorra art. ZN(50)/ZN(20), IP=0	3,01	1,66	
P01AF800	0,018	t.	Filler calizo M.B.C. factoria	26,26	0,47	
P01PL010	0,032	t.	Betún B 60/70 a pie de planta	159,26	5,10	
P01PC010	2,700	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,30	0,81	
P01AF201	0,170	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	5,77	0,98	
P01AF211	0,090	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	5,59	0,50	
P01AF221	0,035	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	5,42	0,19	
P01AF231	0,020	t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<30	5,29	0,11	
P01PL150	0,600	kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,14	0,08	
P01PL170	2,000	kg	Emulsión asfáltica ECI	0,22	0,44	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	18,80	0,38	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA			**19,19**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO						
03.01		**ud**	**Renovación / reparación de bajante pluvial existente**			
			Renovación / reparación de bajante pluvial existente, empelando pp. de tubería del mismo tipo que la bajante, sustituyendo derivaciones en 45º por tramos rectos, posicionando la bajante en su vertical y renovando los tramos afectados por la demolición de las estructuras existentes, i/ abrazaderas, soportado, accesorios y medios auxiliares, así como carga en camión o contenedor del material sobrante o procedente de demolición.			
O01OA030	0,900	h.	Oficial primera	15,75	14,18	
O01OA060	0,900	h.	Peón especializado	14,97	13,47	
PPVC110	2,000	ml	Tubo san PVC 1329/B DN 110	4,02	8,04	
PPVC110ACC	2,000	ud	PP accesorio PVC san DN 110	0,37	0,74	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	36,40	0,73	
			TOTAL PARTIDA			**37,16**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
03.02		**u**	**Derivación bajantes PVC 100-160mm**			
			Suministro y colocación de derivación en Y, para tubería lisa de PVC de entre 100 y 160 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento para unión de bajantes, instalada.			
O01OB180	0,180	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	14,97	2,69	
O01OB195	0,180	h.	Ayudante fontanero	14,97	2,69	
DERIVACION	1,000	u	Derivacion PVC D=100 a D=160	39,66	39,66	
P02CVW010	0,039	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,38	0,29	
			TOTAL PARTIDA			**45,33**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						
03.03		**ud**	**Entronque - injerto multipieza clip a 87,5º, PVC 160,200 tapa FD**			
			Suministro y colocación de entronque - injerto con clip multipieza para formación de registro con junta adicional elastomérica a 87,5º, para tubería lisa de PVC entre 110 y 315 mm de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, realizado con fresa de perforación específica, con accesorios y tubos en PVC liso para encolar necesarios para llegar con tubería de D=200 a cota de pavimento terminado, incluso junta de goma, con cierre mediante cerco y tapa de fundición de D=25cm completamente instalado. Según planos.			
O01OB180	0,400	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	14,97	5,99	
O01OB195	0,400	h.	Ayudante fontanero	14,97	5,99	
M08XP9.TAL200	0,050	h	Fresa de perforación para clips DN200	550,80	27,54	
P08XP9.31.20	1,000	ud	Entronque - injerto multipieza clip a 87º30', PVC 315/200	35,65	35,65	
P08XP9.J200	1,000	ud	Junta de goma para tubería corrugada DN200	0,80	0,80	
PPVC110ACC	2,000	ud	PP accesorio PVC san DN 110	0,37	0,74	
FDCIRC25	1,000	u	Cerco y tapa 250 fundición	18,00	18,00	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	94,70	1,89	
			TOTAL PARTIDA			**96,60**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						
03.04		**ml**	**Tubería canlz enterrada PVC DN 110**			
			Canalización de saneamiento en tubería de PVC liso color gris, DN 110, UNE-EN 1329 serie B, colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, incluso p.p. de conexionado a pozos, juntas de conexión de tuberías y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
O01OA030	0,100	h.	Oficial primera	15,75	1,58	
O01OA060	0,100	h.	Peón especializado	14,97	1,50	
P01AA020	0,210	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	3,19	
P02CVW010	0,003	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,38	0,02	
PPVC110	1,050	ml	Tubo san PVC 1329/B DN 110	4,02	4,22	
PPVC110ACC	1,000	ud	PP accesorio PVC san DN 110	0,37	0,37	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	10,90	0,22	
			TOTAL PARTIDA			**11,10**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05		**u**	**Sumideros acerrojados FD**			
			Sumidero sifónico modelo VBS 665 x 250 de PAM SAINT GOBAIN o equivalente, fabricado en fundición dúctil grupo 3 clase C250 conforme UNE -EN 124, con rejilla plana articulada y acerrojada, para recogida de pluviales, de dimensiones interiores 630x215 mm y 570 mm de profundidad, realizando nivelación y enrasado con pavimentación según planos y colocación según se detalla en documentación gráfica, recibido con mortero de cemento, i/ marco de fundición, dado de anclaje de hormigón, pp. de tubería de PVC DN160 SN-4, codo PVC 90º, totalmente terminada y recibido a tubo de saneamiento.			
O01OA030	1,500	h.	Oficial primera	15,75	23,63	
O01OA060	1,500	h.	Peón especializado	14,97	22,46	
P01HM020	0,080	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	72,62	5,81	
P01MA080	0,030	m3	Mortero cemento 1/6 M-40	51,95	1,56	
PVBS665.250	1,000	ud	Sumidero sifónico calzada de fundición 665 x 250 mm	282,17	282,17	
P01AA020	0,232	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	3,53	
P02CVW010	0,004	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,38	0,03	
P08OEPVLT160	1,000	ml	Tubería lisa PVC SN-4 DN 160 teja	6,91	6,91	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	346,10	6,92	
			TOTAL PARTIDA			**353,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS

03.06		**ml**	**Tubería lisa PVC SN-4 DN 160 teja**			
			Colector de saneamiento enterrado de PVC liso color teja, serie SN-4 y rigidez > 4 kN/m²; fabricado según norma UNE-EN 1401, DN 160, con unión por junta elástica, colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, incluso p.p. de conexionado a pozos y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
O01OA030	0,100	h.	Oficial primera	15,75	1,58	
O01OA060	0,100	h.	Peón especializado	14,97	1,50	
P01AA020	0,232	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	3,53	
P02CVW010	0,004	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,38	0,03	
P08OEPVLT160	1,000	ml	Tubería lisa PVC SN-4 DN 160 teja	6,91	6,91	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	13,60	0,27	
			TOTAL PARTIDA			**13,82**

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

03.07		**ud**	**Arqueta in situ de hormigón, tapa rellenable B125. SAN**			
			Arqueta de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb espesor de pared 20cm, con armado perimetral en la parte superior, de 410x410mm y 525x525mm, profundidad hasta 80 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40/THH34 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, incluyendo conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas.			
O01OA030	0,600	h.	Oficial primera	15,75	9,45	
O01OA060	1,100	h.	Peón especializado	14,97	16,47	
M05EN020	0,100	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,98	4,10	
HMARQ	0,218	m3	HM-30/B/20/I+Qb	102,80	22,41	
MOLDARQ	0,050	u	Molde reutilizable para formación de arquetas	184,54	9,23	
P01MA080	0,022	m3	Mortero cemento 1/6 M-40	51,95	1,14	
P14002A	0,003	m3	Mortero cemento 1/3 M-160	26,34	0,08	
TAPARELL	1,000	u	Cerco y tapa rellenable	200,90	200,90	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	263,80	5,28	
			TOTAL PARTIDA			**269,06**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08		**m**	**Reparación de ramal de fecales**			
			Previsión de reparación por rotura de canalización de saneamiento de fecales existente durante el transcurso de las obras mediante prótesis de longitud variable de PVC liso color teja, serie SN-4 y rigidez > 4 kN/m²; fabricado según norma UNE-EN 1401, DN 160, con unión por junta elástica, colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Prótesis conectada a tramos existentes mediante adaptador excéntrico de PVC según planos, de manera que no se interrumpa el flujo. I. p.p. de accesorios PVC, medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
O01OA030	0,100	h.	Oficial primera	15,75	1,58	
O01OA060	0,100	h.	Peón especializado	14,97	1,50	
O01OB180	0,200	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	14,97	2,99	
O01OB195	0,200	h.	Ayudante fontanero	14,97	2,99	
P0067001	2,000	u	PP accesorios PVC san DN 160	0,45	0,90	
P01AA020	0,232	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	3,53	
P02CVW010	0,004	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,38	0,03	
P08OEPVLT160	2,000	ml	Tubería lisa PVC SN-4 DN 160 teja	6,91	13,82	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	27,30	0,55	
			TOTAL PARTIDA			**27,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.09		**u**	**Sustitución de tapas de pozos**			
			Sustitución de tapas de pozos de saneamiento existentes por registro redondo de fundición dúctil RC40 de PAM SAINT-GOBAIN o equivalente para calzadas de Tráfico Intenso Clase D400 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre Ø600mm, exterior de marco Ø850mm, altura de marco 75mm, versión seguridad con tapa rellenable de hormigón, cajera de maniobra estanca, sistema ergonómico de apertura mediante 3 puntos posibles de ataque diferentes con herramientas convencionales (pico o barra) reconocido por especialistas de la ergonomía internacionales I.N.R.S. y N.I.O.S.H., con dispositivo antirrobo / antiapertura de la tapa en forma de kit PENTA o SCS, marco provisto de una junta antirruido de polietileno con doble falda para asiento estable de la tapa y sistema antivibración, marco provisto con medios de anclaje y anillos de izado, versión de marco redondo y tapa no ventilada, genérico sin marcado. Rellenos de hormigón armado teñido HA-25/P/20/I fabricado en central con árido seleccionado y cemento blanco, entonado con pavimento de granito. Acabado apomazado. I. pp de anillo perimetral de 150x100 mm de hormigón armado teñido HA-25/P/20/I fabricado en central con árido seleccionado y cemento blanco, entonado con pavimento de granito. Armado longitudinal 4 redondos D=10 mm, armado longitudinal redondos D=8 mm c/15cm. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Acabado.			
O01OB030	0,050	h.	Oficial 1ª ferralla	15,75	0,79	
O01OB040	0,050	h.	Ayudante ferralla	14,70	0,74	
M0EQU DESBAST	0,600	h.	Equipo de desbastado y pulido diamantes 30/60/80	1,86	1,12	
M0EQU CORTE	0,200	h	Equipo de corte	2,01	0,40	
M11HR020	0,100	h.	Regla vibrante eléctrica 3 m.	2,34	0,23	
P03AM030	1,200	m2	Malla 15x15x6 -2,792 kg/m2	1,22	1,46	
P01HA010	0,155	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	75,33	11,68	
P01HA002	4,000	kg	SILEX-DUR y C.P.-350; curado c/PAVICURING o eq.	0,43	1,72	
P01AG130	0,150	m3	Grava 40/80 mm.	11,86	1,78	
P01AA020	0,040	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	0,61	
P0067002	1,000	u	Tapa de registro rellenable D=850	501,04	501,04	
			TOTAL PARTIDA			**521,57**

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

03.10		**pa**	**Partida alzada rehabilitación de pozo existente y conexión red**			
			Partida alzada a justificar para la rehabilitación mediante limpieza y rejuntado de pozos existentes de sanemiento, incluyendo recibido de tuberías existentes y sustituidas para la conexión de las nuevas tuberías.			
PXPA7008	1,000	pa	Partida rehabilitación de pozo existente y conexión red	150,14	150,14	
			TOTAL PARTIDA			**150,14**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO						
04.01		**ud**	**Hidrante acera con tapa fundición DN 80**			
			Suministro e instalación de hidrante para incendios en sustitución de los existentes, tipo acera con tapa, ambos de fundición, equipado con una toma DN 80, tapón y llave de cierre y regulación, con conexión a la red de distribución con tubo de fundición D=100 mm, completamente instalada y funcionando, en posición determinada por la D.F.			
O01OA030	3,700	h.	Oficial primera	15,75	58,28	
O01OA060	3,700	h.	Peón especializado	14,97	55,39	
P01AA020	0,070	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	1,06	
P01HM020	0,070	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	72,62	5,08	
P26RH014	1,000	ud	Hidrante acera c/tapa DN 80	235,00	235,00	
P26RK015	1,000	ud	Cofre fundición con tapa y marco	64,58	64,58	
P26PMC030	1,000	ud	Codo FD j.elástica 1/4 D=100mm	72,65	72,65	
P26VC024	1,000	ud	Vál.compue.c/elást.brida D=100mm	220,40	220,40	
P26CU100	1,500	ml	Tubería fundición dúctil DN 100	22,35	33,53	
P01DW090	5,000	ud	Pequeño material	0,54	2,70	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	748,70	14,97	
			TOTAL PARTIDA			**763,64**

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

04.02		**pa**	**Partida alzada imprevistos mantenimiento servicio Abastecimiento**			
			Partida alzada a justificar para el mantenimiento del servicio de abastecimiento por imprevistos, según asesoramiento de compañía, incluyendo materiales, conexiones a red y medios auxiliares.			
PXPA2005	1,000	pa	Partida alzada imprevistos mantenimiento servicio Abastecimiento	1.500,00	1.500,00	
			TOTAL PARTIDA			**1.500,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS

04.03		**u**	**Sustitución de llaves de acometida existente AB**			
			Sustitución de llave de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según posición y niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares. Terminada.			
O01OA030	1,200	h.	Oficial primera	15,75	18,90	
O01OA060	1,200	h.	Peón especializado	14,97	17,96	
M11HC050	0,300	ml	Corte c/sierra disco hormig.viejo	5,15	1,55	
P01AA020	0,070	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	1,06	
P0067003	1,000	u	Boca de llave FD	32,00	32,00	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	71,50	1,43	
			TOTAL PARTIDA			**72,90**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.04		**ud**	**Sustitución tapa arqueta acometida existente Abastecimiento**			
			Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.			
O01OA030	1,200	h.	Oficial primera	15,75	18,90	
O01OA060	1,200	h.	Peón especializado	14,97	17,96	
M11HC050	0,300	ml	Corte c/sierra disco hormig.viejo	5,15	1,55	
P01AA020	0,070	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	1,06	
HMARQ	0,218	m3	HM-30/B/20/I+Qb	102,80	22,41	
MOLDARQ	0,050	u	Molde reutilizable para formación de arquetas	184,54	9,23	
P01MA080	0,022	m3	Mortero cemento 1/6 M-40	51,95	1,14	
P14002A	0,003	m3	Mortero cemento 1/3 M-160	26,34	0,08	
TAPARELL	1,000	u	Cerco y tapa rellenable	200,90	200,90	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	273,20	5,46	
				TOTAL PARTIDA		**278,69**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 RIEGO						
05.01		**ud**	**Acometida servicio riego PE PN16 DN 50**			
			Acometida de agua potable para red de riego reallizada con tubería de polietileno de alta densidad DN 50 PE100 PN16, conectada a la red principal de abastecimiento, con collarín de toma de fundición salida 1/2-2" sobre tuberías de fundición de hasta 200 mm y racor rosca-macho de latón, incluso medios auxiliares y conexionado completo a redes nuevas y existentes.			
O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	15,75	7,88	
O01OA060	0,500	h.	Peón especializado	14,97	7,49	
M11HC050	0,300	ml	Corte c/sierra disco hormig.viejo	5,15	1,55	
M05RN020	0,200	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,71	7,14	
M08RI010	0,100	h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,13	0,31	
P01DW050	0,030	m3	Agua	1,12	0,03	
P01HM020	0,040	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	72,62	2,90	
P26UPM121	3,000	ud	Enlace rosca-M/H latón p/PE D=40-1 1/2''mm	11,99	35,97	
P26PPL431	1,000	ud	Collarín FD p/PE-PVC 1 1/2-2" D=100/150/200mm	50,36	50,36	
P26TPB208	3,000	ml	Tub.polietileno a.d. PE100 PN16 DN 50	3,80	11,40	
P0067005	1,000	u	Tasa de acometida	612,62	612,62	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	737,70	14,75	
			TOTAL PARTIDA			**752,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

05.02		**ud**	**Válvula esfera de latón con rosca 1 1/2" 16 bar**			
			Válvula de corte de esfera de latón roscada de 1 1/2 " de diámetro interior, de 16 bar de presión nominal, colocada colocada en red de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.			
O01OB170	0,300	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,57	4,97	
O01OB180	0,300	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	14,97	4,49	
P26VC334	1,000	ud	Válvula esfera de latón con rosca 1 1/2" 16 bar	16,27	16,27	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	25,70	0,51	
			TOTAL PARTIDA			**26,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

05.03		**ud**	**Válvula retención de clapeta con rosca 1 1/2" 16 bar**			
			Válvula de retención de clapeta con rosca, de diámetro nominal 1 1/2", de 16 bar de presión nominal, de latón, montada en arqueta de canalización enterrada, completamente instalada.			
O01OB170	0,250	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,57	4,14	
O01OB180	0,250	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	14,97	3,74	
P13VRT314	1,000	ud	Válvula retención de clapeta con rosca 1 1/2" 16 bar	41,47	41,47	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	49,40	0,99	
			TOTAL PARTIDA			**50,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04		**u**	**Arqueta in situ de hormigón tapa rellenable B125. Riego**			
			Arqueta de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50cm, profundidad hasta 300 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre grava de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, incluyendo conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas.			
O01OA030	0,600	h.	Oficial primera	15,75	9,45	
O01OA060	1,100	h.	Peón especializado	14,97	16,47	
M05EN020	0,100	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,98	4,10	
HMARQ	0,218	m3	HM-30/B/20/I+Qb	102,80	22,41	
MOLDARQ	0,050	u	Molde reutilizable para formación de arquetas	184,54	9,23	
P01MA080	0,022	m3	Mortero cemento 1/6 M-40	51,95	1,14	
P14002A	0,003	m3	Mortero cemento 1/3 M-160	26,34	0,08	
TAPARELL	1,000	u	Cerco y tapa rellenable	200,90	200,90	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	263,80	5,28	
			TOTAL PARTIDA			**269,06**

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

05.05		**ml**	**Tubo PE 100 negro banda azul PN16 - DN 50**			
			Tubería de polietileno alta densidad PE 100, DN 50 PN 16, colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor, rellenada con arena de río hasta 10 cm mínimo desde su generatriz superior, según norma UNE EN 12201, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.			
O01OB170	0,040	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,57	0,66	
O01OB180	0,040	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	14,97	0,60	
P26TPB208	1,000	ml	Tub.polietileno a.d. PE100 PN16 DN 50	3,80	3,80	
P01AA020	0,100	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	1,52	
P26WW010	0,500	ud	Pequeño material inst.hidráulic.	1,70	0,85	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	7,40	0,15	
			TOTAL PARTIDA			**7,58**

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

05.06		**ml**	**Tubo PE 100 negro banda azul PN16 - DN 32**			
			Tubería de polietileno alta densidad PE 100, DN 32 PN 16, colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor, rellenada con arena de río hasta 10 cm mínimo desde su generatriz superior, según norma UNE EN 12201, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.			
O01OB170	0,040	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,57	0,66	
O01OB180	0,040	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	14,97	0,60	
P26TPB210	1,000	ml	Tub.polietileno a.d. PE100 PN16 DN 32	2,44	2,44	
P01AA020	0,100	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	1,52	
P26WW010	0,500	ud	Pequeño material inst.hidráulic.	1,70	0,85	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	6,10	0,12	
			TOTAL PARTIDA			**6,19**

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

05.07		**ml**	**Canalización protección riego 1x PE63**			
			Canalización de protección para red de riego superficial según documentación gráfica, compuesta por tubo de polietileno corrugado doble capa de diámetro DN63 color azul en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,30 cm. de ancho por 0,40 cm. de profundidad, sin excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, banda señalizadora ancho 0,30 m, sin reposición de acera o calzada, instalada y terminada.			
O01OA030	0,030	h.	Oficial primera	15,75	0,47	
O01OA060	0,030	h.	Peón especializado	14,97	0,45	
P15AH010	1,000	ml	Cinta señalizadora	0,24	0,24	
P15AF063	1,000	ml	Tubo doble capa PE DN63	2,06	2,06	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	3,20	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**3,28**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.08		**ud**	**Centralita autónoma de arqueta HUNTER NODE-600, 6 estaciones**			
			Centralita programable autónoma a pilas de control de riego modelo HUNTER NODE-600 o equivalente, de seis estaciones, con solenoide de impulsos LATCH de 9 V, dimensiones Ø8,25 x 5 cm, apta para instalación dentro de arqueta, tiempos de riego por estación de 6 horas, funcionamiento con pila alcalina de 9 V, i/ pilas, instalación en arqueta, conexionado de líneas control a válvulas, programación, completamente instalada y funcionando.			
O01OB210	1,500	h.	Oficial 2ª electricista	14,97	22,46	
PRIEGONODE6	1,000	ud	Centralita autónoma arqueta HUNTER NODE-600, 6 estaciones o eq.	179,35	179,35	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	201,80	4,04	
			TOTAL PARTIDA			**205,85**

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

05.09		**ud**	**Kit control zona goteo HUNTER PCZ-101-40 d=1" 24Vca**			
			Kit de control de zona de goteo o similar, modelo HUNTER PCZ-101-40 o equivalente, compuesto por electroválvula con regulador de caudal, regulador de presión regulado a 2,8 bares y filtro con malla de acero inoxidable; conexiones hembra de 1" con salida rosca de 3/4" hembra, regulación de presión entre 1,4 y 7 bares, i/ solenoide LATCH-DC 9 V para electroválvula, conexión a la red de riego, conexión a red de control, completamente instalada y funcionando.			
O01OB170	0,400	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,57	6,63	
O01OB195	0,400	h.	Ayudante fontanero	14,97	5,99	
O01OB200	0,200	h	Oficial 1ª electricista	16,57	3,31	
PRIEVALPCZ	1,000	ud	Kit control zona goteo HUNTER PCZ-101-40 d=1" 24Vca o eq.	67,50	67,50	
PLATCHDC9V	1,000	ud	Solenoide latch o eq. - DC 9 V para electroválvula	25,35	25,35	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	108,80	2,18	
			TOTAL PARTIDA			**110,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.10		**ml**	**Cable RV 0,6/1 KV 2x1,5 Cu (F+N)**			
			Conductor multipolar aislado RV 0,6/1 KV 2x1,5 mm2 Cu (fase y neutro), no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío conforme UNE 21123/2, i/ pp de accesorios de conexionado, señalizado y rotulado, completamente instalado.			
O01OB200	0,080	h	Oficial 1ª electricista	16,57	1,33	
O01OB220	0,080	h.	Ayudante electricista	14,97	1,20	
PRV321.5	1,050	ml	Cable RV 0,6/1 KV 2x1,5 Cu (F+N)	0,51	0,54	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	3,10	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**3,13**

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

05.11		**ml**	**Tubería riego goteo integrado HUNTER PLD-ESD16 autocompensado**			
			Tubería para riego por goteo apta para ser enterrada, modelo HUNTER PLD-ESD16 o equivalente, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante, sistema de protección de rociadores antiraíces, color marrón, con goteo insertado de 2,2 l/h cada 30 cm, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, incluyendo manta de recubrimiento en vellón especial de polipropileno para acción capilar, i/ pp accesorios para interconexiones de la misma, válvulas de lavado y de ventosa por cada estación de riego, completamente instalado.			
O01OB170	0,020	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,57	0,33	
O01OA060	0,050	h.	Peón especializado	14,97	0,75	
PRIEGOTPLD	1,000	ml	Tub. riego goteo integrado HUNTER PLD-ESD16 autocompensado o eq.	2,09	2,09	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	3,20	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**3,23**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.12		**u**	**Kit de ventilación y riego por inundación**			
			Sistema de riego radicular modelo Greenleaf Rootrainurban, equivalente o de calidad superior, con tubo corrugado de Poliuretano de alta densidad reciclado acabado natural color negro de densidad 0,935 y Diametro 60mm. Tapón de aluminio con reja integrada y conector para automatizar., i. instalación y conexión a red general mediante conexión flexible con pp de tubería de polietileno PE AD 6Atm DN20, pp de piezas especiales, completamente instalado.			
O01OB170	0,300	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,57	4,97	
O01OB195	0,300	h.	Ayudante fontanero	14,97	4,49	
P0067004	1,000	u	Kit ventilación + inundación completo	149,50	149,50	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	159,00	3,18	
			TOTAL PARTIDA			**162,14**

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

05.13		**u**	**Llave de acometida riego**			
			Llave de acometida para conexión a la red de abastecimiento, incluyendo medios auxiliares. Terminada.			
O01OA030	1,200	h.	Oficial primera	15,75	18,90	
O01OA060	1,200	h.	Peón especializado	14,97	17,96	
M11HC050	0,300	ml	Corte c/sierra disco hormig.viejo	5,15	1,55	
P01AA020	0,070	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	1,06	
P0067003	1,000	u	Boca de llave FD	32,00	32,00	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	71,50	1,43	
			TOTAL PARTIDA			**72,90**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GAS NATURAL						
06.01		**pa**	**Partida conexionado redes exist. GAS y pruebas**			
			Partida alzada a justificar para el conexionado a redes existentes de GAS, incluyendo piezas y adaptadores de diámetro, medios auxiliares y pequeño material, obra civil y remates, con pruebas de presión previas y canalizaciones en orden de servicio.			
PXPA6007	1,000	pa	Partida conexionadoredes exist. GAS y pruebas	1.555,32	1.555,32	
			TOTAL PARTIDA			**1.555,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

06.02		**u**	**Sustitución de llaves de acometida existente Gas**			
			Sustitución de llave de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según posición y niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares. Terminada.			
O01OA030	1,200	h.	Oficial primera	15,75	18,90	
O01OA060	1,200	h.	Peón especializado	14,97	17,96	
M11HC050	0,300	ml	Corte c/sierra disco hormig.viejo	5,15	1,55	
P01AA020	0,070	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	1,06	
P0067003	1,000	u	Boca de llave FD	32,00	32,00	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	71,50	1,43	
			TOTAL PARTIDA			**72,90**

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

06.03		**u**	**Sustitución tapa arqueta existente Gas**			
			Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de gas existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.			
O01OA030	1,200	h.	Oficial primera	15,75	18,90	
O01OA060	1,200	h.	Peón especializado	14,97	17,96	
M11HC050	0,300	ml	Corte c/sierra disco hormig.viejo	5,15	1,55	
HMARQ	0,218	m3	HM-30/B/20/I+Qb	102,80	22,41	
MOLDARQ	0,050	u	Molde reutilizable para formación de arquetas	184,54	9,23	
P01MA080	0,022	m3	Mortero cemento 1/6 M-40	51,95	1,14	
P14002A	0,003	m3	Mortero cemento 1/3 M-160	26,34	0,08	
P01AA020	0,070	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	1,06	
TAPARELL	1,000	u	Cerco y tapa rellenable	200,90	200,90	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	273,20	5,46	
			TOTAL PARTIDA			**278,69**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 ELECTRICIDAD						
07.01		**u**	**P.A.R. en calzada s. compañía**			
			Arqueta para canalización eléctrica conforme normas de Compañía, ejecutada in situ, registrable de hormigón armado, dimensiones interiores 1800x1100 mm, instalación completa: formación de agujeros para conexionado de tubos, marco y tapa redonda de fundición tipo PAMREX 700 o equivalente conforme UNE-EN 124, clase D-400, diámetro tapa 645 mm, dimensión marco 850 mm, suministrada por fabricante homologado por Compañía, con superficie con grabado antideslizante y serigrafiada con denominación del servicio; i/ pates de polipropileno, grava, poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, hormigón de limpieza. Sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.			
O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	15,75	7,88	
O01OA060	1,100	h.	Peón especializado	14,97	16,47	
P01HM020	0,030	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	72,62	2,18	
P01MA080	0,020	m3	Mortero cemento 1/6 M-40	51,95	1,04	
P14002A	0,003	m3	Mortero cemento 1/3 M-160	26,34	0,08	
P0067000	0,180	m3	Grava	7,26	1,31	
P0067006	1,000	u	Arqueta in situ de HA 1800x1100 FENOSA	215,36	215,36	
P0067007	1,000	u	Cerco y tapa fundicion D=850 s Compañia	155,36	155,36	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	399,70	7,99	
			TOTAL PARTIDA			**407,67**

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

07.02		**ud**	**Arqueta in situ de hormigón 2M 884x527 mm FENOSA**			
			Arqueta para canalización eléctrica conforme normas de Compañía, tipo 2M, in situ registrable de hormigón armado, dimensiones interiores 884x527 mm, instalación completa: formación de agujeros para conexionado de tubos, marco y 2 tapas de fundición conforme UNE-EN 124, clase B125, dimensión tapas 633x495 mm, dimensión marco 1004x647 mm, suministrado por fabricante homologado por Compañía, con superficie con grabado antideslizante y serigrafiada con denominación del servicio; i/ grava, poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.			
O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	15,75	7,88	
O01OA060	1,100	h.	Peón especializado	14,97	16,47	
P01HM020	0,025	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	72,62	1,82	
P01MA080	0,015	m3	Mortero cemento 1/6 M-40	51,95	0,78	
P14002A	0,002	m3	Mortero cemento 1/3 M-160	26,34	0,05	
P2MUEF	1,000	ud	Arqueta prefabricada de hormigón 884x527 mm FENOSA	131,21	131,21	
PTAPA1MUEF	2,000	ud	Cerco y tapa fundición 633x495 mm	155,36	310,72	
P0067000	0,150	m3	Grava	7,26	1,09	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	470,00	9,40	
			TOTAL PARTIDA			**479,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

07.03		**ud**	**Arqueta in situ de hormigón 30x30x105 cm tapa rell., FENOSA**			
			Arqueta in situ registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 41x41 cm, profundidad hasta 105 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, sellado de conexiones y juntas, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. I. conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. Terminada.			
O01OA030	0,600	h.	Oficial primera	15,75	9,45	
O01OA060	1,100	h.	Peón especializado	14,97	16,47	
M05EN020	0,100	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,98	4,10	
P01HM020	0,032	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	72,62	2,32	
TAPARELL	1,000	u	Cerco y tapa rellenable	200,90	200,90	
P0067000	0,020	m3	Grava	7,26	0,15	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	233,40	4,67	
			TOTAL PARTIDA			**238,06**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04		**ml**	**Canalización eléctrica vial 2x PE160**			
			Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, excluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm de hormigón H-20, montaje de tubo de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de hormigón H-20 hasta una altura de 10 cm por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento; sin incluir la reposición de pavimento; incluso retirada y carga de los productos sobrantes de la excavación.			
O01OA030	0,180	h.	Oficial primera	15,75	2,84	
O01OA060	0,180	h.	Peón especializado	14,97	2,69	
M08RI010	0,080	h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,13	0,25	
M05PN010	0,002	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,51	0,08	
P01DW050	0,203	m3	Agua	1,12	0,23	
P01HM010	0,110	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,62	7,99	
P15AF160	2,000	ml	Tubo doble capa PE DN160	4,75	9,50	
P15AH010	1,000	ml	Cinta señalizadora	0,24	0,24	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	23,80	0,48	
			TOTAL PARTIDA			**24,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

07.05		**m**	**Canalización eléctrica 2x PE160**			
			Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, sin excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de dos tubos de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor no incluido, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso carga de los productos sobrantes de la excavación.			
O01OA030	0,180	h.	Oficial primera	15,75	2,84	
O01OA060	0,180	h.	Peón especializado	14,97	2,69	
M08RI010	0,080	h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,13	0,25	
M05PN010	0,002	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,51	0,08	
P15AF160	2,000	ml	Tubo doble capa PE DN160	4,75	9,50	
P15AH010	1,000	ml	Cinta señalizadora	0,24	0,24	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	15,60	0,31	
			TOTAL PARTIDA			**15,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

07.06		**ml**	**Canalización eléctrica vial 4x PE160**			
			Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja,sin incluir excavación de zanja, asiento con 5 cm de hormigón H-20, montaje de tubos de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de hormigón H-20 hasta una altura de 10 cm por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento; sin incluir la reposición de pavimento; incluso retirada y carga de los productos sobrantes de la excavación.			
O01OA030	0,200	h.	Oficial primera	15,75	3,15	
O01OA060	0,200	h.	Peón especializado	14,97	2,99	
M05RN020	0,085	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,71	3,04	
M08RI010	0,170	h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,13	0,53	
P01DW050	0,203	m3	Agua	1,12	0,23	
P01HM010	0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,62	10,89	
P15AF160	4,000	ml	Tubo doble capa PE DN160	4,75	19,00	
P15AH010	1,000	ml	Cinta señalizadora	0,24	0,24	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	40,10	0,80	
			TOTAL PARTIDA			**40,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07		**m**	**Canalización eléctrica 4x PE 160**			
			Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, sin excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de cuatro tubos de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso carga de los productos sobrantes de la excavación.		
O01OA030	0,200	h.	Oficial primera	15,75	3,15	
O01OA060	0,200	h.	Peón especializado	14,97	2,99	
M05RN020	0,085	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,71	3,04	
M08RI010	0,170	h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,13	0,53	
P15AF160	4,000	ml	Tubo doble capa PE DN160	4,75	19,00	
P15AH010	1,000	ml	Cinta señalizadora	0,24	0,24	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	29,00	0,58	
			TOTAL PARTIDA			**29,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.08		**ml**	**Canalización eléctrica acometida 1x PE160**			
			Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, sin excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de tubo de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso carga de los productos sobrantes de la excavación.		
O01OA030	0,180	h.	Oficial primera	15,75	2,84	
O01OA060	0,180	h.	Peón especializado	14,97	2,69	
M05RN020	0,080	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,71	2,86	
P15AF160	1,000	ml	Tubo doble capa PE DN160	4,75	4,75	
P15AH010	1,000	ml	Cinta señalizadora	0,24	0,24	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	13,40	0,27	
			TOTAL PARTIDA			**13,65**

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

07.09		**m**	**Protección de instalación mediante chapa metálica**			
			Protección de canalizaciones mediante chapa de acero galvanizado de 3mm de espesor y 400mm de ancho según instrucciones de la D.F. a definir en campo según el tramo a realizar.			
O01OA030	0,100	h.	Oficial primera	15,75	1,58	
O01OA060	0,100	h.	Peón especializado	14,97	1,50	
M05RN020	0,085	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,71	3,04	
P0067009	9,420	kg	Chapa acero galvanizado	2,33	21,95	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	28,10	0,56	
			TOTAL PARTIDA			**28,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.10		**m**	**Protección de instalación mediante tubo metálico y hormigonado**			
			Protección de canalizaciones mediante tubo de acero galvanizado de 3mm de espesor y diámetro 200mm con hormigonado perimetral según instrucciones de la D.F. a definir en campo según el tramo a realizar.			
O01OA030	0,200	h.	Oficial primera	15,75	3,15	
O01OA060	0,200	h.	Peón especializado	14,97	2,99	
M05RN020	0,085	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,71	3,04	
P01DW050	0,203	m3	Agua	1,12	0,23	
P01HM010	0,030	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,62	2,18	
P0067008	14,920	kg	Tubo acero galvanizado D 200 mm	2,33	34,76	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	46,40	0,93	
			TOTAL PARTIDA			**47,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.11		**u**	**Sustitución tapa arqueta existente electricidad**			
			Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de electricidad existente y que debe conservarse o reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.			
O01OA030	1,200	h.	Oficial primera	15,75	18,90	
O01OA060	1,200	h.	Peón especializado	14,97	17,96	
M11HC050	0,300	ml	Corte c/sierra disco hormig.viejo	5,15	1,55	
P01AA020	0,070	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	1,06	
HMARQ	0,218	m3	HM-30/B/20/I+Qb	102,80	22,41	
MOLDARQ	0,050	u	Molde reutilizable para formación de arquetas	184,54	9,23	
P01MA080	0,022	m3	Mortero cemento 1/6 M-40	51,95	1,14	
P14002A	0,003	m3	Mortero cemento 1/3 M-160	26,34	0,08	
TAPARELL	1,000	u	Cerco y tapa rellenable	200,90	200,90	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	273,20	5,46	
			TOTAL PARTIDA			**278,69**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 TRABAJOS FENOSA						
08.01		**m**	**M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3*** M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3* 95 AL/54,6 ALM			
P0067013	1,000	m	M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3*	17,39	17,39	
			TOTAL PARTIDA			**17,39**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
08.02		**u**	**DERIVACION RBTS** DERIVACION RBTS			
P0067014	1,000	u	DERIVACION RBTS	37,09	37,09	
			TOTAL PARTIDA			**37,09**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS						
08.03		**u**	**TALADRO DE MUROS PARA COLOCACION** TALADRO DE MUROS PARA COLOCACION DE TUBO			
P0067015	1,000	u	TALADRO DE MUROS PARA COLOCACION	82,56	82,56	
			TOTAL PARTIDA			**82,56**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
08.04		**u**	**PUNTO DE ACCESO BT** PUNTO DE ACCESO BT			
P0067016	1,000	u	PUNTO DE ACCESO BT	735,60	735,60	
			TOTAL PARTIDA			**735,60**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						
08.05		**u**	**DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (2X6 A** DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (2X6 A 4X16)			
P0067017	1,000	m	DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (2X6 A	0,49	0,49	
			TOTAL PARTIDA			**0,49**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
08.06		**u**	**CONTROL TEC. OBRA DE 60000 - 150000** CONTROL TECNICO DE OBRA DE 60.000 < IMPORTE < = 150.000 Euros			
P0067018	1,000	u	CONTROL TECNICO DE OBRA DE 60.000 <	2.016,94	2.016,94	
			TOTAL PARTIDA			**2.016,94**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
08.07		**u**	**AISLAMIENTO PUNTA CABLE BT 16-50MM2** AISLAMIENTO PUNTA CABLE BT 16-50MM2			
P0067019	1,000	u	AISLAMIENTO PUNTA CABLE BT 16-50MM2	0,58	0,58	
			TOTAL PARTIDA			**0,58**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
08.08		**u**	**TERMINAL RECTO ALEACION ALUMINIO 50** TERMINAL RECTO ALEACION ALUMINIO 50			
P0067020	1,000		TERMINAL RECTO ALEACION ALUMINIO 50	10,51	10,51	
			TOTAL PARTIDA			**10,51**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
08.09		**m**	**M. MANDRILADO TUBO EN CANALIZACION** M. MANDRILADO TUBO EN CANALIZACION EXISTENTE			
P0067021	1,000	m	M. MANDRILADO TUBO EN CANALIZACION	1,25	1,25	
			TOTAL PARTIDA			**1,25**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.10		**u**	**PICA DE PUESTA A TIERRA**			
			PICA DE PUESTA A TIERRA			
P0067022	1,000	u	PICA DE PUESTA A TIERRA	37,55	37,55	
			TOTAL PARTIDA			**37,55**

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

08.11		**m**	**M. LINEA SUBTERRANEA BT CABLE XZ1**			
			M. LINEA SUBTERRANEA BT CABLE XZ1			
			0,6/1 KV 1*240 AL			
P0067023	1,000	m	M. LINEA SUBTERRANEA BT CABLE XZ1	26,68	26,68	
			TOTAL PARTIDA			**26,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08.12		**u**	**PROTECCION PASO**			
			PROTECCION PASO			
			AEREO-SUBTERRANEO B.T. EN FACHADA			
P0067024	1,000	u	PROTECCION PASO	86,77	86,77	
			TOTAL PARTIDA			**86,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08.13		**m**	**M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3***			
			M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3*			
			50 AL/54,6 ALM			
P0067025	1,000	m	M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3*	13,14	13,14	
			TOTAL PARTIDA			**13,14**

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

08.14		**m**	**DESMONTAJE M. CABLE SUBTERRANEO**			
			DESMONTAJE M. CABLE SUBTERRANEO			
			0,6/1 KV			
P0067026	1,000	m	DESMONTAJE M. CABLE SUBTERRANEO	1,16	1,16	
			TOTAL PARTIDA			**1,16**

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

08.15		**u**	**EMPALME RBTA/RBTS**			
			EMPALME RBTA/RBTS			
P0067027	1,000	u	EMPALME RBTA/RBTS	21,37	21,37	
			TOTAL PARTIDA			**21,37**

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

08.16		**u**	**ARQUETA CANALIZACION SUBTERRANEA**			
			ARQUETA CANALIZACION SUBTERRANEA			
			EN CALZADA SOBRE LINEA EXISTENTE			
P0067028	1,000	u	ARQUETA CANALIZACION SUBTERRANEA	2.725,36	2.725,36	
			TOTAL PARTIDA			**2.725,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

08.17		**u**	**SELLADO HASTA 4 TUBOS**			
			SELLADO HASTA 4 TUBOS			
P0067029	1,000	u	SELLADO HASTA 4 TUBOS	10,93	10,93	
			TOTAL PARTIDA			**10,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.18		**m**	**M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV**			
			M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3*150 AL/80 ALM			
P0067030	1,000	m	M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV	21,72	21,72	
			TOTAL PARTIDA			**21,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

08.19		**u**	**DERIVACION RBTA CONECTOR**			
			DERIVACION RBTA CONECTOR PERFORACION			
P0067031	1,000	u	DERIVACION RBTA CONECTOR	10,05	10,05	
			TOTAL PARTIDA			**10,05**

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

08.20		**m**	**M. CABLE AISLADO PAT XZ1 AL 50 MM2**			
			M. CABLE AISLADO PAT XZ1 AL 50 MM2			
P0067032	1,000		M. CABLE AISLADO PAT XZ1 AL 50 MM2	2,05	2,05	
			TOTAL PARTIDA			**2,05**

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

08.21		**u**	**DESCONEX. ACOMETIDA EN CAJA**			
			DESCONEX. ACOMETIDA EN CAJA GENERAL DE PROTECCION/DERIVACION			
P0067033	1,000	u	DESCONEX. ACOMETIDA EN CAJA	1,29	1,29	
			TOTAL PARTIDA			**1,29**

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

08.22		**m**	**DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (3X25 A**			
			DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (3X25 A 3X150)			
P0067034	1,000	m	DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (3X25 A	1,62	1,62	
			TOTAL PARTIDA			**1,62**

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

08.23		**u**	**Proyecto y puesta en marcha de inst.**			
			Redacción de proyecto, dirección de obra, inspección inicial por FENOSA, permisos y trámites administrativos de la instalación de alumbrado público, i/ tasas, visados, y trámites para la conexión de servicio.			
P0067035	1,000	pa	Proyecto Fenosa	410,00	410,00	
			TOTAL PARTIDA			**410,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIEZ EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 ALUMBRADO Y RED SEMAFÓRICA						
09.01		**ud**	**Conexión con circuito de alumbrado existente**			
			Conexión eléctrica a circuito de alumbrado existente, i/ gestiones con empresa de mantenimiento de alumbrado municipal, pruebas y verificado, completamente instalado.			
O01OB200	0,020	h	Oficial 1ª electricista	16,57	0,33	
O01OB220	0,020	h.	Ayudante electricista	14,97	0,30	
PCONEXAL	1,000	ud	Auxiliares y accesorios conexionado circuito	105,20	105,20	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	105,80	2,12	
			TOTAL PARTIDA			**107,95**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
09.02		**ud**	**Picas de puesta a tierra**			
			Instalación de pica de puesta a tierra en arquetas de paso/derivación de luminarias y de centro de mando, incluyendo pica de tierra de acero cobrizado conforme recomendación UNESA, 2000 mm de longitud y 14.4 mm de diámetro, conexión a red común en conductor rígido 750V 16 mm2 Cu, herrajes de conexión o soladura aluminotérmica, montaje y conexionado.			
O01OB200	0,500	h	Oficial 1ª electricista	16,57	8,29	
P15GA060	1,500	ml	Cond. rígi. VV-K 750 V 16 mm2 Cu	2,49	3,74	
P15EA010	1,000	ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	18,52	18,52	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	30,60	0,61	
			TOTAL PARTIDA			**31,16**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
09.03		**ud**	**Desmontaje de báculo, almacenaje y posterior instalación**			
			Desmontaje de báculo de iluminación y punto de luz en vía pública, almacenaje y posterior instalación en la ubicación representada en planos de proyecto, formado por báculo de uno o dos brazos con luminarias y alojamiento de equipos eléctricos, incluyendo desconexión eléctrica, retirada de cableado eléctrico, desmontaje de báculo y demolición de zapata, almacenaje y custodia en obra, construcción de nueva zapata, instalación del báculo, conexionado eléctrico con cable RV 0,6/1 kV y puesta a tierra, i/ medidas de protección, medios de elevación, carga y descarga, baculo reposicionado funcionano.			
O01OB200	3,000	h	Oficial 1ª electricista	16,57	49,71	
O01OB220	3,000	h.	Ayudante electricista	14,97	44,91	
M06MR110	0,300	h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg.	2,14	0,64	
M05EN030	0,050	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	47,30	2,37	
M07N070	0,200	m3	Canon de escombros a vertedero	0,70	0,14	
M02GM030	0,800	h	Manipulador telescópico hasta 12,5 m.	22,43	17,94	
M07CB020	0,800	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	30,40	
PENCOF	3,800	m2	Encofrado y desencofrado madera zapatas	15,80	60,04	
P15AF090	1,000	ml	Tubo doble capa PE DN90	2,45	2,45	
P15AF092	1,000	ud	T en gallo sistema saneamiento paso de tubo a luminaria	1,90	1,90	
P01HM020	0,500	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	72,62	36,31	
P15AD020	6,000	ml	Cond.aisla. RV-K 0,6-1kV 10 mm2 Cu	2,16	12,96	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	259,80	5,20	
			TOTAL PARTIDA			**264,97**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
09.04		**ud**	**Proyecto, legalización y puesta en marcha Alumbrado Público**			
			Redacción de proyecto, dirección de obra, inspección inicial por OCA, permisos y trámites administrativos de la instalación de alumbrado público, i/ tasas, visados, y trámites para la conexión de servicio.			
PXPA1008	1,000	pa	Proyecto, legalización y puesta en marcha Alumbrado Público	950,00	950,00	
			TOTAL PARTIDA			**950,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.05		**m**	**CANALIZACIÓN INSTALACIONES 4X110 PE**			
			Canalización para instalaciones de la red semaforica e iluminación, en zanja, con 4 tubos de polietileno con el exterior corrugado de color rojo de 125 mm y el interior liso de 110 mm, embebida en dado de hormigón HM-20/B/25/I de 45x45, totalmente terminada, incluso cinta de señalización, sin excavación ni tapado de zanja.			
A01R020	0,150	m3	Rell/comp.zanja c/rana s/apor.	22,47	3,37	
A05M012	0,160	m3	Horm. HM-20/B/25/I - Cimentaciones EU+Canalizaciones	91,33	14,61	
P02CHX010	0,200	u	Accesorios de unión y junta tuberías hormigón	2,90	0,58	
P27TT030	4,000	m	Tub. PE flexible DN=110x1,8 mm.	2,95	11,80	
P27TT070	0,330	u	Soporte separador canaliz.	0,06	0,02	
O01OA030	0,100	h.	Oficial primera	15,75	1,58	
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,70	1,47	
%CDC.02.0	2,000	%	Costes Directos Complementarios [2%]	33,40	0,67	
			TOTAL PARTIDA			**34,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

09.06		**m**	**CANALIZACIÓN INSTALACIONES 2X110 PE**			
			Canalización para instalaciones de semaforica e iluminación, en zanja, con 2 tubos de polietileno con el exterior corrugado de color rojo de 125 mm y el interior liso de 110 mm, embebida en dado de hormigón HM-20 de 45x30, totalmente terminada incluso cinta de señalización. Sin excavación ni tapado de zanja.			
A01E010	0,350	m3	Exc.pozos y zanjas a máquina t. normales	7,68	2,69	
A01R020	0,150	m3	Rell/comp.zanja c/rana s/apor.	22,47	3,37	
A05M012	0,100	m3	Horm. HM-20/B/25/I - Cimentaciones EU+Canalizaciones	91,33	9,13	
P02CHX010	0,200	u	Accesorios de unión y junta tuberías hormigón	2,90	0,58	
P27TT030	2,000	m	Tub. PE flexible DN=110x1,8 mm.	2,95	5,90	
P27TT070	0,300	u	Soporte separador canaliz.	0,06	0,02	
O01OA030	0,100	h.	Oficial primera	15,75	1,58	
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,70	1,47	
%CDC.03.0	3,000	%	Costes Directos Complementarios [3%]	24,70	0,74	
			TOTAL PARTIDA			**25,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.07		**ml**	**Canalización alumbrado público 1x PE110 bajo acera**			
			Canalización alumbrado público bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por un tubo de polietileno corrugado doble capa de diámetro DN110 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno con tapón plástico terminal, sin incluir excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m, sin reposición de acera o calzada, instalada y terminada.			
O01OA030	0,025	h.	Oficial primera	15,75	0,39	
O01OA060	0,025	h.	Peón especializado	14,97	0,37	
M07CB010	0,020	h.	Camión basculante 4x2 10t.	30,99	0,62	
P15AH010	1,000	ml	Cinta señalizadora	0,24	0,24	
P01HM010	0,060	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,62	4,36	
P0067010	1,000	m	Tubo doble capa PE DN110	2,45	2,45	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	8,40	0,17	
			TOTAL PARTIDA			**8,60**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.08		**u**	**ARQUETA REGISTRABLE 60X60**			
			Arqueta registrable de 60x60x65 cm interiores para canalizaciones eléctricas, datos o semafóricas, moldeada in situ en hormigón HM-20/B/20/I. recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH44 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase C250. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.			
A01E010	0,880	m3	Exc.pozos y zanjas a máquina t. normales	7,68	6,76	
U05LME021	3,600	m2	Encofrado y Desencofrado de madera	13,50	48,60	
P01HM010	0,500	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,62	36,31	
TAPARELL	1,000	u	Cerco y tapa rellenable	200,90	200,90	
O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	15,75	7,88	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,70	14,70	
%CDC.03.0	3,000	%	Costes Directos Complementarios [3%]	315,20	9,46	
			TOTAL PARTIDA			**324,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

09.09		**u**	**ARQUETA REGISTRABLE 40X40**			
			Arqueta registrable de 41x41x65 cm interiores para canalizaciones eléctricas, datos o semafóricas, moldeada in situ en hormigón HM-20/B/20/I.recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH34 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase C250. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.			
U05LME021	2,200	m2	Encofrado y Desencofrado de madera	13,50	29,70	
P01HM010	0,300	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,62	21,79	
TAPARELL	1,000	u	Cerco y tapa rellenable	200,90	200,90	
O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	15,75	7,88	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,70	14,70	
%CDC.03.0	3,000	%	Costes Directos Complementarios [3%]	275,00	8,25	
			TOTAL PARTIDA			**283,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

09.10		**u**	**Recuperación de arqueta con sustitución de tapas**			
			Recuperación de arqueta de servicios públicos de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, profundidad hasta 500 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, según instrucciones de la D.F., incluyendo conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada			
O01OA030	0,600	h.	Oficial primera	15,75	9,45	
O01OA060	1,100	h.	Peón especializado	14,97	16,47	
M05EN020	0,100	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,98	4,10	
HMARQ	0,218	m3	HM-30/B/20/I+Qb	102,80	22,41	
MOLDARQ	0,050	u	Molde reutilizable para formación de arquetas	184,54	9,23	
P01MA080	0,022	m3	Mortero cemento 1/6 M-40	51,95	1,14	
P14002A	0,003	m3	Mortero cemento 1/3 M-160	26,34	0,08	
TAPARELL	1,000	u	Cerco y tapa rellenable	200,90	200,90	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	263,80	5,28	
			TOTAL PARTIDA			**269,06**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.11		**ml**	**Cable alimentación eléctrica RV-K 0,6/1kV 1x16 mm2 Cu**			
			Cable de alimentación eléctrica formada por conductor de cobre 1x16 mm2 con aislamiento tipo RV-K 0,6/1 KV, no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío, conforme UNE 21123/2; incluyendo identificación (tierra, fases o neutro), tendido y conexionado.			
O01OB200	0,022	h	Oficial 1ª electricista	16,57	0,36	
O01OB220	0,022	h.	Ayudante electricista	14,97	0,33	
P15AD019	1,000	ml	Cond.aisla. RV-K 0,6-1kV 16 mm2 Cu	2,88	2,88	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	3,60	0,07	
			TOTAL PARTIDA			**3,64**

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

09.12		**ml**	**Cable alimentación eléctrica RV-K 0,6/1kV 1x10 mm2 Cu**			
			Cable de alimentación eléctrica formada por conductor de cobre 1x10 mm2 con aislamiento tipo RV-K 0,6/1 KV, no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío, conforme UNE 21123/2; incluyendo identificación (tierra, fases o neutro), tendido y conexionado.			
O01OB200	0,020	h	Oficial 1ª electricista	16,57	0,33	
O01OB220	0,020	h.	Ayudante electricista	14,97	0,30	
P15AD020	1,100	ml	Cond.aisla. RV-K 0,6-1kV 10 mm2 Cu	2,16	2,38	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	3,00	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**3,07**

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

09.13		**ml**	**Cable alimentación eléctrica RV-K 0,6/1kV 1x6 mm2 Cu**			
			Cable de alimentación eléctrica formada por conductor de cobre 1x6 mm2 con aislamiento tipo RV-K 0,6/1 KV, no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío, conforme UNE 21123/2; incluyendo identificación (tierra, fases o neutro), tendido y conexionado.			
O01OB200	0,020	h	Oficial 1ª electricista	16,57	0,33	
O01OB220	0,020	h.	Ayudante electricista	14,97	0,30	
P15AE007	1,100	ml	Cond.aisla. RV-K 0,6-1 kV 6 mm2 Cu	1,22	1,34	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	2,00	0,04	
			TOTAL PARTIDA			**2,01**

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

09.14		**ud**	**Paso subterráneo/aéreo a fachada alumbrado público**			
			Paso subterráneo/aéreo a fachada compuesto por 4 m de tubo de acero inox AISI 316 mate DN 32 con grapas de amarre, caja derivación intemperie modelo CLAVED con bornas de conexión, cierre sellador termorretractil una vez colocadas las líneas de alumbrado, incluso paso de cables, accesorios de montaje y medios auxiliares.			
O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	15,75	15,75	
O01OA060	1,000	h.	Peón especializado	14,97	14,97	
O01OB200	0,200	h	Oficial 1ª electricista	16,57	3,31	
PATA010	4,000	ml	Tubo acero inox AISI 316 mate DN32 con bridas	3,90	15,60	
PACD010	1,000	ud	Caja con bornas y cortacircuitos	9,95	9,95	
PWO040	1,000	ud	Pequeño material	1,11	1,11	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	60,70	1,21	
			TOTAL PARTIDA			**61,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.15		**u**	**Sustitución tapa arqueta acometida existente Municipal**			
			Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de TC existente y que debe conservarse o reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.			
O01OA030	1,200	h.	Oficial primera	15,75	18,90	
O01OA060	1,200	h.	Peón especializado	14,97	17,96	
M11HC050	0,300	ml	Corte c/sierra disco hormig.viejo	5,15	1,55	
P01AA020	0,070	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	1,06	
HMARQ	0,218	m3	HM-30/B/20/I+Qb	102,80	22,41	
MOLDARQ	0,050	u	Molde reutilizable para formación de arquetas	184,54	9,23	
P01MA080	0,022	m3	Mortero cemento 1/6 M-40	51,95	1,14	
P14002A	0,003	m3	Mortero cemento 1/3 M-160	26,34	0,08	
TAPARELL	1,000	u	Cerco y tapa rellenable	200,90	200,90	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	273,20	5,46	
				TOTAL PARTIDA		**278,69**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 TELECOMUNICACIONES						
10.01		**ud**	**Arqueta comunicaciones in situ 30x30x30 Tipo M**			
			Arqueta de comunicaciones Tipo M, in situ, registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, 30x30x30 cm con suplemento, medidas interiores. Instalación completa: formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, con tapa cuadrada de seguridad no ventilada con marco cuadrado,recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada, i/ poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes.			
O01OA030	0,600	h.	Oficial primera	15,75	9,45	
O01OA060	1,200	h.	Peón especializado	14,97	17,96	
M05EN020	0,200	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,98	8,20	
P01HM020	0,036	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	72,62	2,61	
P02EAH080	1,000	ud	Arqueta registrable in situ de hormigón 30x30x30 cm	110,26	110,26	
TAPARELL	1,000	u	Cerco y tapa rellenable	200,90	200,90	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	349,40	6,99	
			TOTAL PARTIDA			**356,37**

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

10.02		**ud**	**Arqueta comunicaciones in situ 70x80x90 Tipo H**			
			Arqueta tipo H construida in situ, de dimensiones interiores 1,30x0,80x1,60 m,formada por hormigón armado H-20/20 en solera de 15 cm y en paredes de 15 cm de espesor, con losa superior armada de 20 cm de espesor, con tapa circular de seguridad no ventilada con marco cuadrado, en fundición, modelo PAMREX 700 RE70K8FD de PAM SAINT GOBAIN o equivalente, paso 700 mm y clasificación D400 tráfico intenso, con kit de acerrojado tipo SCS, serigrafiada con identificación del servicio, i/ poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.			
O01OA030	4,000	h.	Oficial primera	15,75	63,00	
O01OA060	2,700	h.	Peón especializado	14,97	40,42	
M05EN020	0,300	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,98	12,29	
P01DW050	0,203	m3	Agua	1,12	0,23	
P01HM010	0,610	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,62	44,30	
P01HM100	0,100	m3	Hormigón H-10 Tmáx.20 limp.	15,60	1,56	
P01ET030	1,400	m2	Tabla pino M-H 22 mm. espesor	13,46	18,84	
P01ES050	0,025	m3	Madera pino encofrar 26 mm.	132,63	3,32	
P01UC030	0,050	kg	Puntas 20x100	0,53	0,03	
P03AC200	33,300	kg	Acero corrugado B 500 S	0,46	15,32	
PCDPA70MN	1,000	ud	Tapa fund. circ seg. no vent. D=700 marco cuadr. PAMREX700 o eq.	310,25	310,25	
P02EAT082	1,000	ud	Kit acerrojado PAMREX SCS o eq.	12,71	12,71	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	522,30	10,45	
			TOTAL PARTIDA			**532,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.03		**u**	**Arqueta comunicaciones in situ 80x80 Tipo TLC**			
			Arqueta tipo H construida in situ, de dimensiones interiores 1,30x0,80x1,60 m,formada por hormigón armado H-20/20 en solera de 15 cm y en paredes de 15 cm de espesor, con losa superior armada de 20 cm de espesor, con tapa circular de seguridad no ventilada con marco cuadrado, en fundición, modelo PAMREX 700 RE70K8FD de PAM SAINT GOBAIN o equivalente, paso 700 mm y clasificación D400 tráfico intenso, con kit de acerrojado tipo SCS, serigrafiada con identificación del servicio, i/ poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.			
O01OA030	4,000	h.	Oficial primera	15,75	63,00	
O01OA060	2,700	h.	Peón especializado	14,97	40,42	
M05EN020	0,300	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,98	12,29	
P01DW050	0,203	m3	Agua	1,12	0,23	
P01HM010	0,610	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,62	44,30	
P01HM100	0,100	m3	Hormigón H-10 Tmáx.20 limp.	15,60	1,56	
P01ET030	1,400	m2	Tabla pino M-H 22 mm. espesor	13,46	18,84	
P01ES050	0,025	m3	Madera pino encofrar 26 mm.	132,63	3,32	
P01UC030	0,050	kg	Puntas 20x100	0,53	0,03	
P03AC200	33,300	kg	Acero corrugado B 500 S	0,46	15,32	
PCDPA70MN	1,000	ud	Tapa fund. circ seg. no vent. D=700 marco cuadr. PAMREX700 o eq.	310,25	310,25	
P02EAT082	1,000	ud	Kit acerrojado PAMREX SCS o eq.	12,71	12,71	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	522,30	10,45	
			TOTAL PARTIDA			**532,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

10.04		**ud**	**Arqueta in situ de hormigón 40x40x65 cm, tipo ICT**			
			Arqueta de comunicaciones prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40 cm, profundidad hasta 65 cm, medidas interiores, empleando prolongaciones hasta alcanzar dicha profundidad, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, revestida con barniz de color negro, incluyendo marcas del servicio según se detalla en documentación gráfica, conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA030	0,600	h.	Oficial primera	15,75	9,45	
O01OA060	1,100	h.	Peón especializado	14,97	16,47	
M05EN020	0,100	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,98	4,10	
P01HM020	0,054	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	72,62	3,92	
P01MA080	0,029	m3	Mortero cemento 1/6 M-40	51,95	1,51	
P14002A	0,007	m3	Mortero cemento 1/3 M-160	26,34	0,18	
P02EAH040S	1,000	ud	Arqueta registrable in situ de hormigón 40x40x45 cm	30,31	30,31	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	65,90	1,32	
			TOTAL PARTIDA			**67,26**

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

10.05		**m**	**Canalización comunicaciones 2xDN110 PE**			
			Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 2 conductos de PE doble capa DN 110, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 98% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.			
O01OA030	0,030	h.	Oficial primera	15,75	0,47	
O01OA060	0,030	h.	Peón especializado	14,97	0,45	
M08RI010	0,060	h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,13	0,19	
M05PN010	0,002	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,51	0,08	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,12	0,01	
P01HM010	0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,62	7,26	
P27TT030	2,000	m	Tub. PE flexible DN=110x1,8 mm.	2,95	5,90	
P15AH010	1,000	ml	Cinta señalizadora	0,24	0,24	
P27TT170	3,300	ml	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,16	0,53	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	15,10	0,30	
			TOTAL PARTIDA			**15,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.06		**m**	**Canalización comunicaciones 4xDN110 PE**			
			Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 4 conductos de PE doble capa DN 110, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 98% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.			
O01OA030	0,030	h.	Oficial primera	15,75	0,47	
O01OA060	0,030	h.	Peón especializado	14,97	0,45	
M08RI010	0,060	h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,13	0,19	
M05PN010	0,002	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,51	0,08	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,12	0,01	
P01HM010	0,160	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,62	11,62	
P27TT030	4,000	m	Tub. PE flexible DN=110x1,8 mm.	2,95	11,80	
P15AH010	1,000	ml	Cinta señalizadora	0,24	0,24	
P27TT170	3,300	ml	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,16	0,53	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	25,40	0,51	
			TOTAL PARTIDA			**25,90**

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

10.07		**ml**	**Canalización comunicaciones 2xDN63 PE**			
			Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 2 conductos de PE doble capa DN 63, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, incluso tubos, cuerda guía para cables, hormigonado. Ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.			
O01OA030	0,025	h.	Oficial primera	15,75	0,39	
O01OA060	0,025	h.	Peón especializado	14,97	0,37	
M08RI010	0,040	h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,13	0,13	
M05PN010	0,001	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,51	0,04	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,12	0,01	
P01HM010	0,130	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,62	9,44	
P15AF063	2,000	ml	Tubo doble capa PE DN63	2,06	4,12	
P15AH010	1,000	ml	Cinta señalizadora	0,24	0,24	
P27TT170	3,300	ml	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,16	0,53	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	15,30	0,31	
			TOTAL PARTIDA			**15,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.08		**ml**	**Canalización comunicaciones 3xDN63 PE**			
			Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 3 conductos de PE doble capa DN 63, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.			
O01OA030	0,030	h.	Oficial primera	15,75	0,47	
O01OA060	0,030	h.	Peón especializado	14,97	0,45	
M08RI010	0,060	h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,13	0,19	
M05PN010	0,002	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,51	0,08	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,12	0,01	
P01HM010	0,120	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,62	8,71	
P15AF063	3,000	ml	Tubo doble capa PE DN63	2,06	6,18	
P15AH010	1,000	ml	Cinta señalizadora	0,24	0,24	
P27TT170	3,300	ml	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,16	0,53	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	16,90	0,34	
			TOTAL PARTIDA			**17,20**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.09		**ml**	**Canalización comunicaciones 6xDN63 PE**			
			Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 6 conductos de PE doble capa DN 63, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.			
O01OA030	0,030	h.	Oficial primera	15,75	0,47	
O01OA060	0,030	h.	Peón especializado	14,97	0,45	
M08RI010	0,060	h.	Pisón vibrante 70 kg.	3,13	0,19	
M05PN010	0,002	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,51	0,08	
P01DW050	0,010	m3	Agua	1,12	0,01	
P01HM010	0,110	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,62	7,99	
P15AF063	6,000	ml	Tubo doble capa PE DN63	2,06	12,36	
P15AH010	1,000	ml	Cinta señalizadora	0,24	0,24	
P27TT170	3,300	ml	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,16	0,53	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	22,30	0,45	
			TOTAL PARTIDA			**22,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.10		**ud**	**Paso subterráneo/aéreo a fachada comunicaciones**			
			Paso subterráneo/aéreo a fachada compuesto por 3 m de tubo de acero inox AISI 316 mate DN 32 con grapas de amarre, cierre sellador termorretractil una vez colocadas las líneas de comunicaciones, incluso paso de cables, accesorios de montaje y medios auxiliares.			
O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	15,75	15,75	
O01OA060	1,000	h.	Peón especializado	14,97	14,97	
O01OB200	0,200	h	Oficial 1ª electricista	16,57	3,31	
PATA010	3,000	ml	Tubo acero inox AISI 316 mate DN32 con bridas	3,90	11,70	
PWO040	1,000	ud	Pequeño material	1,11	1,11	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	46,80	0,94	
			TOTAL PARTIDA			**47,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.11		**u**	**Rehabilitación arqueta con tapa tipo D granito**			
			Partida alzada para la rehabilitación de arqueta existente de telecomunicaciones, incluyendo pasatubos de conexión, rejuntado, sellado de tubos y gestiones con Compañía de Telecomunicaciones con tapa formada por 4 piezas de losa de granito del país "silvestre", variedad marrón, tostado o dorado, tonalidad y características a elegir por la D.F. i. cercos de acero galvanizado en caliente, cierre y tiradores de acero inoxidable. I. reforma de arqueta en hormigón en masa en caso de ser necesario. Terminada y funcionando.			
O01OA030	1,200	h.	Oficial primera	15,75	18,90	
O01OB070	1,000	h.	Oficial cantero	15,75	15,75	
O01OB080	1,000	h.	Ayudante cantero	14,70	14,70	
O01OA060	1,200	h.	Peón especializado	14,97	17,96	
M11HC050	0,300	ml	Corte c/sierra disco hormig.viejo	5,15	1,55	
HMARQ	0,300	m3	HM-30/B/20/I+Qb	102,80	30,84	
MOLDARQ	0,050	u	Molde reutilizable para formación de arquetas	184,54	9,23	
P01MA080	0,030	m3	Mortero cemento 1/6 M-40	51,95	1,56	
P14002A	0,003	m3	Mortero cemento 1/3 M-160	26,34	0,08	
P01AA020	0,070	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	1,06	
P0067039	1,500	m2	Tapa mediante losas granito registro tipo D i. herrajes y marcos	188,00	282,00	
P03061	1,500	h	ALQUILER VENTOSA DE VACÍO	2,30	3,45	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	397,10	7,94	
			TOTAL PARTIDA			**405,02**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.12		**pa**	**Partida alzada rehabilitación arqueta existente comunicaciones**			
			Partida alzada para la rehabilitación de arqueta existente de telecomunicaciones o reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento , incluyendo pasatubos de conexión, rejuntado, sellado de tubos y gestiones con Compañía de Telecomunicaciones. Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.			
O01OA030	1,200	h.	Oficial primera	15,75	18,90	
O01OA060	1,200	h.	Peón especializado	14,97	17,96	
M11HC050	0,300	ml	Corte c/sierra disco hormig.viejo	5,15	1,55	
HMARQ	0,218	m3	HM-30/B/20/I+Qb	102,80	22,41	
MOLDARQ	0,050	u	Molde reutilizable para formación de arquetas	184,54	9,23	
P01MA080	0,022	m3	Mortero cemento 1/6 M-40	51,95	1,14	
P14002A	0,003	m3	Mortero cemento 1/3 M-160	26,34	0,08	
P01AA020	0,070	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	1,06	
TAPARELL	1,000	u	Cerco y tapa rellenable	200,90	200,90	
%0123	2,000	%	Medios auxiliares	273,20	5,46	
				TOTAL PARTIDA		**278,69**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 11 JARDINERÍA						
11.01		**ud**	**ANCLAJE CEPELLÓN PARA, ÁRBOL < 8 m.**			
			Anclaje de cepellón de árbol de una altura igual o menor de 8 m. por medio de 4 estacas de madera de pino de 1,10 m. de altura y 8x8 cm. de sección, tanalizadas en autoclave, hincadas junto al perímetro del cepellón en el fondo del hoyo, al menos 30 cm., y atado de las mismas, junto con el cepellón, con cable galvanizado de 3 mm. de diámetro.			
O01OB270	0,150	h.	Oficial 1ª jardinería	16,28	2,44	
O01OB280	1,000	h.	Peón jardinería	14,94	14,94	
P28PF110	1,000	ud	Kit anclaje cepellón árbol <8 m.	60,00	60,00	
			TOTAL PARTIDA			**77,38**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS						
11.02		**m²**	**Rastreras**			
			Suministro de rastreras en maceta y plantación en hoyo, en proporción de 6 ud/m2, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje y primer riego. - Ajuga reptans - Geranium Machrorrhizum - Poligonum Persicaria - Epimedium			
O01OB270	0,150	h.	Oficial 1ª jardinería	16,28	2,44	
O01OB280	0,150	h.	Peón jardinería	14,94	2,24	
P28EB01225	1,000	ud	Hebe Pinquifolia	2,28	2,28	
AJUGA	1,000	u	Ajuga Reptans	3,00	3,00	
GERANIUM	1,000	u	Geranium Machrorrhizum	3,00	3,00	
POLIGONUM	1,000	u	Poligonum Persicaria	3,00	3,00	
EPIMEDIUM	1,000	u	Epimedium	3,00	3,00	
P28DA130	0,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	0,33	
P01DW050	0,090	m3	Agua	1,12	0,10	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	19,40	0,39	
			TOTAL PARTIDA			**19,78**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
11.03		**u**	**Árbol 1: Sophora Japonica**			
			Sophora Japonica de 20 a 25 cm. de perímetro de tronco, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso tutores de madera trarada, apertura del mismo con los medios indicados, abonado y primer riego.			
O01OB270	0,200	h.	Oficial 1ª jardinería	16,28	3,26	
O01OB280	0,500	h.	Peón jardinería	14,94	7,47	
M05EN020	0,050	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,98	2,05	
SOPHORA	1,000	ud	Sophora Japonica contenedor	200,00	200,00	
P28DA130	2,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,30	
P01DW050	0,090	m3	Agua	1,12	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**214,18**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CATORCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
11.04		**u**	**Árbol 2: Acer argénteo**			
			Acer Argénteo 20-25 cm. de perímetro de tronco, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x2 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, tutores de madera tratada para sujección y protección del árbol, drenaje, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	1,500	h.	Oficial 1ª jardinería	16,28	24,42	
O01OB280	2,000	h.	Peón jardinería	14,94	29,88	
ACER ARGENTEO	1,000	ud	Acer Argenteo 20-25	130,00	130,00	
P28SD005	3,000	m.	Tubo drenaje PVC corrug.D=50 mm	1,42	4,26	
P28DA130	2,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,30	
P01DW050	0,090	m3	Agua	1,12	0,10	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	190,00	3,80	
			TOTAL PARTIDA			**193,76**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.05		**m³**	**FORMACIÓN ALCORQUE CON TIERRA VEGETAL ABONADA Y PLANTACIÓN**			
			Formación de alcorque con aportación de tierra vegetal seleccionada con nutrientes incorporados de un espesor medio 50cm, incluso vertido, abonado, extendido y rastrillado, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, pase de rulo y preparación para la siembra.			
O01OB270	0,181	h.	Oficial 1ª jardinería	16,28	2,95	
O01OB280	0,181	h.	Peón jardinería	14,94	2,70	
M09PM010	0,073	h.	Motocultor 60/80 cm.	6,13	0,45	
M09MR030	0,007	h.	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm.gene	6,50	0,05	
P28DF060	0,100	kg	Fertilizante compl.césped NPK-Mg	1,80	0,18	
P28DA070	0,500	m3	Tierra vegetal+Mantillo limpio cribado	9,70	4,85	
			TOTAL PARTIDA			**11,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 12 EQUIPAMIENTO, SEÑALIZACIÓN Y VARIOS						
12.01		**ml**	**Banco granito silvestre sobre apoyos longitud variable**			
			Banco lineal compuesto por piezas de granito silvestre, de sección capaz 60x30 cm y largos definidos en planos, con las caras vistas abujardadas y cantos redondeados con radio 6 cm., colocadas sobre pies prismáticos de la misma condición del granito citado de 25x30 y altura definida en planos, sobre lecho de mortero M-160, así como anclajes de varilla d. 14 mm de acero galvanizado en caliente, con un espesor de galvanizado de 85 micras, en número de cuatro por soporte, recibida con resina epoxi a pavimento y banco, con p.p. de nivelación, cortes, rebajes, aristado de cantos. Totalmente terminado según planos de detalle e iinstrucciones de la dirección facultativa.			
O01OB070	2,500	h.	Oficial cantero	15,75	39,38	
O01OB080	2,500	h.	Ayudante cantero	14,70	36,75	
O01OA070	1,500	h.	Peón ordinario	14,70	22,05	
P08002	1,000	m	Pieza de granito silvestre 60x30 i.p.p. de apoyos	118,17	118,17	
A01L020	0,020	m3	Lechada cemento 1/2 cem ii/a-p 32,5r+arena	55,60	1,11	
P06SL191	1,000	kg	Resina epoxi semirrígida	4,01	4,01	
P01CC020	0,001	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos	59,40	0,06	
M02GT130	0,500	h	Camión c/grúa de brazo telescópico	25,29	12,65	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	234,20	4,68	
			TOTAL PARTIDA			**238,86**

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

12.02		**m.**	**Barandilla barras de acero macizas c/10 cm. alt. 0,9 m.**			
			Suministro y colocación de barandilla de protección de peatones realizada con barras de acero de sección cirular macizas de 90 cm de altura, formanda por pies derechos de diámetro 20 mm. cada 10 cm con tornapuntas curvado en sus bases, así como una barras horizontales de 20 mm, incluso hincado en solera mediante perforación y recibido de resinas epoxídicas, con p.p. de acabado con imprimación y dos manos de pintura férrica de color a elegir por la D.F.. Colocada y acabada.			
O01OB130	0,750	h.	Oficial 1ª cerrajero	15,75	11,81	
O01OA230	0,350	h.	Oficial 1ª pintura	15,75	5,51	
O01OB240	0,350	h.	Ayudante pintura	14,97	5,24	
O01OB140	0,750	h.	Ayudante cerrajero	14,97	11,23	
P29NAA030	1,000	m.	Cierre baras acero	40,00	40,00	
P01DW090	3,000	ud	Pequeño material	0,54	1,62	
P06SL191	0,500	kg	Resina epoxi semirrígida	4,01	2,01	
P25OU060	0,200	l.	Antioxid.blanca tipo Minio Blanco	6,15	1,23	
P25JM010	0,300	l.	Esmalte metál.rugoso tipo Ferrum	8,62	2,59	
P25WW220	0,100	ud	Pequeño material	0,57	0,06	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	81,30	1,63	
			TOTAL PARTIDA			**82,93**

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

12.03		**ud**	**Instalación de elementos se señalización y c. tráfico**			
			Conjunto de trabajos de posicionamiento, montaje e instalación de elementos de mobiliario urbano o señalización municipal indicativa, como bancos, señales de trafico, señalización turística, parada de autobús, paneles informativos electrónicos, semáforos, etc, desmontados al incio de las obras, incluso conexionado de semáforos y paneles informativos para su normal funcionamiento, medida la unidad en su conjunto, de acuerdo con las instrucciónes de la D.F.			
O01OA030	12,000	h.	Oficial primera	15,75	189,00	
O01OA070	12,000	h.	Peón ordinario	14,70	176,40	
O01OB200	5,000	h	Oficial 1ª electricista	16,57	82,85	
M07CB010	5,000	h.	Camión basculante 4x2 10t.	30,99	154,95	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	603,20	12,06	
			TOTAL PARTIDA			**615,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS QUINCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.04		**u**	**Armario protección cuadro eléctrico**			
			Armario envolvente para cuadros de mando, protección y control de instalación de fotovoltaica fabricado en chapa de acero galvanizado de 2 mm. de espesor, de dimensiones totales a verificar en obra. con dos puertas abatibles sobre el eje vertical, mediante bisagras de acero y juntas de estanqueidad de EPDM, esquinas plegadas y uniones mediante cordones de soldadura continuos, y dotado de rejillas para ventilación protegidas con lamas horizontales y de evacuación de agua de condensación en la parte inferior, incluso herrajes para sujección de cuadros eléctricos en el interior de la caja y para sujección a la base, protección mediante galvanizado en caliente mediante baño de zinc fundido con recubrimiento de 45 micras, y acabado mediante una mano de imprimación y dos manos de pintura férrica Oxirón o equivalente color gris oscuro; anclado a base de hormigón armado existente, I.pp de tornillería de acero inoxidable AISI 304 y cerradura normalizada del mismo material, totalmente montata y terminada según planos e indicaciones de la D.F.			
O01OB130	20,000	h.	Oficial 1ª cerrajero	15,75	315,00	
O01OB140	20,000	h.	Ayudante cerrajero	14,97	299,40	
P13TC060_M	12,500	m2	Chapa lisa negra de 2 mm.	9,55	119,38	
P01UG240	4,000	ud	Anclaje químico M12x300	5,07	20,28	
P25ZC010	200,000	kg	Galv. estruct. maciza hasta 3 mm. esp.	0,82	164,00	
P13WW030	2,000	ud	Formación de rejilla ventilaci.20x20 ace.lam.	13,33	26,66	
P11HB050	4,000	ud	Bisagra acero AISI 304 150x80 remate liso	6,09	24,36	
P11HS030_M	1,000	ud	Cerradura acero AISI 304	11,51	11,51	
P25OU020	2,500	l.	Imp. anticorrosiva minio blanco	9,83	24,58	
P25JM010	3,750	l.	Esmalte metál.rugoso tipo Ferrum	8,62	32,33	
P25WW220	1,250	ud	Pequeño material	0,57	0,71	
M03B100	0,050	h.	Taladradora mecánica	7,38	0,37	
M11HV120	0,400	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,75	1,90	
M07AC010	2,000	h.	Dumper convencional 1.500 kg.	2,26	4,52	
M07CG010	1,500	h.	Camión con grúa 6 t.	49,50	74,25	
			TOTAL PARTIDA			**1.119,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO DIECINUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

12.05		**u**	**Placa conmemorativa de bronce**			
			Placa de inscripción conmemorativa de 1,13 m. de anchura y 0,7 m. de altura, de bronce, incluso colocación, según instrucciones de la D.F. I. soporte de granito de dimensiones en planta 125 x 82 cm y alto 85 cm, con las caras vistas abujardadas y cantos redondeados con radio 6 cm, así como anclajes de varilla d. 14 mm de acero galvanizado en caliente, con un espesor de galvanizado de 85 micras, en número de cuatro por soporte, recibida con resina epoxi a pavimento. Con p.p. de nivelación, cortes, rebajes, aristado de cantos. De acuerdo con instrucciones de la D.F.			
O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	15,75	15,75	
O01OB080	2,500	h.	Ayudante cantero	14,70	36,75	
O01OB070	2,500	h.	Oficial cantero	15,75	39,38	
M02GT130	0,500	h	Camión c/grúa de brazo telescópico	25,29	12,65	
P0067036	1,000	u	Base de granito silvestre	709,02	709,02	
A01L020	0,020	m3	Lechada cemento 1/2 cem ii/a-p 32,5r+arena	55,60	1,11	
P01CC020	0,001	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos	59,40	0,06	
P06SL191	1,000	kg	Resina epoxi semirrígida	4,01	4,01	
P0067011	1,000	u	Placa de bronce 113x70 cm	4.000,00	4.000,00	
P0067037	1,000	u	Diseño	1.500,00	1.500,00	
P0067038	1,000	u	Elaboración de contenidos	1.500,00	1.500,00	
			TOTAL PARTIDA			**7.818,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL OCHOCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.06		**ud**	**Papelera basculante rejilla de acero y poste 32 l**			
			Suministro y colocación de papelera de 32L formada por armazón y recipiente de acero galvanizado, cubeta interior de plástico PE, apertura de entrada reducida y recipiente abatible hacia delante para vaciado, modelo Punto 500 de Hess o equivalente, incluso pernos de anclaje para fijación al suelo, instalada.			
3	0,400	h.	Cuadrilla A	38,07	15,23	
P29MCA0502	1,000	ud	Papelera acer. tipo PUNTO 500 HESS o eq.	750,00	750,00	
P01DW090	2,500	ud	Pequeño material	0,54	1,35	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	766,60	15,33	
			TOTAL PARTIDA			**781,91**

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

12.07		**ud**	**Señal refl. aluminio. d=600 mm. - 600x600 mm.**			
			Señal circular de diámetro 60 cm o cuadrada de 600x600 mm., reflexiva nivel I (E.G.)formada por placa de aluminio lisa frontal con perfil perimetral con doble pliegue y chapa de cierre posterior, protegidas con lámina antivandálica, incluso poste de aluminio de sustentación de superficie estriada, unión de la placa al soporte mediante abrazaderas de aluminio atornilladas al perfil corredera y sujetas mediante apriete sobre soporte, tornillos, tuercas y abrazaderas de acero inoxidable, incluso rótulos rectangulares de cimentación, colocada.			
O01OA020	0,150	h.	Capataz	15,75	2,36	
O01OA040	0,500	h.	Oficial segunda	14,97	7,49	
O01OA070	0,500	h.	Peón ordinario	14,70	7,35	
M10SA010	0,250	h.	Ahoyadora	15,98	4,00	
P27ER0102	1,000	ud	Señal rec. 600x300 al.	53,65	53,65	
P27EW010	3,500	m.	Poste aluminio normalizado	73,75	258,13	
P01HM010	0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	72,62	10,89	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	343,90	6,88	
			TOTAL PARTIDA			**350,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

12.08		**ud**	**Placa complementaria aluminio 600x200-300 mm.**			
			Placa complementaria de dimensiones 600x200 o 600x300 mm., reflexiva nivel I (E.G.), formada por placa de aluminio lisa frontal con perfil perimetral con doble pliegue y chapa de cierre posterior, protegidas con lámina antivandálica, unión de la placa al soporte (no incluido) mediante abrazaderas de aluminio atornilladas al perfil corredera y sujetas mediante apriete sobre soporte, tornillos, tuercas y abrazaderas de acero inoxidable, colocada.			
O01OA040	0,150	h.	Oficial segunda	14,97	2,25	
O01OA070	0,150	h.	Peón ordinario	14,70	2,21	
P27ER0102	1,000	ud	Señal rec. 600x300 al.	53,65	53,65	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	58,10	1,16	
			TOTAL PARTIDA			**59,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

12.09		**M2**	**RECONST. FACHADA mediante enfoscados/pinturas**			
			Reconstrucción de fachadas tras excavación. Pintura al silicato para exteriores del tipo "KEIM Soldalit", a dos manos, con aplicación de Keim Matizador-Volltnfarben especial y Keim Fixativ-G. Enfoscado con mortero M-80/b regleado a buena vista y enlucido, con una primera carga de mortero, regleado basto y enfoscado y enlucido , en paramentos verticales, medido a cinta corrida. Acabado según fachada existente.			
O01OA050	0,400	h.	Ayudante	14,97	5,99	
O01OA230	0,350	h.	Oficial 1ª pintura	15,75	5,51	
PKEIMSOLDALIT	0,400	kg	KEIM Soldalit o eq., dos manos	11,00	4,40	
P33T205	0,040	l.	Keim Fixativ-G o eq.	10,97	0,44	
P33T260	0,020	l.	Keim Matizador-Volltnfarben especial o eq.	7,10	0,14	
A02A050	0,040	m3	MORTERO CEMENTO 1/3 M-160	66,76	2,67	
A01A005	0,008	m3	PASTA DE CAL APAGADA EN POLVO	63,30	0,51	
% 0.01	2,000	%	Medios auxiliares	19,70	0,39	
			TOTAL PARTIDA			**20,05**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.10		**m2**	**RECONST. FACHADAS mediante materiales pétreos**			
			Reconstrucción de fachadas tras excavación. Mampostería concertada de piedra a una cara vista o aplacado, en remates inferiores de fachadas con variación de rasante igualando con la piedra de la fachada existente, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en chapado de muros hasta 15 cm. de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP-8, medida a cinta corrida. Acabado según fachada existente.			
O01OB070	1,100	h.	Oficial cantero	15,75	17,33	
O01OB080	1,100	h.	Ayudante cantero	14,70	16,17	
P01SM070	1,100	m2	Piedra para reparación hasta 15cm	69,77	76,75	
A02A080	0,050	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	55,00	2,75	
P01CC020	0,001	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos	59,40	0,06	
				TOTAL PARTIDA		**113,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS						
13.01		**u**	**Gestión de residuos**			
			Presupuesto de gestión de residuos			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**2.026,65**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD						
14.01			**Seguridad y salud**			
			Presupuesto de seguridad y salud			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**7.293,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

2.4. ANEJO DE INSTALACIONES

2.4.1 Alumbrado público y red municipal

Normativa

Se ha tomado como referencia "Instrucciones para la iluminación pública de viales y espacios urbanos" además de la normativa que a continuación se relaciona:

- RD 842/2002 Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
- RD 1890/2008 Reglamento de Eficiencia energética para Instalaciones de Alumbrado Exterior
- Norma Tecnológica de la Edificación (NTE)
- Normas UNE de aplicación

Objeto

Las obras que se van a llevar a cabo en cuanto a la mejora de las instalaciones existentes de alumbrado público y red municipal se ciñen a la ejecución de la canalización municipal en las zonas en donde no exista. Las luminarias existentes se repondrán una vez terminada la obra.

A continuación, pasamos a describir los elementos más significativos de esta red empleados para la definición de las obras objeto de este proyecto.

(Ver Documento 2: Planos)

Estado actual

En la actualidad, la zona objeto de Proyecto presentan servicio de alumbrado público mediante unidades de luminarias sobre brazo o báculo.

La disposición de las luminarias está realizada de forma básicamente alterna, con luminarias a un lado y a otro de la calle, con una altura de montaje de 4 a 10 metros aproximadamente y una interdistancia entre dos luminarias comprendida entre 10 y 25 metros.

La red aérea, grapada a fachadas, parte de caja de derivación y paso subterráneo/aéreo a red municipal en varios puntos.

Justificación del Proyecto

Las actuaciones urbanísticas planteadas justifican realizar una red de nueva implantación que permita servir las zonas del ámbito afectado, así como las anexas reurbanizadas según proyectos similares.

Entre los criterios que se tendrán en cuenta en la realización del Proyecto, se cuentan:

- Garantizar la implantación futura de los servicios necesarios.
- Primar la seguridad del servicio de alumbrado

Características de la obra

<u>Canalización municipal</u>

Las canalizaciones que discurran por zonas peatonales o calzada, irán dotadas como mínimo de cuatro tuboss (dos de color rojo y dos de color verde) o dos tubos de color rojo exterior de polietileno de alta densidad, doble pared, corrugada exterior, lisa interior de diámetro interior 110 mm.

Los tubos irán embebidos en dado de hormigón de 450 mm de lado HM-20, respetándose en todo momento una cota libre a la pared del tubo más próxima a la superficie de 450 mm en el caso de zonas peatonales y de 1000mm en calzada. El espacio entre el dado de hormigón y el pavimento se rellenará con tierra compactada en la que se instalará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables eléctricos subterráneos, situada a una distancia de 250 mm por encima del tubo.

Las canalizaciones se habrán de prolongar por todos los extremos de la urbanización hasta el borde del ámbito a fin de permitir la conexión con las instalaciones inmediatas de alumbrado público o con futuras actuaciones.

Se realizarán nuevas canalizaciones de alumbrado en las zonas donde no existan actualmente de forma que toda la instalación pueda ir subterránea.

Arquetas canalizaciones

Las arquetas a implantar para cruce de calzada, a pie de centro de mando y en zonas en las que, por labores de mantenimiento se precise determinado espacio, serán de hormigón moldeado en masa con tapa rellenable, de hierro fundido clase B-125 según norma UNE-EN-124 de 60x60 cm sobre cerco hidráulico del mismo material.

La tapa llevará grabada la indicación de "Servicios Municipales" y será de superficie antideslizante. La base de la arqueta será de grava gruesa de un mínimo de 15 cm de espesor.

La distancia máxima entre arquetas consecutivas será de 50 m como máximo.

La implantación de arquetas se realizará obligatoriamente en zonas peatonales, salvo inexistencia de estas o que los servicios existentes lo impidan. La implantación de arquetas en calzada precisará autorización del Ayuntamiento de La Coruña, serán de clase D-400 según norma UNE-EN-124 y dispondrán obligatoriamente de sistema de acerrojado mediante llave de maniobra.

En cada punto de luz sobre columna, en cada cambio de dirección de la canalización, y en los finales de línea, se situará una arqueta de hormigón moldeado en masa con tapa rellenable de hormigón armado clase B-125 según norma UNE-EN-124 de dimensiones 40x40 cm, sobre cerco de hidráulico. La tapa llevará identificación de servicio mediante tachuela de latón naval con la indicación "Servicios Municipales", será de superficie antideslizante. La base de la arqueta será de grava gruesa de un mínimo de 15 cm de espesor.

La distancia desde la pared inferior de los tubos más profundos a la grava gruesa de la base de la arqueta será como mínimo de 100 mm.

Las arquetas serán las descritas en planos.

Red de alimentación eléctrica

La red eléctrica de alimentación a la instalación es de nueva factura y totalmente subterránea. Se realiza manteniendo un prisma de canalización de dos a cuatro tubos de polietileno de doble capa UNE 50086 DN110.

Se instalarán arquetas de paso y derivación en todos los cruces y en las canalizaciones principales. La disposición prevista en proyecto pretende mantener la disposición actual, incluyendo el recableado de toda la instalación afectada en el ámbito de proyecto; las luminarias existentes situadas aguas debajo de la instalación serán conectadas a la red prevista conforme las previsiones de su propio proyecto.

Los circuitos eléctricos se disponen conforme al RBT, en función de la carga eléctrica, intensidad máxima admisible en conductores y longitud de las líneas, a fin de satisfacer las exigencias de caída de tensión indicadas en la ITC-BT-09.

Red de tierra

Se ha previsto conforme lo indicado en la ITC-BT-09 e ITC-BT-18, mediante la puesta a tierra de las partes metálicas de luminarias y báculos/postes con instalación eléctrica.

La red de tierra se conectará a red existente mediante bornas de conexión, desde las que partirán todos los cables para la puesta a tierra de las masas metálicas de la instalación prevista, existiendo picas de tierra en arquetas de cruce y derivación, como máximo cada 50m y siempre en inicio y fin de línea.

Otras consideraciones

La instalación proyectada deberá ser replanteada en obra contando con la aprobación final del servicio de electromecánicos del Concello.

2.4.2 Red de saneamiento

Normativa

Debido a que el cálculo de la instalación es sencillo, se han seguido las recomendaciones de "Normas para la redacción de Proyectos de Saneamiento del Ayuntamiento de La Coruña", además de la normativa que a continuación se relaciona:

- Orden del MOPU 15/09/86 Pliego de Prescripciones Técnicas de tuberías de saneamiento en poblaciones
- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE)
- Normas UNE de aplicación

Objeto

En el proyecto que nos ocupa se van a realizar mejoras en la red existente de pluviales, tales como el aumento y mejora del número de sumideros existentes a fin de resolver la instalación de saneamiento público en el ámbito de proyecto.

Estado actual

En la actualidad y en general, el ámbito presenta una red consolidada de saneamiento separativo cuya red principal discurre por el centro de la calle. El material empleado en las redes es el PVC en distintos diámetros, presentando la totalidad de la red un estado general bueno.

Justificación del Proyecto

Las actuaciones urbanísticas planteadas, de acuerdo con el Concello y la Compañía responsable del servicio, pretenden adecuar la red de pluviales al nuevo trazado de la calle, con nuevos puntos de captación.

Se mantiene la red general que ya está ejecutada y en funcionamiento, añadiendo la ejecución de las nuevas arquetas necesarios para el registro de esta red.

Sólo se intervendrá en la red de aguas pluviales, sin afectar a los colectores principales.

La tipología de la red de colectores ha de ser ramificada.

Por las características de las obras, puede ser necesaria la sustitución de parte de la red existente que se vea afectada por la ejecución de la obra.

Entre los criterios que se tendrán en cuenta en la realización del Proyecto, se cuentan:

- Garantizar una evacuación adecuada a las condiciones futuras previstas.
- Evacuar eficazmente los distintos tipos de aguas, sin que las conducciones interfieran las propiedades privadas.
- Garantizar la impermeabilidad y estanqueidad de los distintos componentes de la red, que evite la contaminación del terreno.

- Evacuación rápida y sin estancamientos de las aguas usadas en el tiempo más corto posible y que sea compatible con la velocidad máxima aceptable.
- Evacuación capaz de impedir, con cierto grado de seguridad, la inundación de la red y el consiguiente retroceso.
- La accesibilidad a las distintas partes de la red, permitiendo una adecuada limpieza de todos los elementos.

Características de la obra

Las aguas circularán por gravedad, evitando el sistema de impulsión, para lo que adoptarán las pendientes adecuadas en colectores.

Canalizaciones

Las canalizaciones se realizarán en tubería de PVC liso color teja, RCE >= 4 kN/m^2 fabricado según norma UNE-EN 1401 para todos los diámetros, con junta elástica. Las conexiones de arquetas y sumideros a pozos se realizarán en el mismo material, pudiendo ser alternativo en diámetros pequeños el empleo de tubería de PVC lisa, UNE-EN 1329 serie B.

Pozos de registro

Si bien a priori en este proyecto no se prevé la ejecución de pozos nuevos, puede ser necesaria la reparación o sustitución de alguno de ellos por deterioro del mismo durante el transcurso de las obras. Se sustituirán las tapas existentes por registros redondos de fundición clase D400 con paso libre de 600mm de diámetro y tapa rellenable de hormigón armado teñido HA-25/P/20/I fabricado en central con árido seleccionado y cemento blanco, entonado con pavimento de granito y acabado apomazado, rodeada de anillo perimetral de 150x100 mm. El marco irá provisto de una junta antirruido de polietileno con doble falda para asiento estable de la tapa y sistema antivibración. Llevará identificación de servicio con las letras P (Pluviales) y F (Fecales) en tachuela de fundición de latón naval.

Sumideros

Las obras de recogida de aguas pluviales o sumideros se situarán en aquellos puntos de la calzada o vial que permitan interceptar más rápida y eficientemente las aguas pluviales de escorrentía, generalmente en la intersección entre la pendiente transversal de los dos lados de la calle, a unos 2 m de la fachada oeste.

Normalmente deben colocarse bocas de sumidero en los cruces de las calles.

El tipo de sumidero a emplear es el siguiente: sumidero rectangular con medidas según planos. Con una separación entre ellos no mayor que 30 m ni menor de 10, como regla general. Serán de fundición dúctil clase C250

Las bocas de sumidero estarán siempre protegidas mediante rejillas planas de fundición practicables y acerrojadas. Estarán realizados en fundición dúctil.

Dimensionamiento hidráulico

Para el dimensionamiento hidráulico de un tramo de colector son necesarias tres operaciones: conocer el caudal de diseño, dimensionar el conductor para ese caudal y comprobar que las velocidades que circulan por el mismo son las adecuadas.

Los parámetros de la red son los siguientes:

Q = Caudal de diseño

Ø = Diámetro de los conductos

V = Velocidades máximas y mínimas

Se adoptará como ecuación de pérdida de energía por rozamiento la dada por la fórmula de Manning donde:

$$V=1/n \times R_h^{2/3} \times \sqrt{J}$$

V= velocidad en m/s

n= Coeficiente de rugosidad de Manning

R_h= radio hidráulico del colector en m

J= pendiente del colector en el tramo considerado en m/m

Estando en cualquier caso dentro de los baremos aconsejables para este tipo de colectores.

Colectores	Velocidad máxima	Velocidad mínima
Pluviales	4,00	0,90

Posteriormente comprobaremos el caudal del colector a instalar:

$$Q= V \times S$$

donde:

Q= caudal del colector

V= velocidad

S= sección del colector

Otras consideraciones

El servicio de alcantarillado es gestionado por la compañía EMALCSA, la cual será consultada antes del inicio de las obras para verificar sobre el terreno las actuaciones a realizar y las interferencias con la red existente que se puedan dar.

2.4.3 Abastecimiento y riego

Normativa

En la redacción del presente proyecto se ha considerado la normativa que a continuación se relaciona:

- Orden del 22/08/63 Pliego de Condiciones de Abastecimiento de agua: tuberías
- Orden del 28/07/74 Tuberías de Abastecimiento. BOE 02/74 Corrección de errores
- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE)
- Normas UNE de aplicación

Objeto

Se prevé sustituir la canalización principal de transporte existente de fibrocemento U-200 por F-150, completar el tramo oeste entre el nº3 y el cruce con Marqués de Cerralbocon tubería F-100 y ejecutar las acometidas a las edificaciones que falten. De este modo, se asegurará, en general, el servicio de abastecimiento de agua a la ciudad y, en particular, se facilitará el mantenimiento y las prestaciones de caudal y presión en los puntos de servicio. Estas operaciones serán llevadas a cabo por la compañís suministradora, siendo objeto de proyecto únicamente la obra civil que las permita.

Asimismo, se dotará al ámbito de actuación de una nueva red de riego y se mantendrá la red de hidrantes para bomberos.

Estado actual

En la actualidad, por la Rúa Nuestra señora del Rosario discurren paralelas dos canalizaciones de transporte que sirven también como canalizaciones de distribución, soportando las acometidas domiciliarias y las derivaciones de distribución urbana. Los materiales son fundición y fibrocemento de entre 100 y 200mm de diámetro. En las calles Marqués de Cerralbo, Alfonso IX, Avenida Puerta de Aires y Campo da Estrada las canalizaciones son de materiales plásticos (polietileno y PVC) de menor diámetro.

Justificación del Proyecto

Entre los criterios que se tendrán en cuenta en la realización del Proyecto, se cuentan:

- Asegurar la integridad de la red de transporte.
- Adecuar y garantizar una dotación suficiente para las necesidades previstas.
- Establecer una red de riego.
- Asegurar la dotación reglamentaria de hidrantes de incendios.
- Primar la total seguridad y regularidad del servicio de abastecimiento.

Características de la obra

Se sustituirán los tramos de tuberías de abastecimiento que no sean de fundición dúctil a éste. Los diámetros nominales de la red de distribución se unifican en la red general a FD DN100 y FD DN150). La traza de las redes previstas cumple con las distancias respecto a otras instalaciones señaladas en la reglamentación de referencia, así como las profundidades mínimas de aterramiento (1,25 m a generatriz superior en tubería transporte y 0,80/1,00 m a generatriz superior en red distribución).

Red de incendios

La red de abastecimiento alimentará sendas hidrantes de incendios con entrada a 80 mm de diámetro. La conexión a la red principal se realizará mediante T de fundición, disponiendo llave de acometida sobre tubería de fundición dúctil.

Red de riego

Se ejecutará una red de riego independiente de la red de agua potable: se dispondrá un punto de acometida dotado de llave de corte y válvula antirretorno para la alimentación de la red de bocas de riego de urbanización.

La tubería de distribución de riego se ejecutará en tubería de polietileno alta densidad PE 100, de 50 mm de diámetro nominal, para una presión máxima de trabajo de 16 kg/cm^2. Esta distribución acometerá a centralitas programables y autónomas de control de riego instaladas en arquetas, de las que saldrán para cada alcorque dos redes secundarias en tubería de polietileno alta densidad PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, para una presión máxima de trabajo de 16 kg/cm^2, protegidas por tubos de polietileno corrugado de doble capa de diámetro 63mm. Una de las redes alimentará la tubería de riego por goteo enterrada, de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante, con sistema de protección antirraíces y manta de vellón de polipropileno para acción capilar. La otra red irá al sistema de riego radicular realizado con tubo corrugado de poliuretano de alta densidad de 60mm de diámetro. La salida de ventilación de este sistema llevará tapón de aluminio con reja integrada.

Cálculos

De acuerdo con la empresa concesionaria del servicio de aguas del Concello de A Coruña, y dado que se realiza la sustitución de red existentes, no se considera la realización de cálculos de presión y caudal para el ámbito del Proyecto.

Otras consideraciones

El servicio de abastecimiento es gestionado por la compañía EMALCSA, la cual será consultada antes del inicio de las obras para verificar sobre el terreno las actuaciones a realizar y las interferencias con la red existente que se puedan dar.

2.4.4 Instalación de gas canalizado

Normativa

En la redacción del presente proyecto se ha considerado la normativa que a continuación se relaciona:

- Reglamento de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos 2006.
- Normas de Compañía Suministradora
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE)
- Normas UNE de aplicación

Objeto

En Proyecto se marcan los trazados, dimensiones y acometidas de la red existente y prevista de gas para que sean tenidos en cuenta a la hora de la intervención en el espacio urbano solicitada.

Estado actual

En la actualidad, por la Rúa Nuestra señora del Rosario existe una instalación de gas totalmente funcional con acometidas a los distintos inmuebles. Las edificaciones a las que no se acomete por la calle objeto de proyecto se hace por la calles paralelas.

Justificación del Proyecto

Entre los criterios que se tendrán en cuenta en la realización del Proyecto, se cuentan:

- Asegurar el acceso a una fuente de combustible de futuro.
- Primar la total seguridad y regularidad del servicio de suministro.

Características de la obra

En planos se indica el trazado y dimensionamiento de la red de gas canalizado existente. La traza de la red prevista cumple con las distancias respecto a otras instalaciones señaladas en la reglamentación de referencia, así como las profundidades mínimas de aterramiento (0,60/0,80 m a generatriz superior).

Cálculos

De acuerdo con la empresa concesionaria del servicio de gas del Concello de A Coruña, y dado que se mantiene la red existente, no se considera la realización de cálculos para el ámbito del Proyecto.

Otras consideraciones

El servicio de suministro de gas canalizado es gestionado por la compañía NEDGIA, la cual será consultada antes del inicio de las obras para verificar sobre el terreno las actuaciones a realizar y las interferencias con la red existente que se puedan dar.

2.4.5 Instalación de electricidad

Normativa

En la redacción del presente proyecto se ha considerado, básicamente, la normativa que a continuación se relaciona:

- RD 842/2002 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)
- RD 223/2008 Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión
- Normas de Compañía Suministradora
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE)
- Normas UNE de aplicación

Objeto

El presente apartado de Proyecto pretende resolver la instalación de suministro de energía eléctrico en baja tensión en el ámbito de actuación. El objetivo final será proceder a la subterraneización de los cableados aéreos, dimensionando una red de canalizaciones que permitan asumir las necesidades actuales y futuras de cableado para el transporte de energía.

Estado actual

Las redes existentes se alimentan desde centro de transformación situado en la esquina entre Avenida Puerta de Aires y General Alesón.

Es en esta zona donde aparecen tramos enterrados de BT hasta puntos de paso subterráneo/aéreo, desde el que la red se distribuye grapada en fachada y, en algún caso, con pasos aéreos a las edificaciones del otro lado de la calle.

Los tramos aéreos están generalizados, presentando un importante impacto visual al discurrir por fachadas de muy diferente tipología constructiva y altura. Las cajas de protección general se encuentran en su mayoría colocadas de forma superficial o empotrada en fachadas de las edificaciones.

Estas redes se muestran en planos de Compañía incluido en anexo y en la documentación gráfica de proyecto.

Justificación del Proyecto

Las actuaciones urbanísticas planteadas nos hacen considerar la implantación de una canalización independiente para servicio de distribución y acometida a las edificaciones de la red de electricidad en baja tensión con el objeto de subterraneizar los cableados actualmente aéreos.

Entre los criterios que se han tenido en cuenta en la realización del Proyecto, se cuentan:

- Asegurar el acceso a la fuente energética.
- Primar la total seguridad y regularidad del servicio de suministro.

- Prever la ordenación de líneas aéreas en el entorno y la eliminación del mayor número de líneas aéreas posibles.

Características de la obra

En Proyecto se contempla únicamente la ejecución de canalizaciones en espera y el refuerzo de algunas de las existentes, afectando exclusivamente a canalizaciones de baja tensión.

Las canalizaciones estarán constituidas por prisma de tubos de protección de polietileno doble capa UNE 50.086 de diámetro nominal 160 mm color rojo.

Dada la elevada concentración de instalaciones previstas en el subsuelo, se ejecutará con traza en planta regular incluyendo los cambios de dirección necesarios y en las derivaciones de acometidas según planos. El dimensionamiento de la canalización se ha realizado teniendo en cuenta las limitaciones reglamentarias para albergar más de un circuito por tubo y las secciones de cable máximas ser necesarias.

Las arquetas definidas por la compañía suministradora dispondrán de registros de fundición dúctil de paso circular acerrojado o rectangular con cierre hidraúlico, e incorporarán indicación de servicio.

Se preverán canalizaciones a fachadas de edificaciones adyacentes a los límites del ámbito de actuación para facilitar el paso subterráneo/aéreo y viceversa de las líneas eléctricas existentes mientras no se procede a la subterraneización de las redes eléctricas de baja tensión.

La conexión de electricidad al interior de los edificios se realizará por fachada según especificaciones de la compañía suministradora, manteniendo la posición actual de las CGP. Los pasos subterráneo/aéreo se protegerán mediante tubos de acero galvanizado.

Otras consideraciones

El servicio de suministro de electricidad es proporcionado por la compañía GAS NATURAL FENOSA, la cual será informada con anterioridad al inicio de las obras para verificar sobre el terreno las actuaciones a realizar y las interferencias con la red existente que se puedan dar.

2.4.6 Instalación de comunicaciones

Normativa

En la redacción del presente proyecto se ha considerado, básicamente, la normativa que a continuación se relaciona:

- RD 1/98 Ley sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones
- RD 346/2011 Reglamento regulador de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones
- Orden ITC/1644/2011: Reglamento regulador de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICTs) para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011
- Normas de Compañía Suministradora
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE)
- Normas UNE de aplicación

Objeto

El presente apartado pretende resolver la instalación de suministro de servicios de comunicaciones de acceso inferior, vía red de pares de cobre o cable de fibra óptica, en el ámbito afectado por este Proyecto.

El objetivo final será proceder a la subterraneización de los cableados aéreos existentes así como la realización de nuevos tramos donde sea necesario, dimensionando una red de canalizaciones que permitan asumir las necesidades actuales y futuras de cableado para comunicaciones.

Estado actual

En la actualidad, el ámbito objeto de Proyecto alberga red aérea y enterrada de distribución de las compañías TELEFONICA y R. En la documentación gráfica se detalla la situación de las mismas.

La compañía TELEFONICA dispone de red primaria subterránea a lo largo de todo el ámbito, con canalizaciones que discurren bajo calzada, que se complementa con distribución aérea en algunos puntos.

La compañía R cuenta con red subterránea entre General Alesón y Campo da Estrada, además de con un registro en el entronque de Nuestra Señora del Rosario con Alfonso IX, a partir de donde distribuye a lo largo de esta última calle. La tecnología implantada por esta compañía es FTTC/FTTB (fibra óptica hasta punto de distribución, finalizando en red mixta par de cobre – fibra óptica hasta abonado).

Sobre las fachadas de las edificaciones se encuentran cajas de derivación y amplificación de las compañías suministradoras, así como líneas de dispersión aéreas o grapadas por fachada.

Justificación del Proyecto

Las actuaciones urbanísticas planteadas nos hacen considerar la implantación de una canalización independiente para servicio de distribución y acometida a las edificaciones de la red de compañías de

comunicaciones, con el objeto de subterraneizar los cableados actualmente aéreos y completar los tramos no canalizados.
Cada una de las compañías suministradoras contará con canalizaciones propias, con sus correspondientes registros según planos.

Entre los criterios que se han tenido en cuenta en la realización del Proyecto, se cuentan:

- Asegurar el acceso a los servicios de comunicaciones.
- Primar la total seguridad y regularidad del servicio de suministro.
- Prever la eliminación de líneas aéreas en el entorno.
- Ordenar las canalizaciones

Características de la obra

En Proyecto se contempla únicamente la ejecución de canalizaciones en espera.
Cuando la entidad de la edificación lo permita, se prevén acometidas subterráneas hasta arqueta de entrada conforme reglemento ICTs. La canalización de acometida hasta arqueta de entrada estará compuesta por prisma de dos tubos de protección de polietileno doble capa UNE 50.086 de diámetro nominal 63 mm y color verde.
En otro caso, se dispondrá arqueta en las proximidades de fachada de las edificaciones desde donde se prevé la colocación de pasos subterráneo/aéreo para disponer por trazado aéreo limitado de servicio a una o varias edificaciones, disimulados en aleros o piezas singulares de fachadas de tipología similar. La arqueta tendrá las características de arqueta de entrada conforme reglemento ICTs. La canalización de acometida hasta arqueta estará compuesta por prisma de tres tubos de protección de polietileno doble capa UNE 50.086 de diámetro nominal 63mm y color verde, disponiendo de puntos de paso subterréneo/aéreo para hasta dos compañías por arqueta.

Se preverán canalizaciones a fachadas de edificaciones adyacentes a los límites del ámbito de actuación para facilitar el paso subterráneo/aéreo y viceversa de las líneas de comunicaciones existentes mientras no se procede a la subterraneización de las redes existentes.

Los pasos subterráneo/aéreo no se instalarán hasta que no se proceda por parte de la compañía a reformar el cableado existente, disponiendo marcas permanentes en el pavimento en los puntos donde se encuentre la canalización en espera disponible para su ejecución.

La red enterrada de comunicaciones existente no será reformada, previendo únicamente la reposición de registros a nivel de pavimento acabado según sea necesario.

Telefónica

Las nuevas canalizaciones de comunicaciones están constituidas por prismas de 2 o 4 tubos de protección de polietileno doble capa UNE 50.086 de diámetro nominal 110 mm y color verde.

Se dispone una arqueta de dimensiones normalizadas 30x30x30 cm (tipo M) en la entrada de la calle Marqués de Cerralbo. Adicionalmente se prevé la existencia de cámaras de dimensiones normalizadas 70x80x90 cm (tipo H) a lo largo de toda la calle, interceptando la instalación existente a la que también servirá de punto de registro. Se ha previsto la conexión a las redes de las compañías que se encuentran dentro del ámbito de Proyecto, debiendo realizar por su cuenta las conexiones con las redes existentes fuera del ámbito o que sean de su interés.

Las arquetas tipo H dispondrán de registros de fundición dúctil de paso circular acerrojado no ventilado; contarán con indicación del servicio y títulos conforme documentación gráfica de Proyecto.

Las arquetas tipo M contarán con tapa cuadrada de seguridad no ventilada, rellenable de hormigón armado teñido HA-25/P/20/I fabricado en central con árido seleccionado y cemento blanco, entonado con pavimento de granito y acabado apomazado.

A los registros tipo D existentes se les sustituirá la tapa formada por 4 losas de hormigón por una de las mismas características pero cuyo material sea granito del país "silvestre", variedad marrón, tostado o dorado.

R

La canalización principal de comunicaciones está constituida por un prisma de 6 tubos de protección de polietileno doble capa UNE 50.086 de diámetro nominal 63 mm y color verde. Se disponen arquetas de dimensiones normalizadas 80x80x120 cm (tipo TLC) en los cambios de dirección y en las derivaciones de la red. Adicionalmente se prevé la existencia de cámaras de dimensiones normalizadas 40x40x65cm (tipo ICT). Se ha previsto la conexión a la red de la compañía que se encuentran dentro del ámbito de Proyecto, debiendo realizar por su cuenta las conexiones con las redes existentes fuera del ámbito o que sean de su interés.

Las arquetas tipo ICT dispondrán de registros de fundición dúctil de paso circular acerrojado; contarán con indicación del servicio y títulos conforme documentación gráfica de Proyecto.

Las arquetas tipo M contarán con tapa cuadrada de seguridad no ventilada, rellenable de hormigón armado teñido HA-25/P/20/I fabricado en central con árido seleccionado y cemento blanco, entonado con pavimento de granito y acabado apomazado.

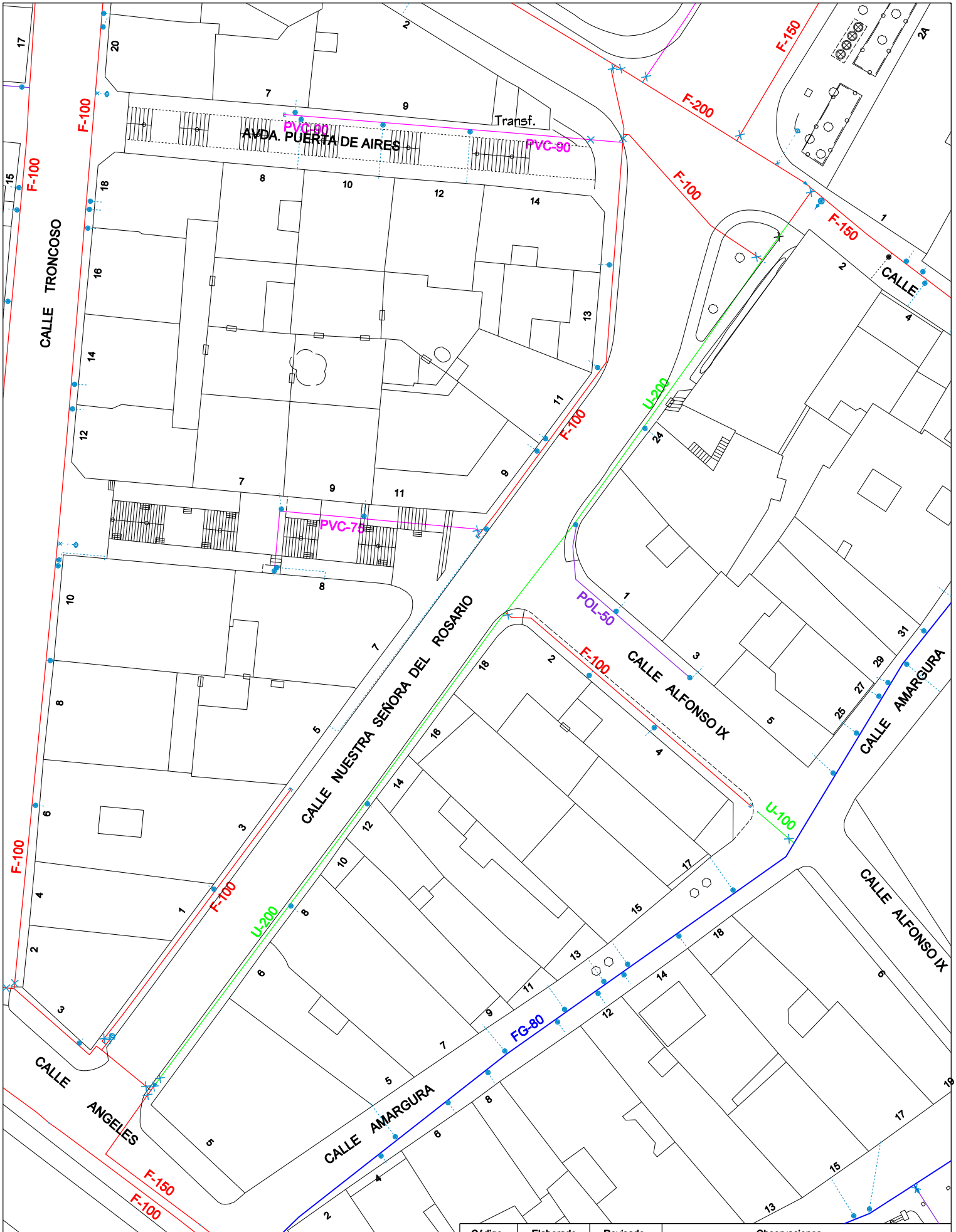
Otras consideraciones

Cuentan con redes de servicio de comunicaciones en zonas afectadas por las obras las compañías TELEFONICA y R. Serán informadas con anterioridad al inicio de las obras para que participen en la

planificación de las canalizaciones, justifiquen la disponibilidad al traslado de líneas aéreas y verifiquen sobre el terreno las actuaciones a realizar.

Asimismo, se informará a otras compañías suministradoras de servicios de comunicaciones para informarles de las posibilidades de utilizar y colaborar en la planificación de las instalaciones objeto de Proyecto.

2.4.7 Documentación aportada por las compañías suministradoras



Código	Elaborado	Revisado	Observaciones
2/001rv00	E.R.C.	A.L.O.	

SERVICIO DE CARTOGRAFÍA
AREA DE DISTRIBUCIÓN

emalcsa

ESCALA : 1:500

FECHA : 24-04-2018

TÍTULO : MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO EN LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

PLANO : ESTADO ACTUAL DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

SOLICITANTE : RVR ARQUITECTOS

EDITADO POR : EMALCSA

OBRA DE: CAMBIO DE FIBROCEMENTO POR FUNDICIÓN DÚCTIL

ORIENTACION

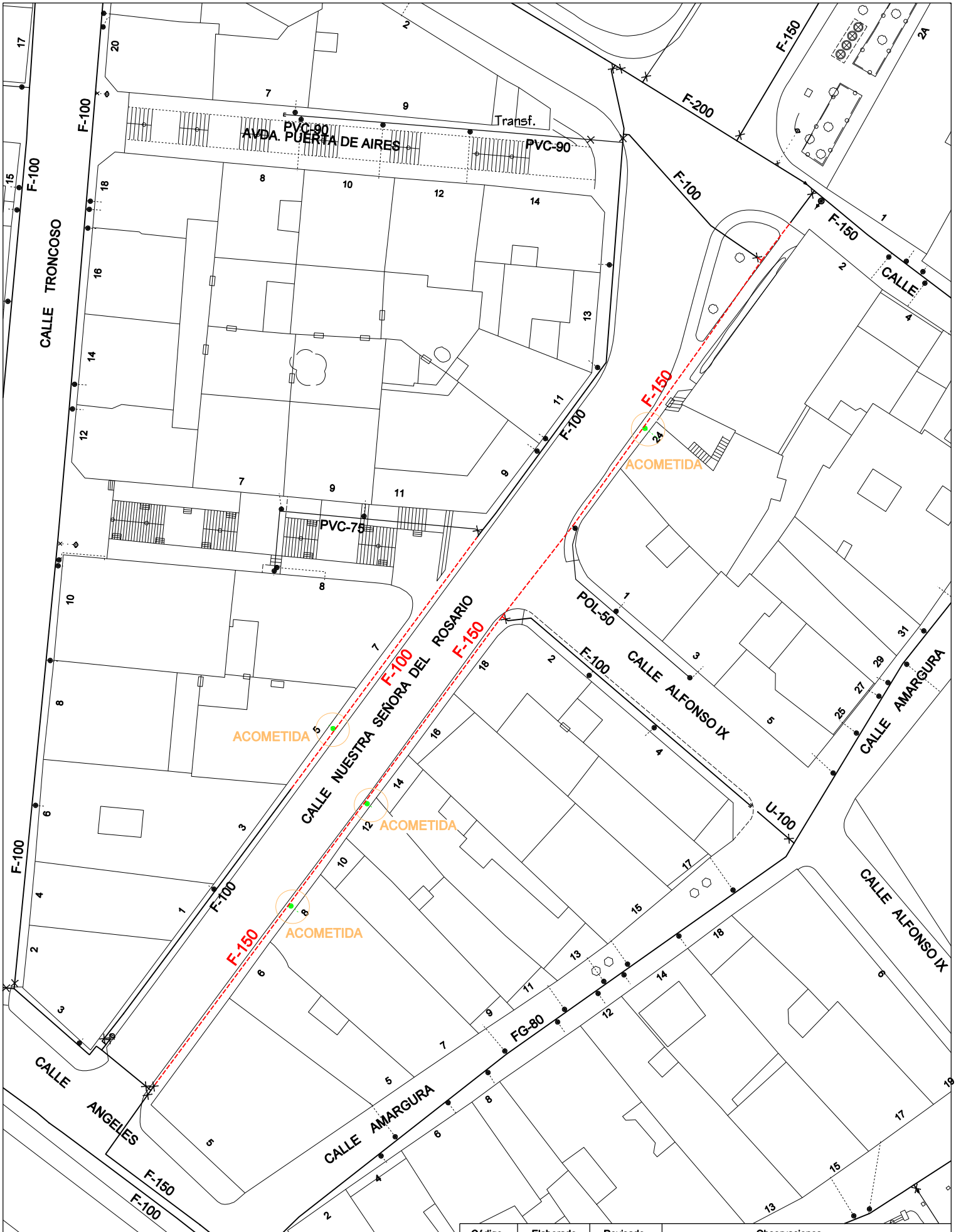
REFERENCIA: OBRA DE OPORTUNIDAD

LEYENDA ABASTECIMIENTO:

- VENTOSA
- DESCARGA
- VALVULA
- GRIFO
- HIDRANTE
- BOCA DE RIEGO
- CAMARA LLAVES
- FUENTE
- DEPOSITO
- MANANTIAL
- CONTADOR
- BOMBEO

Nº de PLANO : 1

PLANO 1 de 2



Código	Elaborado	Revisado	Observaciones
2/002rv00	E.R.C.	A.L.O.	

SERVICIO DE CARTOGRAFÍA AREA DE DISTRIBUCIÓN

emalcsa

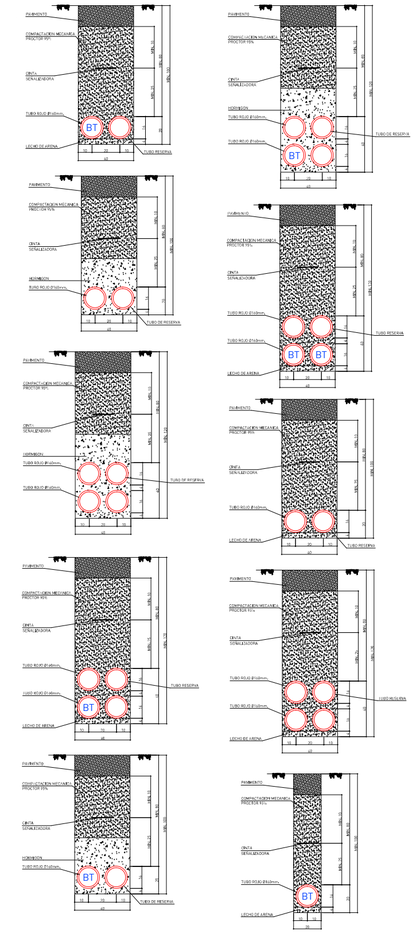
ESCALA : 1:500	TÍTULO : MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO EN LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO	ORIENTACION	LEYENDA ABASTECIMIENTO: VENTOSA, HIDRANTE, DEPOSITO, DESCARGA, BOCA DE RIEGO, MANANTIAL, VALVULA, CAMARA LLAVES, CONTADOR, GRIFO, FUENTE, BOMBEO
FECHA : 24-04-2018	PLANO : PLANTA PROYECTADA	REFERENCIA: OBRA DE OPORTUNIDAD	Nº de PLANO : 2
	SOLICITANTE : RVR ARQUITECTOS	OBRA DE: CAMBIO DE FIBROCEMENTO POR FUNDICIÓN DÚCTIL	PLANO 2 de 2
	EDITADO POR : EMALCSA		

TRAMO	LONG.	T.RED	CANALIZACION	HORMIGONADO	REPOSICION
A-B	28 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
C-D	9 m	R	0,4x1 (1+R)T	SI	SIN REPOSICION
A-E	14 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	SI	SIN REPOSICION
E-F	11 m	R	Ver nota 1	SI	SIN REPOSICION
F-G	6 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	SI	SIN REPOSICION
G-H	28 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
G-I	16 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
H-J	6 m	R	0,4x1 (1+R)T	SI	SIN REPOSICION
G-K	36 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
K-L	2 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
M-N	10 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	SI	SIN REPOSICION
N-O	11 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
O-P	10 m	R	0,2x1 1T	NO	SIN REPOSICION
O-Q	23 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	SI	SIN REPOSICION
A-R	13 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
R-S	8 m	R	Ver nota 1	SI	SIN REPOSICION
S-T	4 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
T-U	3 m	R	Ver nota 1	SI	SIN REPOSICION
U-Y	7 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
Y-Z	28 m	R	Ver nota 1	SI	SIN REPOSICION
Z-AA	16 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
AA-AB	17 m	R	Ver nota 1	SI	SIN REPOSICION
AB-AC	4 m	R	Ver nota 1	SI	SIN REPOSICION
AC-V	2 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	SI	SIN REPOSICION
V-W	2 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
R-X	25 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
AD-AE	17 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
AF-AG	6 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
AH-AI	14 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
AI-AJ	35 m	R	Ver nota 2	SI	SIN REPOSICION
AJ-AJ	5 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
AJ-AK	9 m	R	Ver nota 2	SI	SIN REPOSICION
AL-AM	6 m	R	0,4x1 (1+R)T	SI	SIN REPOSICION
AN-AO	3 m	R	Ver nota 2	SI	SIN REPOSICION
AO-AP	3 m	R	0,4x1 (1+R)T	SI	SIN REPOSICION
AP-AQ	3 m	R	Ver nota 2	SI	SIN REPOSICION
AQ-AR	7 m	R	Ver nota 2	SI	SIN REPOSICION
AR-AS	4 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
AT-AU	14 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
AU-AV	6 m	R	Ver nota 2	SI	SIN REPOSICION
AV-AW	13 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
AW-G	5 m	R	0,4x1 (1+R)T	SI	SIN REPOSICION
AB-AX	7 m	R	Ver nota 1	SI	SIN REPOSICION
AX-AY	11 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
AY-AZ	10 m	R	Ver nota 1	SI	SIN REPOSICION
AZ-BA	13 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
BA-BB	11 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	SI	SIN REPOSICION
BC-BD	9 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	SI	SIN REPOSICION
V-BD	32 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
BD-BE	14 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
BE-BF	9 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	SI	SIN REPOSICION
BF-BG	12 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
BG-BH	13 m	R	Ver nota 1	SI	SIN REPOSICION
BH-BB	7 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
Y-BI	2 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
AN-BJ	3 m	R	0,4x1 (1+R)T	SI	SIN REPOSICION
BJ-AD	3 m	R	Ver nota 2	SI	SIN REPOSICION

COORDENADAS_UTM		
	X	Y
1	549084	4802215
2	549066	4802218
3	549105	4802214
4	549127	4802198
5	549119	4802235
6	549128	4802231
7	549128	4802253
8	549125	4802245
9	549062	4802243
10	549056	4802239
11	549084	4802194
12	549069	4802173
13	549057	4802176
14	549052	4802150
15	549053	4802142
16	549085	4802162
17	549074	4802170
18	549085	4802186
19	549086	4802184
20	549029	4802122
21	549014	4802120
22	549035	4802116
23	549045	4802107
24	549039	4802102

CT GENERAL ALESON
15CAX4

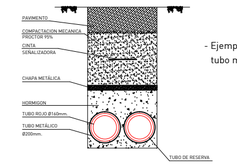
HUSO: 29
ETRS89



NOTA 1: Canalización de (3+R) tubos, hormigonada y con protección del tubo.

NOTA 2: Canalización de (1+R) tubos, hormigonada y con protección del tubo.

* La protección del tubo se determinará en campo en función de la canalización a realizar en cada tramo, incluyendo en dicha protección tubo metálico Ø 200 y chapa metálica.



- Ejemplo de tipo de zanja con (1+R) T hormigonada, tubo metálico Ø 200 y chapa metálica.

* La configuración de los tubos en estos dos tipos de canalizaciones se determinarán en la ejecución de la obra, en función de las profundidades a realizar en los tramos.

UNION FENOSA distribución

ESCALAS: 1:500	SOTERRAMIENTO RBT CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO (A CORUÑA)
PLANO 1/1	OBRA CIVIL

C.P.E.

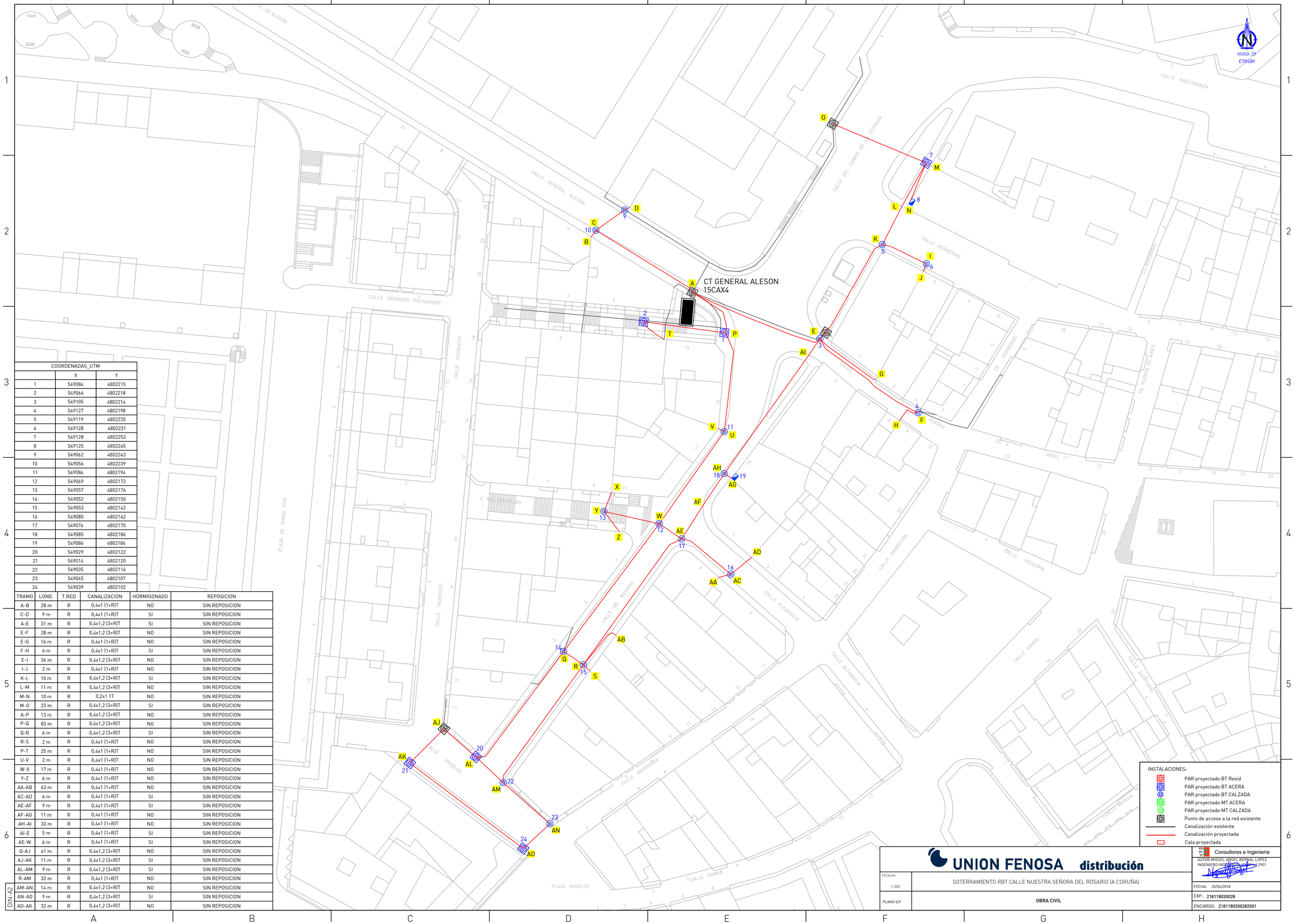
AUTOR: PABLO LÓPEZ ALONSO
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COETICOR Nº 3802

FECHA: 31/05/2018

EXP.: 2181180300028

ENCARGO: 2181180300282001

DIN-A2



COORDENADAS_UTM		
	X	Y
1	549084	4802215
2	549066	4802218
3	549105	4802214
4	549127	4802198
5	549119	4802235
6	549128	4802231
7	549128	4802253
8	549125	4802245
9	549062	4802243
10	549056	4802239
11	549084	4802194
12	549069	4802173
13	549057	4802176
14	549052	4802150
15	549053	4802142
16	549085	4802162
17	549074	4802170
18	549085	4802186
19	549086	4802184
20	549029	4802122
21	549014	4802120
22	549035	4802116
23	549045	4802107
24	549039	4802102

TRAMO	LONG.	T.RED	CANALIZACION	HORMIGONADO	REPOSICION
A-B	28 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
C-D	9 m	R	0,4x1 (1+R)T	SI	SIN REPOSICION
A-E	31 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	SI	SIN REPOSICION
E-F	28 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
E-G	16 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
F-H	6 m	R	0,4x1 (1+R)T	SI	SIN REPOSICION
E-I	36 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
I-J	2 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
K-L	10 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	SI	SIN REPOSICION
L-M	11 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
M-N	10 m	R	0,2x1 1T	NO	SIN REPOSICION
M-O	23 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	SI	SIN REPOSICION
A-P	13 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
P-Q	83 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
Q-R	6 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	SI	SIN REPOSICION
R-S	2 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
P-T	25 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
U-V	2 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
W-X	17 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
Y-Z	6 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
AA-AB	63 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
AC-AD	6 m	R	0,4x1 (1+R)T	SI	SIN REPOSICION
AE-AF	9 m	R	0,4x1 (1+R)T	SI	SIN REPOSICION
AF-AG	11 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
AH-AI	33 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
AI-E	5 m	R	0,4x1 (1+R)T	SI	SIN REPOSICION
AE-W	6 m	R	0,4x1 (1+R)T	SI	SIN REPOSICION
Q-AJ	41 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
AJ-AK	11 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	SI	SIN REPOSICION
AL-AM	9 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	SI	SIN REPOSICION
R-AM	32 m	R	0,4x1 (1+R)T	NO	SIN REPOSICION
AM-AN	14 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION
AN-AO	9 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	SI	SIN REPOSICION
AO-AK	32 m	R	0,4x1,2 (3+R)T	NO	SIN REPOSICION

INSTALACIONES:
- PAR proyectado BT Resid
- PAR proyectado BT ACERA
- PAR proyectado BT CALZADA
- PAR proyectado MT ACERA
- PAR proyectado MT CALZADA
- Punto de acceso a la red existente
- Canalización existente
- Canalización proyectada
- Cala proyectada

UNION FENOSA distribución

Consultores e Ingeniería

AUTOR:MIGUEL ANGEL BERNAL LOPEZ
INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado nº 2901

ESCALAS: 1:500

SOTERRAMIENTO RBT CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO (A CORUÑA)

PLANO 5/9

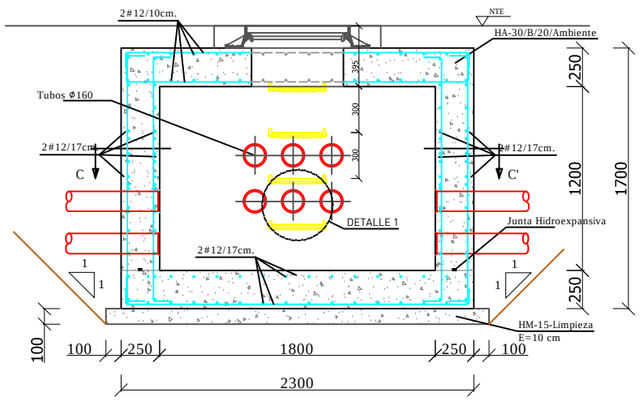
OBRA CIVIL

FECHA: 25/04/2018

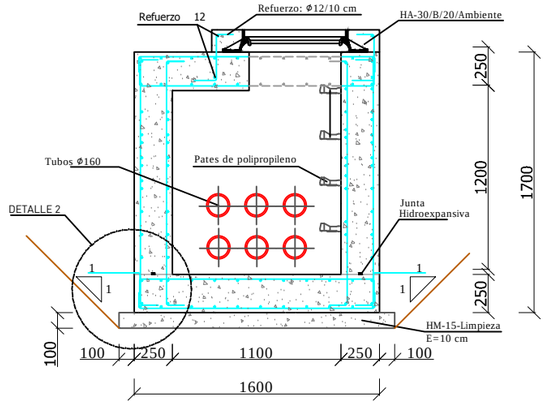
EXP.: 218118030028

ENCARGO: 2181180300282001

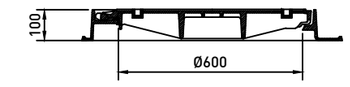
DIN-A2



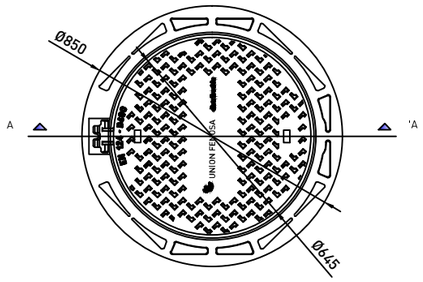
Sección A-A'



Sección B-B'



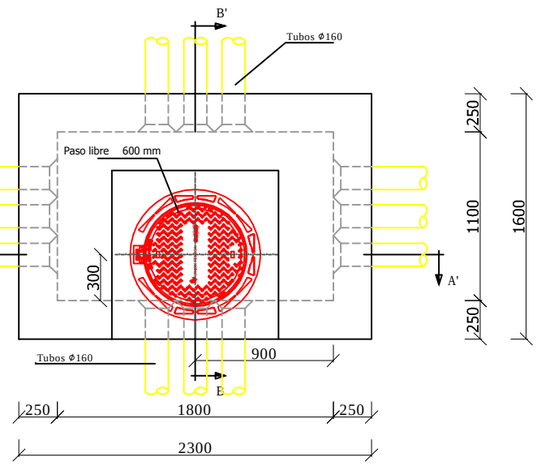
Sección A-A'



Planta

TAPA ACCESO DE FUNDICION

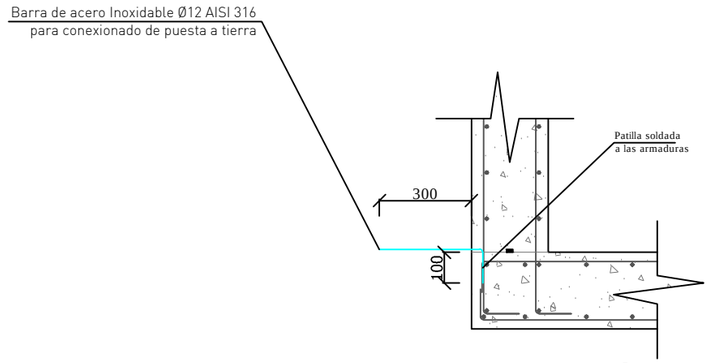
E= 1/20



Planta

ARQUETA REGISTRO LÍNEAS

E= 1/40

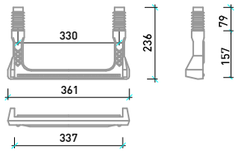


DETALLE 2 "CONEXIÓN A TIERRA"

E= 1/20

PATES DE POLIPROPILE□O

TIPO BILBAO



DETALLE 1 "PATES"

E= 1/20

NOTAS.-

1.- COTAS EN MM. Y NIVELES EN MT. , EXCEPTO INDICADAS
2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
3.- VERIFICAR COTAS Y NIVELES EN CAMPO
4.- EL RECUBRIMIENTO LIBRE MINIMO EN CIMENTACION SERA DE 4 cm
5.- EN FUNCION DE LA EPOCA DEL AÑO EN LA CUAL SE REALICE LA OBRA, SE DEBERAN CONSIDERAR LOS REQUISITOS PARA LA ELABORACION, COLOCACION Y PROTECCION DEL HORMIGON EN CLIMA CALIENTE O FRIO
6.- ESTE PLANO DEBERA TRABAJARSE CONJUNTAMENTE CON ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION Y PLANOS DE INSTALACIONES Y DE MONTAJE DE EQUIPOS ELECTRICOS Y MECANICOS
7.- LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE SEGUN EHE.
8.- EXCAVAR HASTA FIRME (=0.50 MT.)Y RELLENAR EN TONGADAS DE 30 cm. COMPACTAR AL 95% P.M. (PROCTOR MODIFICADO) . TENSION ADMISIBLE 1.0 kg/cm²
9.- EL AMBIENTE DEL HORMIGÓN SERÁ EL ADECUADO PARA CADA EMPLAZAMIENTO
10.- EL DIÁMETRO DE LOS TUBOS SE AJUSTARÁ A LOS DE LA LÍNEA
11.- SE SELLARÁ EL INTERIOR DE TODOS LOS TUBOS CON ESPUMA DE POLIURETANO DE EXPANSIÓN
12.- LAS ARMADURAS SE CONECTARÁ A TIERRA
13.- SE RESPETARÁ SIEMPRE UN RADIO DE CURVATURA MINIMO DE 20 VECES EL DIAMETRO EXTERIR DEL CABLE

HORMIGONES (ARTICULO 39.2 EHE 08)

ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	CONTROL	COEFICIENTE MINORACION γ_C
TODOS	HA-30/B/20/Ambiente	NORMAL	1,50

ARMADURAS (ARTICULO 32 EHE 08)

TIPO	LIMITE ELASTICO fck	CONTROL	COEFICIENTE MINORACION γ_S	RECUBRIMIENTO
B-500S	5100Kp/cm²	NORMAL	1,15	4 cm.

LONGITUD DE ANCLAJE (ARTICULO 69.5 EHE 08)

POSICION I: l_b = mØ² ⇐ ∠20Ø
POSICION II: l_b = 1.4mØ² ⇐ ∠14Ø

Ø BARRA MAYOR	10	12	16	20	25	HORMIGON	
lb EN cms.	25	30	40	50	75	HA-25	POSICION-I
	40	45	60	75	105	HA-25	POSICION-II

CARACTERISTICAS	
Clase	D400
Cota de paso	600 mm
Peso Tapa	35 kg
Peso Marco	21 kg
Conjunto realizado en Fundición Dúctil tipo GE 500-7	
El conjunto será articulado mediante tornillo pasante que ancle la tapa al marco, permitiendo su apertura hasta al menos 110º. El tornillo será extraible para permitir su retirada para extraer completamente la tapa.	
El dispositivo irá equipado con sistemas antiruido y antivibraciones	
Los pates a instalar serán de los materiales y formas indicados en planos, se colocaran despues de haber hormigonado el pozo con la pared totalmente libre de encofrado se perforara y empotrara en el agujero	

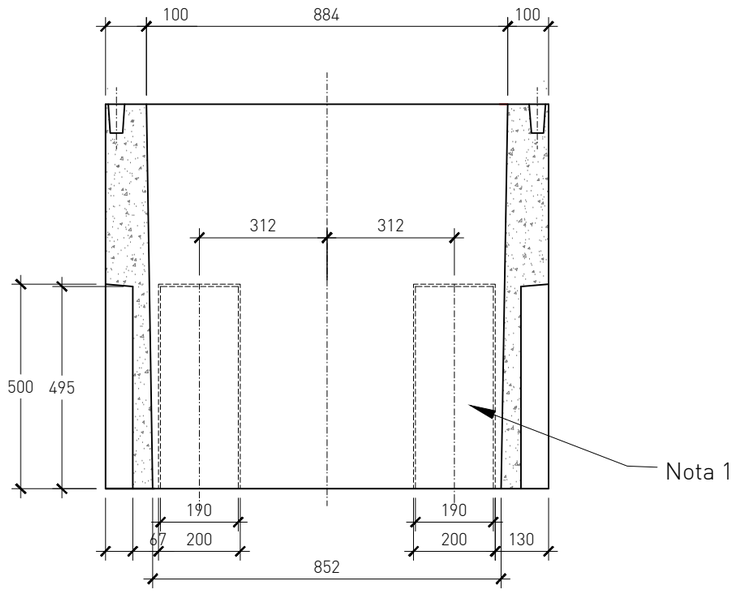
UNION FENOSA distribución

Consultores e Ingeniería

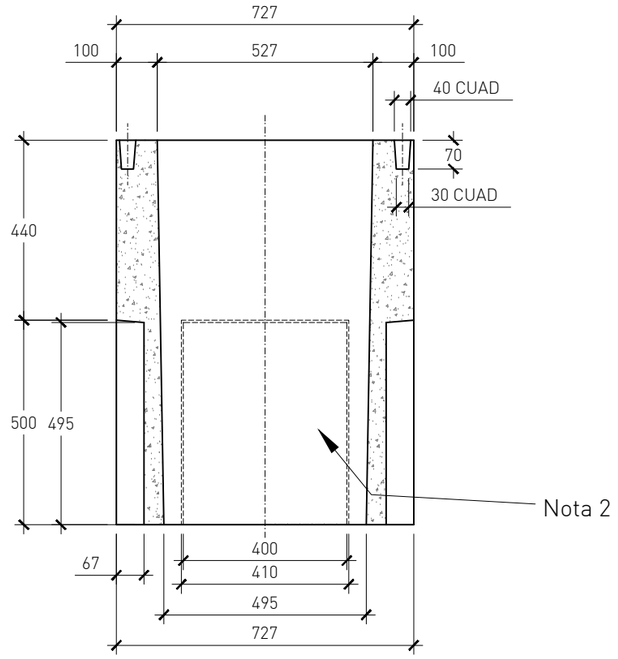
AUTOR:MIGUEL ANGEL BERNAL LOPEZ
INGENIERO INDUSTRIAL ICOIIC nº 2901

ESCALAS: 1:INDICADA	SOTERRAMIENTO RBT CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO (A CORUÑA)	FECHA: 25/04/2018
PLANO 6/9	P.A.R. EN CALZADA	EXP.: 218118030028
		ENCARGO: 2181180300282001

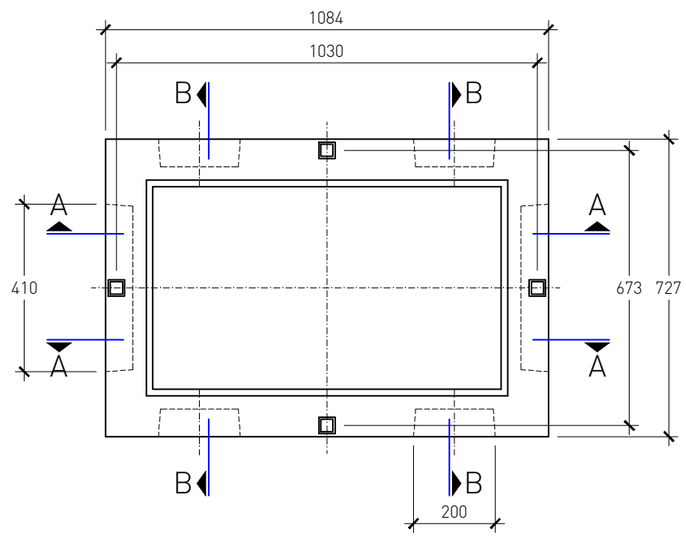
DIN-A3



SECCION A-A



SECCION B-B



PLANTA

Nota 1: Éste tamano de pre-roto podrá albergar hasta 2 tubos más el correspondiente tubo de comunicaciones

Nota 2: Éste tamano de pre-roto podrá albergar hasta 4 tubos más el correspondiente tubo de comunicaciones

UNION FENOSA distribución

ESCALAS: 1:100	SOTERRAMIENTO RBT CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO (A CORUÑA)
PLANO 7/9	**DETALLE P.A.R. BT**

Consultores e Ingeniería

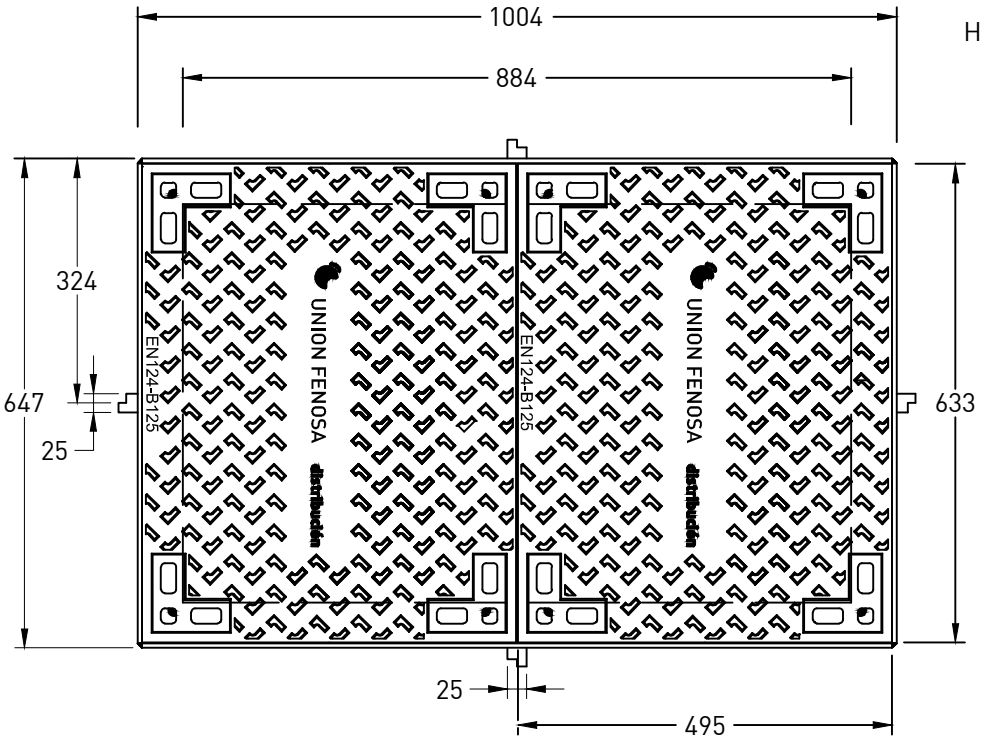
AUTOR:MIGUEL ANGEL BERNAL LOPEZ
INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIO Nº 2901

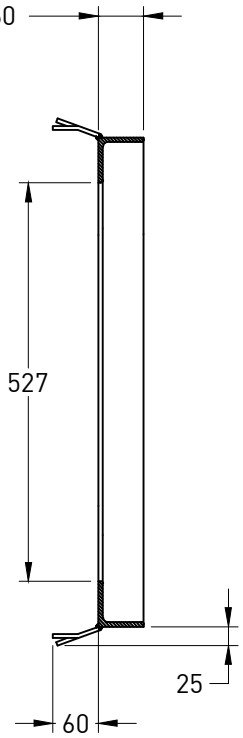
FECHA: 25/04/2018

EXP.: **218118030028**

ENCARGO: **2181180300282001**

DIN-A3





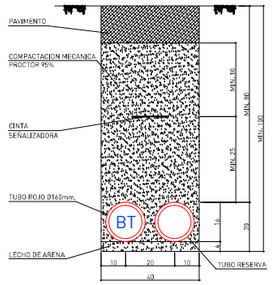
UNION FENOSA distribución

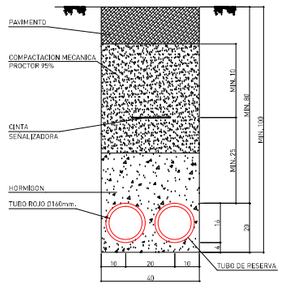
Consultores e Ingeniería

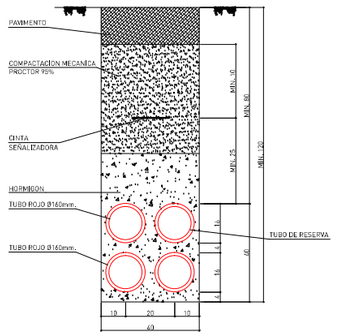
AUTOR:MIGUEL ANGEL BERNAL LOPEZ
INGENIERO INDUSTRIAL Nº Colegiado 2901

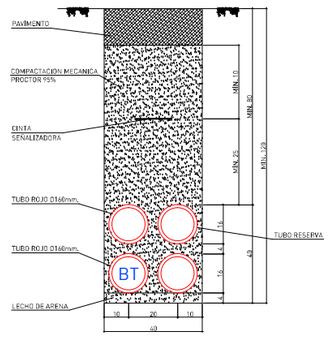
ESCALAS: 1:100	SOTERRAMIENTO RBT CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO (A CORUÑA)	FECHA: 25/04/2018
PLANO 8/9	**TAPAS P.A.R. BT**	EXP.: **218118030028**
		ENCARGO: **2181180300282001**

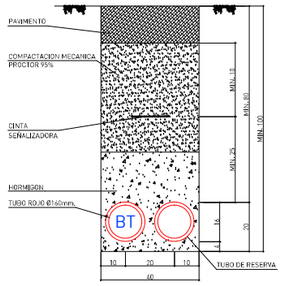
DIN-A4

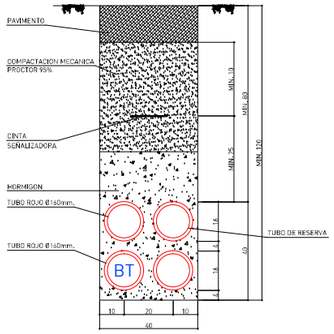


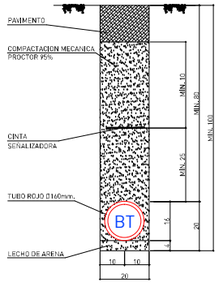


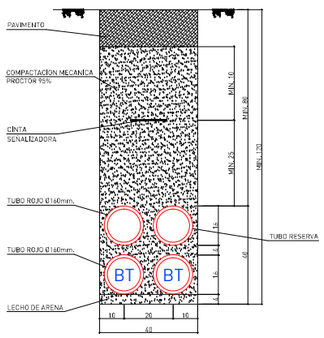


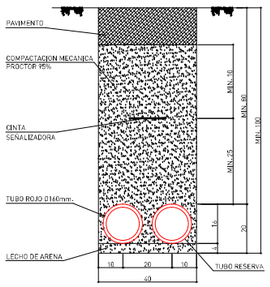


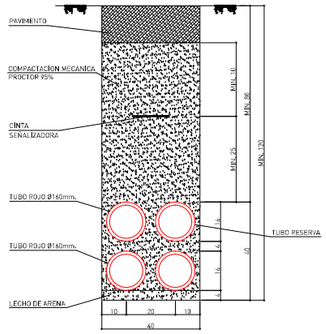












UNION FENOSA distribución

Consultores e Ingeniería

AUTOR: MIGUEL ANGEL BERNAL LOPEZ
INGENIERO INDUSTRIAL ICOIIG nº 2901

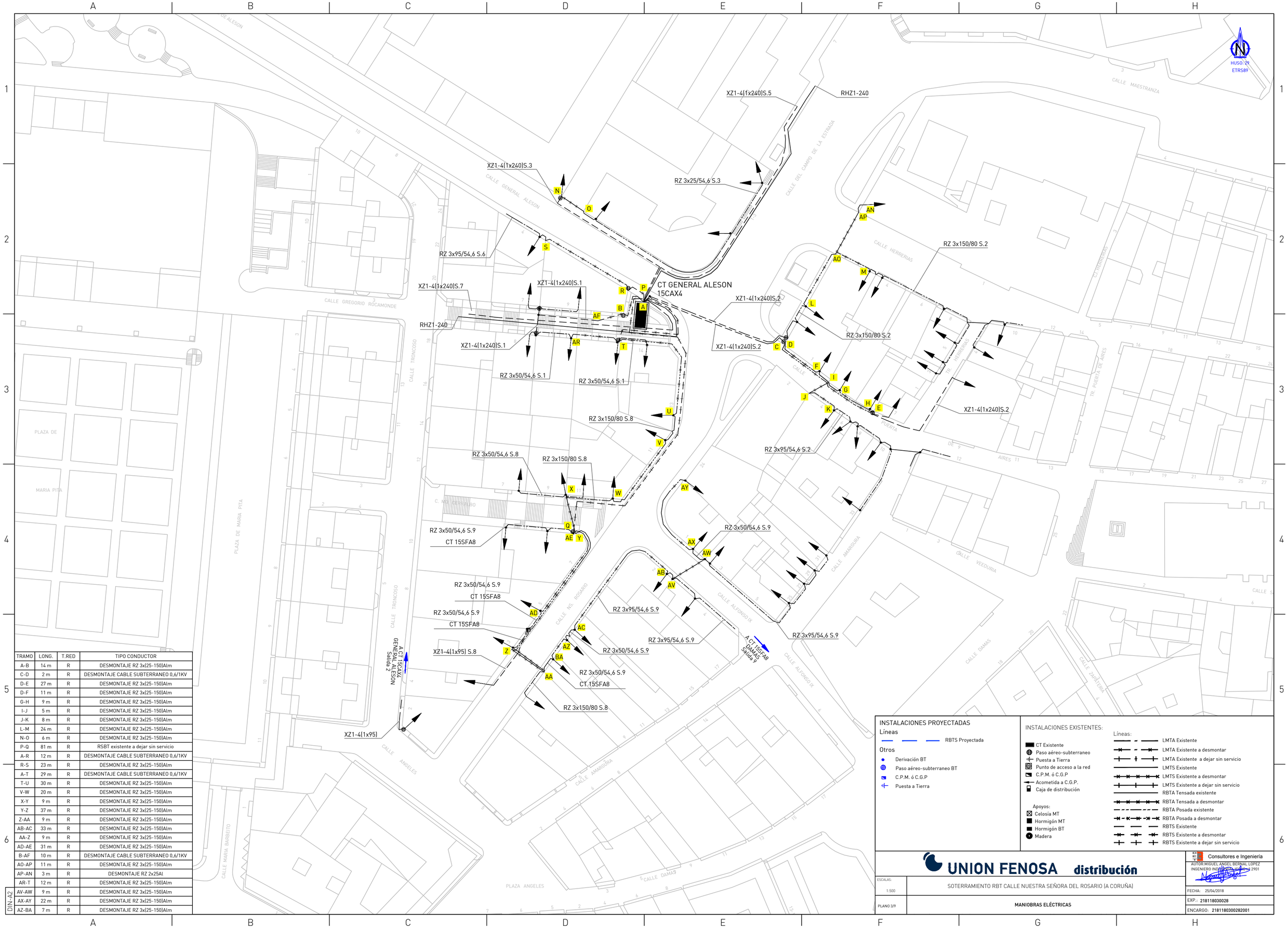
ESCALAS: 1:250	SOTERRAMIENTO RBT CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO (A CORUÑA)
PLANO 9/9	**DETALLE ZANJAS**

FECHA: 25/04/2018

EXP.: **218118030028**

ENCARGO: **2181180300282001**

DIN-A3



TRAMO	LONG.	T.RED	TIPO CONDUCTOR
A-B	14 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
C-D	2 m	R	DESMONTAJE CABLE SUBTERRANEO 0,6/1KV
D-E	27 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
D-F	11 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
G-H	9 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
I-J	5 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
J-K	8 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
L-M	24 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
N-O	6 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
P-Q	81 m	R	RSBT existente a dejar sin servicio
A-R	12 m	R	DESMONTAJE CABLE SUBTERRANEO 0,6/1KV
R-S	23 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
A-T	29 m	R	DESMONTAJE CABLE SUBTERRANEO 0,6/1KV
T-U	30 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
V-W	20 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
X-Y	9 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
Y-Z	37 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
Z-AA	9 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
AB-AC	33 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
AA-Z	9 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
AD-AE	31 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
B-AF	10 m	R	DESMONTAJE CABLE SUBTERRANEO 0,6/1KV
AO-AP	11 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
AP-AN	3 m	R	DESMONTAJE RZ 2x25Al
AR-T	12 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
AV-AW	9 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
AX-AY	22 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
AZ-BA	7 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm

DIN-A2

INSTALACIONES PROYECTADAS

Líneas

RBTS Proyectada

Otros

- Derivación BT
- Paso aéreo-subterraneo BT
- C.P.M. ó C.G.P
- Puesta a Tierra

INSTALACIONES EXISTENTES:

- CT Existente
- Paso aéreo-subterraneo
- Puesta a Tierra
- Punto de acceso a la red
- C.P.M. ó C.G.P
- Acometida a C.G.P.
- Caja de distribución

Apoyos:

- Celosía MT
- Hormigón MT
- Hormigón BT
- Madera

Líneas:

- LMTA Existente
- LMTA Existente a desmontar
- LMTA Existente a dejar sin servicio
- LMTS Existente
- LMTS Existente a desmontar
- LMTS Existente a dejar sin servicio
- RBTA Tensada existente
- RBTA Tensada a desmontar
- RBTA Posada existente
- RBTA Posada a desmontar
- RBTS Existente
- RBTS Existente a desmontar
- RBTS Existente a dejar sin servicio

UNION FENOSA distribución

Consultores e Ingeniería

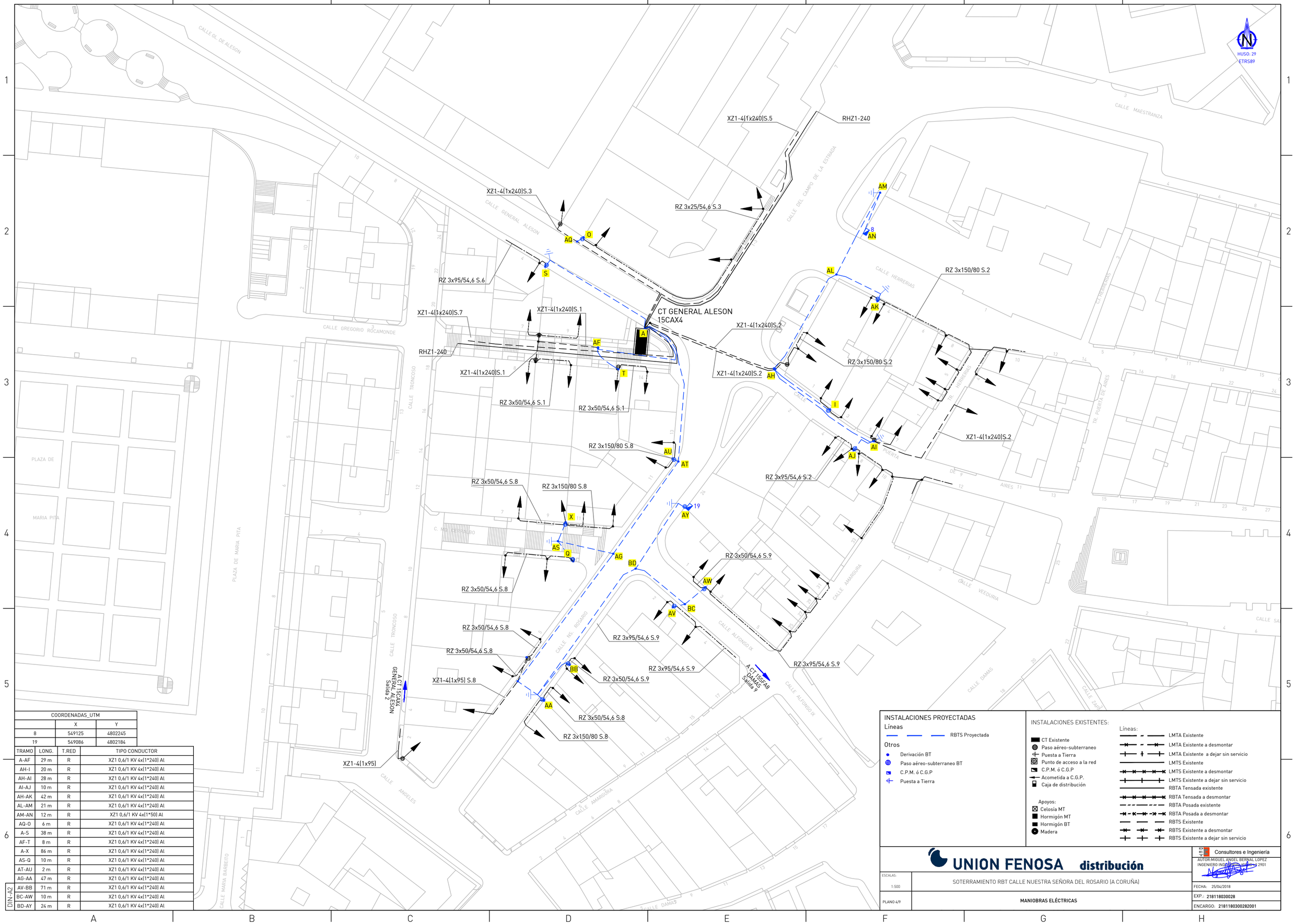
AUTOR:MIGUEL ANGEL BERNAL LOPEZ
INGENIERO INDUSTRIAL Nº colegiado 2901

ESCALAS: 1:500	SOTERRAMIENTO RBT CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO (A CORUÑA)
PLANO 3/9	MANIOBRAS ELÉCTRICAS

FECHA: 25/04/2018

EXP.: 218118030028

ENCARGO: 218118030002820001



COORDENADAS_UTM		
	X	Y
8	549125	4802245
19	549086	4802184

TRAMO	LONG.	T.RED	TIPO CONDUCTOR
A-AF	29 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
AH-I	20 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
AH-AI	28 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
AI-AJ	10 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
AH-AK	42 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
AL-AM	21 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
AM-AN	12 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*50) Al
AQ-O	6 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
A-S	38 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
AF-T	8 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
A-X	86 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
AS-Q	10 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
AT-AU	2 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
AG-AA	47 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
AV-BB	71 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
BC-AW	10 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
BD-AY	24 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al

INSTALACIONES PROYECTADAS

Líneas

- RBTS Proyectada

Otros

- Derivación BT
- Paso aéreo-subterraneo BT
- C.P.M. ó C.G.P
- Puesta a Tierra

INSTALACIONES EXISTENTES:

- CT Existente
- Paso aéreo-subterraneo
- Puesta a Tierra
- Punto de acceso a la red
- C.P.M. ó C.G.P
- Acometida a C.G.P.
- Caja de distribución

Apoyos:

- Celosía MT
- Hormigón MT
- Hormigón BT
- Madera

Líneas:

- LMTA Existente
- LMTA Existente a desmontar
- LMTA Existente a dejar sin servicio
- LMTS Existente
- LMTS Existente a desmontar
- LMTS Existente a dejar sin servicio
- RBTA Tensada existente
- RBTA Tensada a desmontar
- RBTA Posada existente
- RBTA Posada a desmontar
- RBTS Existente
- RBTS Existente a desmontar
- RBTS Existente a dejar sin servicio

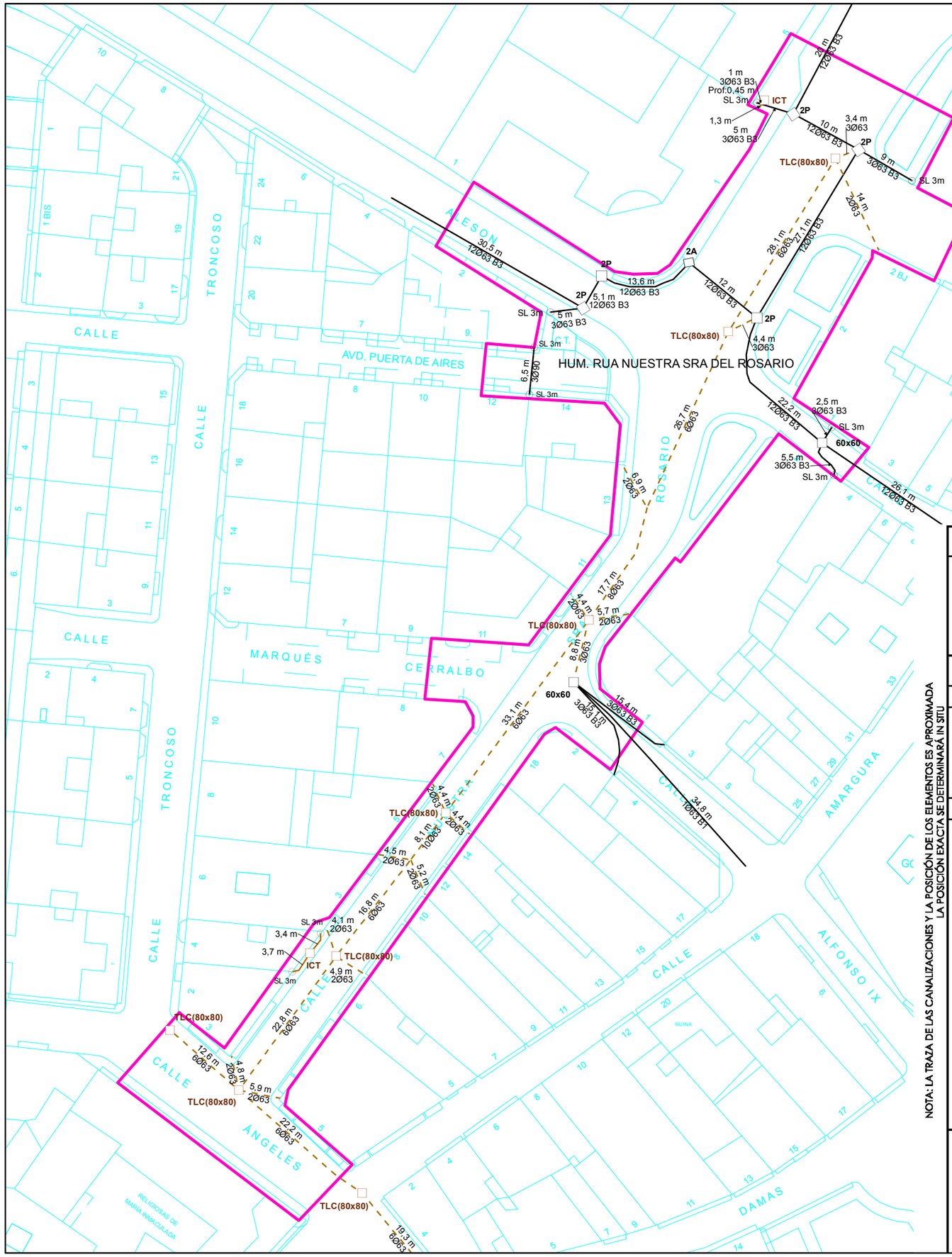
UNION FENOSA distribución

Consultores e Ingeniería

AUTOR MIGUEL ANGEL BERNAL LOPEZ
INGENIERO INDUSTRIAL colegiado nº 2901

ESCALAS: 1:500	SOTERRAMIENTO RBT CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO (A CORUÑA)
PLANO 4/9	MANIOBRAS ELÉCTRICAS
	FECHA: 25/04/2018
	EXP.: 218118030028
	ENCARGO: 2181180300282001

DIN-A2



NOTA: LA TRAZA DE LAS CANALIZACIONES Y LA POSICIÓN DE LOS ELEMENTOS ES APROXIMADA
LA POSICIÓN EXACTA SE DETERMINARÁ IN SITU

LEYENDA URBANIZACIONES

PROYECTO	Ámbito de Urbanización y estado de Viales	SOL	SOLAR
EN EJECUCION		NPR	EN CONSTRUCCIÓN
CONSTRUIDO / CERTIFICADO		EDF	EDIFICADO
CONSTRUIDO SIN R		DSH	DESHABITADO
		XX UIS	NUMERO DE UIS POR BLOQUE

LEYENDA OBRA CIVIL

TIPOS DE INFRAESTRUCTURA Y ESTADO DE LA RED R

- DISEÑADO R LICENCIA
- DISEÑADO R PERMISO
- AS BUILT R
- CANALIZACIÓN
- TENDIDO AÉREO

TIPOS DE INFRAESTRUCTURA Y ESTADO DE LA RED OTROS

- CANALIZACIÓN DISEÑADA
- CANALIZACIÓN CONSTRUIDA
- INFRAESTRUCTURA POR GALERÍA DISEÑADA
- INFRAESTRUCTURA POR GALERÍA CONSTRUIDA

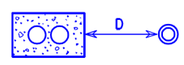
ELEMENTOS DE LA RED

ESTADO Y PROPIETARIO:	DISEÑADO R	AS BUILT R	DISEÑADO/CONSTRUIDO OTROS
CPO	NF POLÍGONO	ARQUETA NODO ÓPTICO	PICA DE TIERRA
NP	NF METRO POLÍGONO	ARQUETA NODO PARES	PASAMUROS
NC TIPO 1	NF FTTH	ARQUETA NODO FTTH	SALIDA LATERAL
NC TIPO 2	FTTB DISTRIBUCIÓN	POSTE NODO FTTH	POSTE MADERA
NC FTTH	FTTB+MININODO	CONTENEDOR SUBTERRÁNEO	POSTE HORMIGÓN
NS RESIDENCIAL	FTTB FTTH	CÁMARA PREFABRICADA 290x190x250	TI= TIPO DE POSTE h= ALTURA
NS COMARCAL	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	CÁMARA GENÉRICA 290x190x250	ARQUETA 130x80x120
NS POLÍGONO	LOCAL	CÁMARA "L" 350x300x300	ARQUETA 106x70x120
NS FTTH	EDIFICIO	CÁMARA "T" 300x400x300	ARQUETA 80x80x120
NF RESIDENCIAL	CASETA SUPERFICIE	ARMARIO EXTERIOR TIPO X	ARQUETA 70x70x120
NF ACCESO (NF a 100)	CASETA SUBTERRÁNEA	X=1: ESTÁNDAR, FTTH MBD X=2: LUGO X=3: POLÍGONO X=4: PASIVO X=5: SITE 288 X=6: METRO, FTTH MAD X=7: PEDESTAL	ARQUETA 60x60x70
NF ACCESO (NF a 500)	CABINA		ARQUETA 48x58x70
NF RADIO LIBRE	CABINA PARA NODO	RIOSTRA	ARQUETA 80x80x105
			ARQUETA 130x80x80
			ARQUETA 116x88x80
			ARQUETA GENÉRICA 80x80

	Fecha	Nombre	Ingeniería
RED DE TELECOMUNICACIONES POR CABLE DE R			
Dibujado	12-02-18	M.LORENZO	
Revisado	12-02-18	D.SANDE	

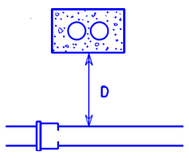
Versión		Municipio	Escala
1.1	OBRA CIVIL HUM. RUA NUESTRA SRA DEL ROSARIO NS AC01343-CALLE REAL	A CORUÑA	1:600
		HUM NUESTRA SRA DEL ROSARIOv11	

PARALELISMO CON OTROS SERVICIOS:



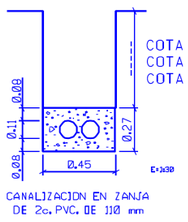
D { ALTA TENSION 25 cm. MINIMO
BAJA TENSION 20 cm. MINIMO
OTROS SERVICIOS 20 cm. MINIMO

SEPARACIONES EN CRUCE CON OTROS SERVICIOS:



D { ALTA TENSION 25 cm. MINIMO
BAJA TENSION 20 cm. MINIMO
OTROS SERVICIOS 20 cm. MINIMO

COTA LIBRE



COTA LIBRE= 1 m. EN CALZADA
COTA LIBRE= 0.60 m. EN ACERA
COTA LIBRE= 0.45 m. EN JARDINES

CANALIZACION EN ZANJA DE 2c. PVC. DE 110 mm

TUBOS DE PVC LISO Y RIGIDO ESPESOR 1.8 mm.
EN TODOS SE INSTALAN GUIAS
PRISMAS DE HORMIGON 150 Kg/m³

(6) **FOTOS EN ARCHIVO "FOTOS.pdf"**

ARQ-S/N
H-I
Tapa sus. 15/06/2016

2c. PVC 110 mm - 30 m

8c. PVC 110 mm - 149 m
3 Sub.

CALLE MAESTRANZA
CALLE CAMPO DE LA ESTRADA
CALLE GENERAL ALESON
CALLE CAPITAN TRONCOSO
AVENIDA PUERTA DE AIRES
CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
RUA HERRERIAS
CALLE PUERTA DE AIRES
TRAVESÍA HERRERIAS
CALLE AMARGURA
CALLE ALFONSO IX
CALLE VEEDURIA
CALLE DAMAS
PLAZUELA ANGELES
AVENIDA ANGELES
PLAZA GENERAL AZCARRAGA
CORUÑA-HERCULES

ARQ-S/N
LAD

CONSTRUIR
CANALIZACION

ARQ-6861
D H-II

ARQ-6862
D H-II
F.O. TME TRONCOSO+ TME MARIAPITA

2c. PVC 110 mm - 7 m
MARCo

2c. PVC 110 mm - 19 m
MARCo

CR 286
LE LAD

2c. PVC 110 mm - 35 m

2c. PVC 110 mm - 11 m

CANALIZADO
EXISTENTE
SIN UTILIZAR
(PASO AEREO)

ARQ-8214
H H-II
CONSTRUIR
ARQUETA H

2c. PVC 110 mm - 25 m

ARQ ICT-7721

C. S. 6 m

ARQ-965
D HOR_ARM

2c. PVC 110 mm - 15 m

2c. PVC 110 mm - 21 m

4c. PVC 110 mm - 21 m

ARQ-966
D HOR_ARM

RITI

CONSTRUIR
CANALIZACION

2c. PVC 110 mm - 43 m
MARCo

CANALIZADO
EXISTENTE
SIN UTILIZAR
(CABLES POR
FACHADA)

ARQ-S/N
D H-II

6c. PVC 63 mm - 24 m
MARCo

ARQ-S/N
D H-II

6c. PVC 63 mm - 21 m

ARQ-S/N
D H-II

1c. PVC 63 mm - 16 m
MARCo

2c. PVC 63 mm - 32 m
MARCo

ARQ-S/N
D H-II

2c. PVC 63 mm - 35 m

CANALIZADO
EXISTENTE
SIN UTILIZAR
(PASO AEREO)

2c. PVC 110 mm - 15 m

ARQ-8215
M H-III

9 m - 2c.
PVC 110 mm

11 m - 2c.
PVC 110 mm

ARQ-8213
H H-II

12 m - 2c.
PVC 110 mm

ARQ-8216
H H-II

2c. PVC 110 mm - 18 m
MARCo

CONSTRUIR
ARQUETA M

CONSTRUIR
ARQUETA H

CONSTRUIR
CANALIZACIONES

CONSTRUIR
CANALIZACION

2c. PVC 110 mm - 36 m

2c. PVC 110 mm - 26 m

ARQ-557
M H-III

ARQ-558
M H-III

CONSTRUIR
CANALIZACION

CONSTRUIR
ARQUETA M

CONSTRUIR
CANALIZACION

C. S. 8 m

1c. PVC 110 mm - 15 m

2c. PVC 110 mm - 30 m

8c. PVC 110 mm - 127 m
3 Sub.

2c. PVC 110 mm - 36 m

2c. PVC 110 mm - 21 m

CONSTRUIR
CANALIZACION

ARQ-4461
D H-II

ARQ-8218
H H-II

CONSTRUIR
ARQUETA H

2c. PVC 110 mm - 19 m
MARCo

ARQ-6405
H H-II

ARQ-4462
D H-II

C. S. 10 m

9 m - 2c.
PVC 110 mm

C. S. 6 m

6c. CC 100 mm - 43 m
3 Sub.

CONSTRUIR
CANALIZACION

4c. PVC 63 mm - 27 m

ARQ-4471
D H-II

ARQ-4515
D H-II

C. S. 5 m

ARQ-4470
D H-II

4c. PVC 63 mm - 15 m

1c. 110 mm - 54 m
3 Sub.

ARQ-1106

Unidad:	PLANTA EXTERNA A CORUÑA		
Escala:	1:325		
Proyecto Y:	01795139 C/HERCULES:AMP.CAN.N.SRA.DEL ROSARIO P/A		
Actuación:			
Central:	1510004 CORUñA/HERCULES		
Plano: 20	CANALIZACIONES	Hoja 1 de 1	SIU:
Edición:	1ª	Fecha: 05/03/2018	ATLAS:
Dibujado:	LITEYCA	Fecha: 05/03/2018	ADMIN:
Proyectado:	LITEYCA	Fecha: 05/03/2018	
Aprobado:	RICARDO NUÑEZ DACUÑA	Fecha:	

Telefónica

2.5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.5.1 Memoria

OBJETO DEL ESTUDIO

El presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, tiene por objeto establecer las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales y adoptar las medidas de seguridad y salud, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, antes y durante la la ejecución de las obras de URBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO. Ha sido redactado por rvr arquitectos (Alberto Redondo Porto - José Valladares Durán - Marcial Rodríguez Rodríguez. Arquitectos)

MEMORIA INFORMATIVA

DATOS DE LA OBRA. ANTECEDENTES.

SITUACIÓN

La obra a realizar se emplaza en los espacios públicos la calle NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO, concello de A CORUÑA, en la provincia de A CORUÑA. Ver plano de situación.

PROPIETARIO Y REQUIRENTE.

EL PROPIETARIO Y REQUIRENTE del presente encargo es el CONCELLO DE CORUÑA. ÁREA DE REXENERACIÓN URBANA E DEREITO Á VIVENDA. SERVIZO DE INFRAESTRUTURAS.

PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material, según el estado de mediciones y presupuesto del citado proyecto, asciende a la cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (559.990,49 €).

El presupuesto destinado al presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, sin contar con el presupuesto general de contrata, asciende a la cantidad de 7.293,08 € (SIETE MIL DOS CIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS).

PLAZO DE EJECUCIÓN

Se prevé un TIEMPO MINIMO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE 06 MESES, en función del programa establecido, dadas las necesidades organizativas de los distintos capítulos de obra y de su ejecución en el tiempo.

MANO DE OBRA PREVISTA

EL PERSONAL PREVISTO, dadas las características de la obra y de su necesidad NORMAL de funcionamiento que se hace de las obras, representa un NÚMERO DE PERSONAS DIRECTAMENTE AFILIADAS A LA OBRA DE 9.

ANTECEDENTES REFERIDOS A SU EMPLAZAMIENTO

En el emplazamiento de proyecto existe un plan especial de protección y reforma interior, el PEPRI Cidade Vella e Pescadería (Revisión e adaptación do plan especial de protección e reforma interior da cidade vella e a pescadería, aprobado definitivamente por el pleno municipal en sesión de 26 de enero de 2015).

EDIFICIOS COLINDANTES

En la obra que nos ocupa, sobre los espacios públicos de la calle y zonas ajardinadas de Nuestra Señora del Rosario, se da el caso de colindancias por sus orientaciones Este y Oeste habida cuenta que la circundan los edificios habitados con una tipología de edificación básicamente en hilera en la práctica totalidad de la citada calle y sus zonas aledañas de influencia, teniendo la propia vía um sentido Norte-Sur. Ello, y habida cuenta de la ocupación total de la calles donde se pretende actuar, según las indicaciones del proyecto, nos obligará a llegar a las inmediaciones de los edificios y, por lo tanto, a adoptar las medidas pertinentes en las labores de demoliciones y levantamientos, excavación, instalaciones y pavimentaciones en nuestra obra, para que en ningún momento puedan surgir peligros añadidos de desprendimientos de piezas o elementos en las tareas de demolición, de tierras en excavaciones o de otros que puedan llegar a implicar negativamente a dichos edificios o a la estabilidad de partes de éstos y del terreno en las calles o vías públicas (acometiendo su ejecución por "fajas" en las demoliciones en forma ordenada, o "bataches" alternados en las excavaciones, por ejemplo, o las instrucciones que, al efecto, imparta la dirección facultativa).

En cualquiera de los casos, el Plan de Seguridad y Salud será el documento que recoja el estado de dichos solares, espacios y edificaciones en el momento del comienzo de los trabajos y, por supuesto, las medidas a adoptar y las indicaciones a seguir para que queden salvaguardadas la seguridad y la salud de los trabajadores, tanto propios como ajenos, que se interfieran con motivo de la simultaneidad de determinados trabajos, así como preservar de los riesgos a terceros. Todo ello en íntima relación con las soluciones de ejecución que en su momento ordene la dirección facultativa de la obra.

ACCESOS Y CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS

El acceso a la obra (hasta las áreas implicadas, esto es, en todo el ámbito de la calle (incluso en su conexión con la rúa Campo da Estrada, y, en última instancia, las otras adyacentes), por parte de los transportes de material a la misma, no presenta dificultades mayores, ya que se trata de un ámbito típico de calle consolidada en el casco histórico de una ciudad, con acceso al tráfico rodado local, con calles de calzadas bien afirmadas con soleras de hormigón, siendo perfectamente posible el tránsito de vehículos (excepto de alto tonelaje), señalizando y tomando las precauciones necesarias.

Dadas las características de la obra, resulta más que posible el acometer las obras por varios frentes simultánea o alternativamente y, a su vez, pueden ser susceptibles de desenvolverse en los extremos o embocaduras opuestos de la calle objeto de intervención, de tal forma que la circulación y abastecimiento de materiales de vehículos y maquinaria propia de la obra se puede dar por varias partes lo cual facilita las labores. En cualquier caso esta posibilidad será estudiada y analizada por el contratista adjudicatario de la obra y la dirección facultativa, y será ésta última quién dará las instrucciones sobre su adopción, en cuyo caso previamente habrá que señalizar las vías públicas de manera adecuada y, si fuera necesario, bajo la supervisión de la policía local.

En lo que se refiere a la circulación peatonal, esta es la propia de un área concreta de tránsito local. Por todo ello, para los habitantes y peatones habituales deberá tenerse en cuenta que el ancho útil de las calles en algunos casos es más bien estrecho por lo que se tomarán las precauciones de señalizar perfectamente y de modo bien visible las zonas de circulación destinadas a los peatones separándolas debidamente de los vehículos y maquinarias que se emplearán en las obras, debiendo estar constantemente bajo la supervisión de los recursos preventivos y vigilantes de seguridad del contratista destinado a la obra; también los accesos a los edificios, tanto a pié de portales como en sus aledaños y otros accesos de locales, se protegerán con pasarelas adecuadas que se dotarán de barandillas cuando sea necesario y se estime oportuno (prácticamente en todos los casos, por precaución) y deberán ser protegidos de modo extremo hasta asegurar que, en ningún caso, pueda llegar a ser motivo de peligro para los usuarios, para lo que, una vez más, los encargados de seguridad a pié de obra (recursos preventivos y vigilantes) personalmente se ocuparán de su vigilancia diariamente y sobretodo en el horario de utilización, quedando en estos periodos de tiempo suspendidos por completo los trabajos de transportes, carga y descarga de materiales con vehículos pesados o ligeros. En lo que se refiere a los peatones no residentes ni usuarios, éstos serán, en la medida de lo posible, desviados por caminos y trazados alternativos en atención a su seguridad; si, después de todo, esto no resultara viable, se dispondrán los recursos preventivos suficientes y necesarios para que estos se desplacen por los tramos y trazados donde se tenga la garantía absoluta de su seguridad.

Asimismo, en la calles objeto de intervención se enclavan aparcamientos privativos de vehículos, así como establecimientos (bares y comercios) y otros, por lo que deberá estudiarse la mejor forma y más segura de dirigir a dichos vehículos, usuarios y viandantes sin riesgo para ellos y frente a otros terceros o

propios. A tal efecto, se nombrarán coordinadores de maniobras que velarán en todo momento para conseguir la plena seguridad en los movimientos de dichos vehículos dentro del recinto de las obras hasta que estén en su lugar de aparcamiento y/o hayan salido del ámbito delimitado por las obras. Con todo, es más que posible que, al menos en un periodo del transcurso de las obras, dichos vehículos deberán ser trasladados a otros lugares de aparcamiento próximos, ya que será necesario intervenir en los propios accesos a los garajes y establecimientos y áreas adyacentes a los mismos.

Por último, entendemos que resultará inevitable y, por supuesto, más que deseable que la viabilidad y el modo de circulación de vehículos ligeros privativos, como los de reparto y abastecimiento a la calle, y también los empleados en las obras, ligeros y pesados, como la maquinaria de obras públicas que se vayan a utilizar en la ejecución de las obras, en su circulación y trasiego por las calzadas y rúas citadas deberán ser estudiadas en colaboración íntima con la Policía Local, quién dará instrucciones precisas para la mayor y mejor seguridad para los vehículos y viandantes en su paso por las rúas inmediatas a la zona de intervención de la obra, facilitando las operaciones de transporte, carga y descarga de materiales, así como de útiles y maquinaria pesada.

TOPOGRAFIA Y TERRENO. CLIMATOLOGIA.

La calle que nos ocupa presenta una calzada con rasantes y perfiles variados, aunque en ningún momento con deficiencias u obstáculos capaces de no permitir los trabajos que se pretenden con normalidad adoptando las medidas precisas para garantizar la seguridad.

De las observaciones realizadas en los lugares y edificaciones, éstos (lugares y edificaciones) pueden considerarse aptos para las actuaciones que se pretenden, y ello en la medida en que los arquitectos autores del proyecto lo consideran apto para tales fines. Asimismo, en el proyecto no se hace referencia a la posibilidad de la existencia de nivel freático; aun así y en cada momento y situación de los trabajos de movimientos de tierras y zanjas de instalaciones y otros en el subsuelo, deberán tomarse las precauciones siguiendo las directrices que vaya marcando la dirección facultativa, en previsión de sorpresas.

La zona climatológica de A Coruña, puede tener períodos ventosos, aunque los inviernos y veranos son más bien suaves, por lo que pueden presentarse situaciones y riesgos añadidos por razón de los vientos, como así también deben vigilarse las condiciones de temporales y precipitaciones en forma de lluvia y nieve, para lo que deberán tenerse previstas las medidas oportunas.

ASISTENCIA DE ACCIDENTADOS.

Se deberá informar en la obra del emplazamiento de los diferentes centros médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios, etc.), donde deben ser trasladados los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

En la obra se dispondrá, en lugar bien visible, la relación de los centros asignados para urgencias, ambulancias, etc., con sus teléfonos y datos, para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia. Estos son:

Nivel de asistencia	Situación	Distancia
Asistencia Primaria (Urgencias)	CASA DO MAR	3 km
Asistencia Especializada (Hospital)	COMPLEXO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO A CORUÑA	5,1 km
Asistencia Especializada (Hospital)	HOSPITAL ABENTE Y LAGO	700 m

EN EL PLANO ES01 QUE SE ADJUNTA AL PRESENTE, SE GRAFÍAN LOS CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS, PARA UN MEJOR ENTENDIMIENTO. DICHO PLANO DEBE ESTAR A LA VISTA DEL PERSONAL DE LA OBRA, EN SITIO BIEN VISIBLE.

JUSTIFICACIÓN DE LA PRESENCIA EN OBRA DEL RECURSO PREVENTIVO

En virtud del artículo 32bis de la Ley/1995, de 8 de noviembre, de previsión de riesgos laborales y en cumplimiento del R.D. 604/2006, de 19 de mayo (B.O.E. nº 127 de 29 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, en la presente obra se hace necesaria la presencia de RECURSO PREVENTIVO en toda la duración de la obra, por existir riego especial de accidentes en diferentes fases de obra como en las de demoliciones, excavaciones, pocerías, alcantarillados, instalaciones y manejo de maquinaria de demoliciones, excavaciones y obras públicas en espacios públicos como las rúas objeto de la intervención (núcleo de Fonfría), así como las aledañas de influencia directa e indirecta, amén de otros trabajos de menor riesgo pero de recomendable vigilancia.

Es más que probable, dadas las características de la obra, que se requieran más de un recurso preventivo, como así también el concurso de coordinadores de maniobras y vigilantes de seguridad. En el momento antes del inicio de las obras o de cada tajo (según requiera la gravedad y tipo de trabajos), se establecerá su número y situación de común acuerdo entre contratista, dirección facultativa y coordinación de seguridad en fase de ejecución.

DESCRIPCION DE LA OBRA Y PROBLEMÁTICA DE SU ENTORNO

TIPO DE OBRA

Se trata de una obra de actuación en unos espacios o vías públicas para su reurbanización de tal forma que se van a acometer trabajos fundamentalmente de demolición y levantamiento de firmes y otros existentes, excavaciones en caja, pozos y zanjas para dotación de instalaciones, así como de afirmados y

pavimentaciones de calzadas y zonas destinadas al disfrute de los peatones, incluso de posterior ajardinamiento y mobiliario urbano.

En este apartado cabe decir, además, que es previsible que las obras se vayan ejecutando por tramos de calles llevándose "todo hecho" cada vez que se avance al siguiente tramo, acometiéndose desde las partes extremas de las calles y retirándose hacia sus cabezas, de este modo se facilitaría las tareas de obra y la circulación de peatones y vehículos (existen aparcamientos privativos, locales y establecimientos en la referida calle). En cualquier caso, y como se ha dicho anteriormente, esta decisión será tomada en su momento por la Dirección Facultativa.

Los trabajos previstos en el proyecto básico y de ejecución de las obras que nos ocupan, por orden de capítulos (hoja resumen de memoria de mediciones y presupuesto de dicho proyecto), son los que siguen:

01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO
02 FIRMES Y PAVIMENTOS
03 SANEAMIENTO
04 ABASTECIMIENTO
05 RIEGO
06 GAS NATURAL
07 ELECTRICIDAD
08 TRABAJOS FENOSA
09 ALUMBRADO Y RED SEMAFÓRICA
10 TELECOMUNICACIONES
11 JARDINERÍA
12 EQUIPAMIENTO, SEÑALIZACIÓN Y VARIOS
13 GESTIÓN DE RESÍDUOS
14 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Es importante la consulta del detalle de trabajos y tareas que se vierten en la memoria de mediciones y presupuesto del proyecto de ejecución de las obras que nos ocupan.

SISTEMA DE DEMOLICIÓN Y DE EXCAVACION

Las demoliciones de pavimentos existentes de las calzadas y aceras se realizarán con el empleo de maquinaria con retroexcavadoras dotadas de martillo picador como también de forma manual con auxilio de martillos neumáticos y/o eléctricos adecuados a cada caso.

En cuanto a las excavaciones el sistema previsto es el convencional, es decir, por medio del auxilio de maquinaria, empleándose palas cargadoras y retroexcavadoras (es posible que también se necesite el

auxilio de “picadora” en determinadas áreas), principalmente para la realización de las zanjas, pozos y vaciados. En cualquier caso se extremarán las medidas de seguridad bajo la supervisión de la Dirección Facultativa, la cual y si lo estima oportuno, determinará en su momento la conveniencia de atacar algunos frentes por el sistema de "bataches" alternados.
Se emplearán vehículos de ruedas, de diferentes cubicajes, para el traslado de los escombros y las tierras procedentes de la excavación hasta el lugar habilitado para planta de reciclaje o de vertido autorizado.

FIRMES, PAVIMENTOS Y EQUIPAMIENTOS

Se ejecutarán soluciones de afirmado de calles con rellenos compactados, así como con extendidos y compactados a base de rellenos con áridos procedentes de la planta de reciclaje y de zahorra natural, con empleo de maquinaria apropiada.
Los firmes de las calzadas se realizarán a base de losas de granito de 15 cm de espesor assentadas com morteiro de cemento sobre soleras de hormigón ligeramente armado (espesor 20 cm). Se prevé también la implantación de mobiliario urbano y otros elementos que componen los equipamientos previstos para estos espacios públicos.

INSTALACIONES

Las redes de abastecimiento de agua y gas será enterradas, respetando los trazados e instalaciones existentes. Se prevé la instalación de hidrantes y bocas de riego em los espacios públicos.
El alcantarillado se mantendrá en su trazado general, pero se ejecutarán conexionados de PVC enterrados, con el empleo de tubo color teja y diámetros de 160 mm, en los sumideros nuevos.
La electricidad se plantea en baja tensión enterrada según tramos previstos en proyecto, incluyendo la subterranizacion del cableado actualmente aéreo; su recorrido discurrirá con tubos corrugados insertados en zanjas todo ello según el modelo de la compañía suministradora. También serán con este mismo sistema enterrado las instalaciones de telecomunicaciones y de iluminación (de acuerdo con las instrucciones y secciones tipo de las principales compañías distribuidoras, sin incluir el cableado en el caso de la infraestructura de comunicaciones).

JARDINERÍA Y SEÑALIZACIÓN

Se prevén trabajos de jardinería tales como siembra de rastreras y plantación de algunos árboles de porte medio y la colocación de algunas señales de tráfico y/o indicativas.

EXISTENCIA DE ANTIGUAS INSTALACIONES

Realizadas las pertinentes consultas en los organismos oficiales y en las compañías de servicios públicos, así como de la inspección "in situ", se han obtenido los siguientes datos:

- En las vías públicas objeto de intervención atraviesan actualmente líneas eléctricas aéreas para alumbrado público y de suministro de energía eléctrica, siendo posible también que en algunos tramos sean subterráneas por sus inmediaciones. Así pues, y como medida precautoria se solicitará de las compañías suministradoras que se realicen los trabajos pertinentes para asegurar (mediante cables fiadores, soportes adecuados, etc.) la estabilidad y la adecuación sin interferencia ninguna con las obras que se pretenden realizar; ello, lógicamente como tarea previa al comienzo de las obras de reurbanización y, además, disponiendo si fuera necesario señalizaciones, avisos y balizamientos en altura siguiendo las instrucciones que se detallan en los planos y detalles adjuntos en el apartado de la documentación gráfica del presente Estudio de Seguridad y Salud <<PROTECCIONES COLECTIVAS. PRECAUCIÓN EN LÍNEAS ELÉCTRICAS>>.
- Según informaciones recabadas, en la práctica totalidad de las rúas existen actualmente instalaciones tanto de agua como de alcantarillado, las cuales se mantendrán en la intervención que se proyecta, modificando los entronques com sumideros. Para ello serán avisadas las compañías suministradoras y concesionarias para que trabajen en íntima colaboración con la obra. Por tanto, y en la medida en que puede haber en alguna fase de la obra interferencias con las canalizaciones aéreas y enterradas de las instalaciones eléctricas y de alumbrado público, como de agua y de alcantarillado y saneamiento que se puedan llevan a cabo simultáneamente en la ejecución de la obra o proceso de urbanización de la misma calle, se extremarán las precauciones y se asegurarían que las tuberías, mangueras, energía eléctrica, etc., no estén en servicio y, en cualquier caso, no comenzarán los trabajos hasta que se dejen sin servicio provisionalmente.

CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA

Ampliando lo anteriormente expuesto en el apartado "Accesos", hay riesgos para la circulación peatonal en todas las calles de la calle, derivados de la posible caída de materiales y/o medios auxiliares de la obra. También existe riesgo de atropellos en la entrada y salida de camiones y maquinaria. Por lo tanto, y de forma básica, se considerarán las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo potencial de las personas que transiten por las inmediaciones de la obra:
- Montaje de vallas a base de módulos de pies derechos y malla de acero galvanizado con basas de hormigón en masa y de al menos 2,00 m. de altura que, por recintos más o menos reducidos, irán separando la zona de la obra de la zona de tránsito exterior.
- Para la protección de las personas que transiten por la calle, se prevé la instalación de pasarelas de al menos 0,80 m. de anchura de la longitud adecuada (con barandillas) que salven los obstáculos y posibles zanjas.
- Si fuese necesario ocupar la acera, o parte de la vía pública, durante las maniobras o acopios de materiales, se canalizará la circulación de los peatones, creando pasillos de seguridad, por el exterior del

perímetro de la obra en la zona ocupada, con protecciones a base de vallas metálicas de delimitación de áreas y se colocarán señales de tráfico que avisen a los automovilistas de la situación de peligro.

Por último, deberá tenerse en cuenta que la naturaleza de las obras hacen necesario la presencia de uno o varios RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA DE FORMA PERMENENTE A PIE DE OBRA como así también de COORDINADORES DE MANIOBRAS y hasta de VIGILANTES DE SEGURIDAD DEL MISMO CONTRATISTA, los cuales estarán en todo momento velando por que el trasiego y circulación de los peatones y moradores de las viviendas y de los edificios en cuyos volúmenes se interviene se haga con total seguridad, organizando los pasos, coordinando maniobras y todas las tareas necesarias y suficientes para salvaguardar la dicha seguridad en cada uno de los tajos y fases de trabajo que se tengan en cada momento.

SUMINISTRO DE ENERGIA ELÉCTRICA

Previa consulta con la compañía suministradora de la energía eléctrica y permiso pertinente, se tomará de la red, la acometida general de la obra, realizando la compañía sus instalaciones, desde las cuales se procederá a montar la instalación de obra.

SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

Se prevé tomarla de la red municipal por lo que está garantizada su potabilidad. Para ello se realizarán las oportunas gestiones ante el Ayuntamiento o compañía concesionaria para conectar a la canalización general de agua más próxima.

VERTIDO DE AGUAS SUCIAS

Desde el principio se acometerá a la red de alcantarillado municipal, no siendo necesaria la realización de trabajos de pocería.

MEMORIA DESCRIPTIVA

APLICACION DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

A) DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Como tarea previa a la demolición física de lo construido se realizará un estudio del terreno y de las edificaciones y su vinculación directa e indirecta con los edificios de viviendas a los que se adosan y cuya

redistribución de esfuerzos después de la demolición pudiera traer consecuencias negativas que habría necesariamente que contrarrestar, también de las edificaciones colindantes, de sus medianeras y soluciones de consolidación, apeo y protección. Soluciones para la neutralización de acometidas de las instalaciones, protección o desviación de canalizaciones y vaciado de depósitos de acuerdo con las Compañías suministradoras.

El orden de la demolición se planeará, eliminando previamente del edificio los elementos que puedan perturbar el desescombrado.

Se realizará un acopio de perfiles metálicos o de madera, tablas, correas y tablones de madera y elementos auxiliares de enlace para la ejecución de apuntalamientos y apeos, arriostramientos, etc, por si la Dirección Facultativa estimara necesario acometer dichos trabajos en alguna zona comprometida.

También resultará imprescindible la reordenación del tráfico de la zona (con sus peculiaridades y problemáticas tales como los accesos peatonales, los de vehículos de servicio diario, etc.), tramo por tramo de calle, donde se acometan los trabajos de acuerdo con una programación común y conjunta con empresa constructora, dirección facultativa y responsable/s de la coordinación de seguridad y salud en fase de ejecución.

En cuanto al movimiento de tierras y excavaciones, se iniciarán con la pala retroexcavadora hasta una profundidad que permita el vaciado, en función de la naturaleza del terreno dejando taludes que garanticen en el tiempo su estabilidad, incluso con interposición de bermas si fuera necesario, evacuando las tierras en camiones y tonelaje medio, máximo, dos ejes.

La retroexcavadora continuará con la excavación de zanjas las corridas de aquellas zonas donde no sea necesaria la ejecución por “bataches”. En los “bataches” (caso de su prescripción por la D.F.) se excavará por tramos en la altura y se irá entibando el terreno de forma cuajada, no pudiendo excavar a cotas más inferiores en tanto en cuando no quede garantizada la estabilidad de las superiores.

En este capítulo deberán ser aplicadas las precauciones referidas en el anterior apartado en lo que tiene que ver con posibles fugas de redes de abastecimiento.

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Serán de obligada consulta y aplicación los manuales de utilización y uso de las distintas maquinarias que se empleen en las demoliciones y las excavaciones y sobre todo lo relativo a la seguridad y salud laboral y el empleo de medidas y recursos necesarios y suficientes para garantizar la seguridad en obra y fuera de ella, así como a propios y a terceros.

Otros aspectos de obligada contemplación y cumplimiento son los que siguen:

- Atropellos y colisiones, por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.

- Caídas en altura.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Los relacionados en la cimentación.
- En los trabajos de demoliciones se contemplará, además de las medidas y recursos reseñados en los manuales de las maquinarias y vehículos a emplear, todo lo relativo a lo dicho en los párrafos expuestos anteriormente para las tareas de excavaciones.

C) NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Serán de obligada consulta y aplicación los manuales de utilización y uso de las distintas maquinarias que se empleen en las demoliciones y las excavaciones y sobre todo lo relativo a la seguridad y salud laboral y el empleo de medidas y recursos necesarios y suficientes para garantizar la seguridad en obra y fuera de ella, así como a propios y a terceros.

Otros aspectos de obligada contemplación y cumplimiento son los que siguen:

- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta del conductor.
- Las paredes de la excavación, se controlarán cuidadosa y constantemente y sobre todo después de lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día por cualquier circunstancia.

- Los pozos de cimentación estarán correctamente señalizados, para evitar caídas del personal a su interior.
- Se cumplirá la prohibición de presencia de personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Al realizar trabajos en zanja, la distancia mínima entre los trabajadores será de 1 metro.
- La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente o debajo de macizos horizontales, estará terminantemente prohibida.
- Al proceder al vaciado de la rampa, la retroexcavadora actuará con las zapatas de anclaje, apoyadas en el terreno.
- El acceso de camiones a la excavación estará dirigido por una persona distinta al conductor con objeto de advertir del peligro a los usuarios de la vía pública. Esta persona se situará en el exterior de la valla del lugar donde se tenga el tajo en cada momento y procederá a parar la circulación peatonal y/o de vehículos, en tanto en cuanto se produzca la entrada o salida de maquinaria a la obra.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Correcta disposición de la carga de escombros y/o tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.

- En los trabajos de demoliciones se contemplará, además de las medidas y recursos reseñados en los manuales de las maquinarias y vehículos a emplear, todo lo relativo a lo dicho en los párrafos expuestos anteriormente para las tareas de excavaciones.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Serán de obligada consulta y aplicación los manuales de utilización y uso de las distintas maquinarias que se empleen en las demoliciones y las excavaciones y sobre todo lo relativo a la seguridad y salud laboral y el empleo de medidas y recursos necesarios y suficientes para garantizar la seguridad en obra y fuera de ella, así como a propios y a terceros.

Otros aspectos de obligada contemplación y cumplimiento son los que siguen:

- Casco homologado.
- Mono de trabajo y, en su caso, traje de agua y botas.
- Empleo del cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.
- En los trabajos de demoliciones se contemplará, además de las medidas y recursos reseñados en los manuales de las maquinarias y vehículos a emplear, todo lo relativo a lo dicho en los párrafos expuestos anteriormente para las tareas de excavaciones.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Serán de obligada consulta y aplicación los manuales de utilización y uso de las distintas maquinarias que se empleen en las demoliciones y las excavaciones y sobre todo lo relativo a la seguridad y salud laboral y el empleo de medidas y recursos necesarios y suficientes para garantizar la seguridad en obra y fuera de ella, así como a propios y a terceros.

Otros aspectos de obligada contemplación y cumplimiento son los que siguen:

- Correcta conservación de las barandillas en los pasillos de protección de operarios y de contención de peatones, en las coronaciones de las excavaciones, rampas, etc. (0.90 m. de altura, rodapié y resistencia de 150 Kg/m o más).
- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Formación y conservación de retallo, en borde de rampa, para tope de vehículos.
- En los trabajos de demoliciones se contemplará, además de las medidas y recursos reseñados en los manuales de las maquinarias y vehículos a emplear, todo lo relativo a lo dicho en los párrafos expuestos anteriormente para las tareas de excavaciones.

F) PRINCIPIOS APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN

- Serán de obligada consulta y aplicación los manuales de utilización y uso de las distintas maquinarias que se empleen en las demoliciones y las excavaciones y sobre todo lo relativo a la seguridad y salud laboral y el empleo de medidas y recursos necesarios y suficientes para garantizar la seguridad en obra y fuera de ella, así como a propios y a terceros.

Otros aspectos de obligada contemplación y cumplimiento son los que siguen:

- Se cuidará especialmente el mantenimiento de la limpieza y el orden en cada tajo de excavación, impidiendo la acumulación de materiales, herramientas y elementos de apuntalamientos, posibles entibaciones, etc. necesarios en esta fase de obra.

- Las áreas de trabajo estarán expeditas con el fin de no provocar maniobras, desplazamientos y circulaciones de la maquinaria de excavación que no sean las necesarias.

- En la manipulación de escombros de las demoliciones y/o tierras procedentes de la excavación, se cuidará el empleo de las protecciones personales y colectivas establecidas anteriormente.

- Los medios auxiliares, útiles, herramientas y maquinaria de demolición y de excavación, empleados en esta fase han de ser revisados antes de su puesta en servicio, y periódicamente, para comprobar su perfecto estado y funcionamiento. La maquinaria especialmente cumplirá con su mantenimiento y conservación, incluso de sus partes intercambiables (cucharas, cazos, punteros, etc.).

- El almacenamiento de las partes de la maquinaria no usadas, así como de bidones y recipientes de combustibles, grasas y aceites, han de hacerse en lugar determinado, de forma que no entorpezca la libre circulación del personal y sus posibles simultaneidades con los trabajos de las máquinas. Esta situación se hará extensiva a los restos y escombros que se produzcan.

- En función de la evolución de la obra, según el caso, se adaptarán los tiempos de los distintos trabajos o fases de obra.

- En el caso de que en la obra intervengan más de un contratista, subcontratistas o autónomos, éstos deberán cooperar para una mejor realización de los distintos trabajos o fases.

- Se tendrán en cuenta para su solución, las posibles incompatibilidades o interacciones con cualquiera otra actividad o trabajo que se esté realizando en la obra o cerca de ella, y que pueda interferir en el proceso constructivo.

- En los trabajos de demoliciones se contemplará, además de las medidas y recursos reseñados en los manuales de las maquinarias y vehículos a emplear, todo lo relativo a lo dicho en los párrafos expuestos anteriormente para las tareas de excavaciones.

1.3.1.2.- CIMENTACIONES

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Es posible, aunque de extensión escasa, que hayan de realizarse alguna que otro cimentación puntual que se hará a base de hormigón en masa o ligeramente armado con zapatas corridas bajo los muretes de contención de cantería de granito, cuya ejecución se hará por el sistema convencional y/o por "bataches" si se estima oportuno por parte de la Dirección Facultativa. Antes de iniciar estos trabajos, y tal como se indican en los planos correspondientes, se habrá cerrado la obra con una valla y se habrán colocado las casetas modulares para las instalaciones higiénicas dentro del recinto vallado. Estas casetas podrán ser del tipo prefabricado de las existentes en el mercado.

Se realizará un acopio de perfiles metálicos o de madera, tablas, correas y tablones de madera y elementos auxiliares de enlace para la ejecución de apeos, entibaciones, etc., por si la dirección facultativa estimara necesario acometer dichos trabajos en alguna zona comprometida.

El sistema de ejecución de los muros perimetrales con su cimentación se prevé por el sistema convencional aunque también pueden realizarse por el método de "bataches" alternados. La Dirección Facultativa indicará las secuencias y modo de ejecutarse y si cree necesaria, en su momento, su realización por "bataches" en alguna zona puntual. Hay que tener presente la posibilidad de presencia de agua por roturas de redes de abastecimiento preexistentes, debiéndose extremar los y cuidados y medidas de seguridad en función de ello en el momento de la intervención, debiéndose bombear de acuerdo a las necesidades de cada momento utilizándose una bomba en el momento preciso y teniendo otra prevista en obra en reserva.

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Desprendimientos de tierras.
- Caídas al mismo nivel, por el estado del terreno.
- Caídas a distinto nivel y a las zanjas.
- Heridas punzantes, causadas por las armaduras.
- Caídas de objetos desde el terreno y maquinarias.
- Atropellos causados por la maquinaria.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Realización de los mismos por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas de acopio de materiales, medios auxiliares, armaduras etc.
- Las armaduras, para su colocación en las zanjas, serán suspendidas verticalmente mediante eslingas, por medio de grúa torre y serán dirigidas con cuerdas por la parte inferior.
- Las armaduras antes de su colocación, estarán totalmente terminadas, lo que supondrá una mínima permanencia del personal en las zanjas.

- Durante el izado de las armaduras estará prohibido la permanencia de personal en el radio de acción de la máquina.
- Ejecución previa de apuntalamientos, apeos y entibaciones del terreno en zona de "batache" y de arriba a abajo, hasta garantizar la plena estabilidad del terreno.
- Control constante del terreno por si éste se viera alterado en su estabilidad (inspección de grietas superficiales, etc.).
- Mantenimiento en el mejor estado de limpieza, de la zona de trabajo, habilitando para el personal caminos de acceso a cada tajo.
- Ejecución de pozos a nivel inferiores al de trabajo para impedir anegamientos y escorrentías. Bombeo.
- Si el hormigonado se realizara con bombeo desde el camión hormigonera o bombeo auxiliar, la tubería debe ser manejada con cuerdas.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado, en todo momento.
- Guantes de cuero, para manejo de ferralla.
- Polainas.
- Mono de trabajo.
- Traje de agua.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Organización del tráfico y señalización.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Protección de las zanjas y vaciados mediante barandillas resistentes con rodapié.

F) PRINCIPIOS APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN

- Se cuidará especialmente el mantenimiento de la limpieza y orden, acopiando en lugares determinados las tablas, encofrados, puntales, herramientas, etc., necesarios en la realización de esta fase de obra de forma que, salvo en los lugares de acopio, el resto esté libre.

- Las áreas de trabajo han de estar limpias de escombros, materiales u otros objetos que no se estén utilizando en la ejecución del trabajo, con el fin de no impedir los desplazamientos o circulaciones necesarias.

- En la manipulación del hormigón, ferralla y otros materiales empleadas en esta fase, han de cuidarse las protecciones personales establecidas anteriormente, en evitación de posibles consecuencias para la salud, debido a la manipulación incorrecta de los distintos materiales, objetos o medios auxiliares empleados.

- Los medios auxiliares, útiles, máquinas, máquinas-herramientas y herramientas en general, usados en esta fase han de ser revisados antes de su puesta en servicio, y periódicamente, para comprobar su perfecto estado y funcionamiento.

- El almacenamiento de posibles restos o escombros, han de hacerse en lugar determinado, de forma que no entorpezcan la libre circulación del personal, evacuándolos periódicamente en evitación de acumulaciones grandes.

- En función de la evolución de la obra, y según el caso, se adaptarán los tiempos de los distintos trabajos o fases de obra.

- En caso de que en la obra intervengan más de un contratista, subcontratistas o trabajadores autónomos, éstos deberán cooperar para una mejor realización de los distintos trabajos o fases.

- Se tendrán en cuenta para su solución, las posibles incompatibilidades o interacciones con cualquier otra actividad o trabajo que se esté realizando en el tajo, en la obra o cerca de ella, y que puedan interferir en el proceso constructivo.

1.3.1.3.- ESTRUCTURAS Y CONTENCIONES

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Se empezará por el hormigonado de las zanjas empleando los métodos y cuidados que ya se han indicado en puntos anteriores. Se continuará con la ejecución del alzado de los muros y muretes de fábrica de mampostería usándose para su manejo camiones grúas y/o ventosas.

Se prevé el suministro del hormigón desde central con camiones hormigoneras y, de tal forma, que podrán ser hormigonados mediante bombeo mecánico o bien con grúa automóvil; se requerirá que previamente a los trabajos, se implante ésta, con plenas garantías de estabilidad y firme.

La maquinaria a emplear, será la grúa sobre camión y la ventosa mecánica, el vibrador de aguja y la sierra circular para madera.

B) RIESGOS MÁS FRECUENTE

- Caídas en altura de personas. En las fases de encofrados, puesta en obra del hormigón y desencofrado.
- Cortes en las manos.
- Pinchazos frecuentemente en los pies, en la fase de desencofrado.

- Caídas de objetos a distinto nivel (martillos, tenazas, madera, árido, etc)
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Electrocuciones, por contacto indirecto.
- Caídas al mismo nivel, por falta de orden y limpieza en las plantas.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las herramientas de mano, se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- Todos los huecos estarán protegidos con barandilla y rodapié.
- Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acuñamiento de puntales, apuntalamientos suficientes, etc.
- Para acceder al interior de la obra se usará siempre un acceso protegido.
- Cuando el camión grúa eleve la ferralla, madera y demás materiales, el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Uso obligatorio de casco homologado.
- Calzado con suela reforzada anticlavo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma, botas de goma durante el vertido y extendido del hormigón.
- Cinturón de seguridad.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- La salida del recinto de obra, hacía las casetas de vestuarios, comedores, etc., estará protegida.
- Todos los huecos, tanto verticales como horizontales estarán protegidos con barandillas de 0,90 m de altura y 0,20 de rodapié.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas o cintas plásticas de señalización, a manera de protección, aunque pueden servir para delimitar zonas de trabajo.
- Todos los huecos se cubrirán con pasarelas de tablones de madera.

F) PRINCIPIOS APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN

- Se cuidará especialmente el mantenimiento de la limpieza y orden, acopiando en lugares determinados las tablas, encofrados, puntales, herramientas, etc., necesarios en la realización de esta fase de obra, de forma que, salvo en los lugares de acopio, el resto esté libre.

- Las áreas y tajos de trabajo han de estar limpias de escombros u otros materiales u objetos que no se estén utilizando en la ejecución del trabajo, con el fin de no impedir los desplazamientos o circulaciones necesarias.

- En las manipulaciones del hormigón, ferralla, etc., han de cuidarse las protecciones personales y colectivas establecidas anteriormente, en evitación de posibles consecuencias para la salud, debido a la manipulación incorrecta de los distintos materiales, objetos o medios auxiliares empleados.

- Los medios auxiliares, útiles, herramientas, máquinas-herramientas, etc., usados en esta fase han de ser revisados antes de su puesta en servicio, y periódicamente, para comprobar su perfecto estado y funcionamiento.

- El almacenamiento de posibles restos o escombros, han de hacerse en lugar determinado, de forma que no entorpezca la libre circulación del personal, evacuándolos periódicamente en evitación de acumulaciones grandes.

- En función de la evolución de la obra, según el caso, se adaptarán los tiempos de los distintos trabajos o fases de obra.

- En caso de que en la obra intervengan más de un contratista, subcontratistas o trabajadores autónomos, éstos deberán cooperar para una mejor realización de los distintos trabajos o fases.

- Se tendrán en cuenta para su solución, las posibles incompatibilidades o interacciones con cualquiera otra actividad o trabajo que se esté realizando en la obra o cerca de ella, y que puedan interferir en el proceso constructivo.

1.3.1.4.- ACABADOS E INSTALACIONES

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

En la obra que nos ocupa, tenemos previstos los siguientes acabados:

Afirmados de soleras de hormigón ligeramente armado, pavimentaciones de enlosados de piedra pizarrosa colocada de canto, equipamientos tales como bancos, fuentes, etc., incluso están los acabados con soleras de hormigón tratadas en superficie, etc., de tal forma que intervienen en ellos los oficios de solador y cantero

De otro lado, y en materia de instalaciones, se contemplan los trabajos de:

Redes de alcantarillado, electricidad, alumbrado públicos y telecomunicaciones

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES

B-1) EN ACABADOS:

Pueden resumirse los riesgos, en el capítulo de acabados, en los siguientes grupos orientativos:

CAIDAS.

GOLPES, HERIDAS CORTANTES Y PUNZANTES.

ELECTROCUCIONES.

INTOXICACIONES.

DERMATOSIS POR SALPICADURA O CONTACTO.

EXPLOSIONES E INCENDIOS.

B-2) EN INSTALACIONES:

* Instalaciones de abastecimiento de agua:

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.

* Instalaciones de electricidad y telecomunicaciones:

- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras y otros medios auxiliares.
- Electrocuciones.
- Cortes en extremidades superiores.
- Caídas de las personas que intervienen en los trabajos.
- Caídas de objetos.
- Cortes en las extremidades superiores.
- Heridas en las extremidades superiores en la manipulación de los cables.

Resumimos los riesgos en el montaje de las instalaciones, en los siguientes grupos orientativos:

CAIDAS.

GOLPES, HERIDAS CORTANTES Y PUNZANTES.

ELECTROCUCIONES.

QUEMADURAS.

INCENDIOS Y EXPLOSIONES, PROVOCADOS POR SOPLETES.

B-3) EN LOS OFICIOS:

* Cantero - solador:

- Caída de materiales durante la construcción del peldañeado.

- Golpes y aplastamientos de dedos.
- Salpicaduras de partículas a los ojos.
- Caídas.
- Dermatosis.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

C-1) EN INSTALACIONES:

Instalaciones de abastecimiento de agua:

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de calefacción.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.

* * Instalaciones de electricidad y telecomunicaciones:

- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- La herramienta manual se revisará con periocidad para evitar cortes y golpes durante su uso.
- La maquinaria que se use tendrá doble aislamiento.
- No se trabajará los días de lluvia, viento, nieve o hielo en las instalaciones de la cubierta.

C-2) EN OFICIOS:

* Oficio de cantero - solador:

- Se tendrá especial cuidado con el manejo de máquinas herramientas y materiales para evitar cortes, golpes y aplastamientos.

D) PROTECCIONES PERSONALES Y COLECTIVAS

D-1) EN INSTALACIONES:

* Instalaciones de abastecimiento de agua:

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado
- Los soldadores emplearán mandiles de cuero, guantes, gafas y botas con polainas.

Protecciones colectivas:

- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones estando dotadas de barandillas resistentes y rodapiés.

* Instalaciones de electricidad y telecomunicaciones:

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco aislante homologado.

Protecciones colectivas:

- La zona de trabajo se encontrará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera. Si son de mano, serán de madera con zapatas antideslizantes en su base.

-Se señalizarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.

- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad homologado.

Protecciones colectivas:

- Las plataformas de trabajo que se monten, serán metálicas, cuajadas convenientemente con tablones cosidos entre sí por su parte inferior, teniendo en su perímetro barandilla metálica y rodapie de 30 cm.

D-2) EN OFICIOS:

* Cantero - solador:

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.
- Mascarillas para trabajos de corte.

Protecciones colectivas:

- La zona donde se trabaje estará limpia y ordenada, con suficiente luz, natural o artificial.

- Para los trabajos de colocación de las piezas de los peldaños y rodapié se acotarán los pisos inferiores en la zona donde se esté trabajando, para anular los efectos de las caídas de materiales.

E) PRINCIPIOS APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN

- Se cuidará especialmente el mantenimiento de la limpieza y el orden, acopiando en lugares determinados los diversos materiales, máquinas-herramientas, herramientas, etc. que se van a utilizar en estas tareas de acabados e instalaciones descritas anteriormente, de forma que, salvo en los lugares de acopio, el resto esté libre.
- Las áreas de trabajo han de estar limpias de escombros u otros materiales u objetos que no se estén utilizando en la ejecución de los diferentes tajos y unidades de obra descritas, con el fin de no impedir los desplazamientos o circulaciones necesarias.
- En la manipulación de los diversos materiales, herramientas, máquinas-herramientas, etc., empleados en estos oficios y tareas que nos ocupan, han de cuidarse las protecciones personales y colectivas establecidas anteriormente, en evitación de posibles consecuencias para la salud, debido a la manipulación incorrecta de los distintos materiales, objetos o medios auxiliares empleados.
- Los medios auxiliares, útiles, máquinas-herramientas, herramientas, etc., usados en estas fases o unidades de obra han de ser revisados antes de su puesta en servicio, y periódicamente, para comprobar su perfecto estado y funcionamiento.
- El almacenamiento de posibles restos o escombros, han de hacerse en lugar determinado, de forma que no entorpezcan la libre circulación del personal, evacuándolos periódicamente en evitación de acumulaciones grandes.
- En función de la evolución de la obra y según cada caso, tarea u oficio, se adaptarán los tiempos de cada actividad.
- En el caso de que en la obra intervengan más de un contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, éstos deberán cooperar para una mejor realización de los distintos trabajos o fases.
- Se tendrán en cuenta para su solución, las posibles incompatibilidades o interacciones con cualquiera otra actividad o entre ellas que se esté realizando en la obra o cerca de ella, y que pueda interferir en el proceso constructivo.

1.3.1.5.- ALBAÑILERIA

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Los trabajos de albañilería que se pueden realizar dentro de la obra que nos ocupa, aún tratándose de una obra de reurbanización, son muy variados. Vamos a enumerar los que consideramos más habituales

y que pueden presentar mayor riesgo en su realización, así como el uso de los medios auxiliares más empleados y que presentan riesgos por sí mismos.

A-1) Andamios de borriquetas:

Se usan en diferentes trabajos de albañilería como pueden ser: enfoscados, guarnecidos y tabiquería de interiores. Estos andamios tendrán una altura máxima de 1,50 m.; la plataforma de trabajo estará compuesta por tres tablones perfectamente unidos entre sí, habiendo sido seleccionados anteriormente y comprobado que no tienen claros. Al iniciar los diferentes trabajos, se mantendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesivas cargas sobre ella.

A-2) Escaleras de madera:

Se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería. No tendrán una altura superior a 3,00 m. En nuestro caso utilizaremos escaleras de madera compuestas de largueros de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con zapatas antideslizantes, realizándose el ascenso y descenso siempre de frente y con cargas no superiores a 25 Kg.

B) RIESGOS MAS FRECUENTES:

B-1) En trabajos de fábricas de ladrillo:

- Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta.
- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos, en la colocación.

B-3) En los trabajos con morteros:

- Caídas al mismo nivel.
- Salpicaduras a los ojos sobre todo en trabajos realizados en los techos.
- Dermatosis, por contacto con las pastas y morteros.

B-4) En los trabajos de solados

- Proyección de partículas al cortar los materiales.
- Cortes y heridas.
- Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar o lijar.

Aparte de estos riesgos específicos, existen otros más generales:

- Sobreesfuerzos.
- Caídas de alturas a diferente nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes en extremidades superiores e inferiores.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

Hay una norma básica para todos estos trabajos, es el orden y la limpieza en cada uno de los trabajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros), los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose con estas labores un mayor rendimiento y seguridad.

La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular, vulgarmente llamada trompa de elefante, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a las caidas al vacio de las bocas de descarga.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura manual de rozas.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Mascarillas antipolvo.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Instalación de barandilla y resistentes provistas de rodapié, para cubrir los huecos de forjados y las aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Instalación en marquesinas a nivel de primera planta.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

F) PRINCIPIOS APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN

- Se cuidarán especialmente el mantenimiento de la limpieza y orden, acopiando en lugares determinados los ladrillos, morteros, envases de materiales y materiales y herramientas en general que son necesarios en la realización de estas fases o unidades de obra de forma que, salvo en los lugares de acopio, el resto esté libre.
- Las áreas y tajos de trabajo han de estar limpias de escombros u otros materiales u objetos que no se estén utilizando en la ejecución del trabajo, con el fin de no impedir los desplazamientos o circulaciones necesarias.
- En la manipulación de morteros, pastas, cerámicas, etc., así como en el empleo de máquinas-herramientas y herramientas, han de cuidarse las protecciones personales y colectivas establecidas

anteriormente, en evitación de posibles consecuencias para la salud, debido a la manipulación incorrecta de los distintos materiales, objetos o medios auxiliares empleados.

- Los medios auxiliares, útiles, máquinas-herramientas y herramientas usados en estos trabajos de albañilería, han de ser revisados antes de su puesta en servicio, y periódicamente, para comprobar su perfecto estado y funcionamiento.
- El almacenamiento de posibles restos o escombros, han de hacerse en lugar determinado, de forma que no entorpezca la libre circulación de los trabajadores, evacuándolos periódicamente en evitación de acumulaciones grandes.
- En función de la evolución de la obra, según el caso, se adaptarán los tiempos de los distintos trabajos o fases de obra.
- En caso de que en la obra intervengan más de un contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, éstos deberán cooperar para una mejor realización de los distintos trabajos o fases.
- Se tendrán en cuenta para su solución, las posibles incompatibilidades o interacciones con cualquiera otra actividad o trabajo que se esté realizando en la obra o cerca de ella, y que puedan interferir en el proceso constructivo.

1.3.2.- INSTALACIONES SANITARIAS

El grupo a implantar se instalará, en principio, en los aledaños de la Iglesia existente en el núcleo y constará de dos barracones prefabricados (en compra o en alquiler) de los existentes en el mercado del sector, instalados en la parte interior del recinto. Una de ellas tendrá unas dimensiones de 5,00 x 2,47 x 2,45 m. prevista para 10 personas y servirá para vestuarios; la otra de 2,12 x2,12 x 2,45 m. se destinará a aseos. Las casetas serán del mismo tipo de las descritas en el apartado anterior y constarán de una destinada a vestuarios (con capacidad para 10 personas), una segunda para oficina de obra, otra para almacén de materiales y/o máquinas herramientas y la última para aseos. Las casetas, con sus accesos, estarán circundadas con un vallado de protección.

En cualquier caso, la ocupación de las áreas públicas para la implantación de las instalaciones sanitarias y de bienestar, serán consensuadas con la gente del lugar.

A-1) Dotación de aseos y vestuarios:

- Dos retretes con carga y descarga automática de agua corriente, papel higiénico y perchas (en cabina cerrada, con puerta y cierre interior).
- Dos lavabos con toallas y existencias de jabón. Espejos de dimensiones 0,80 x 0,50 m. en zona de aseos.
- Dos duchas en cabina aislada de puerta con cierre interior, con dotación de agua fría y caliente y percha para colgar la ropa.

- 8 taquillas metálicas individuales provistas de llaves.
- Banco de madera corrido.
- Espejos en zonas de vestuarios de 0,80 x 0,50 m.

A-2) Dotación del comedor:

- Una mesa corrida para 8 comensales, con dos bancos del mismo tipo (en madera).
- Un calienta-comidas.
- Un depósito dotado de cierre para el vertido de desperdicios.

Normas generales de conservación y limpieza.

Las casetas prefabricadas a instalar serán homologadas. Así mismo permitirán el lavado y limpieza con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización. Se dotará con un calentador eléctrico de 150 l. para la producción de agua caliente sanitaria.

En las casetas de la obra, en cuadros situados al exterior se colocará de forma bien visible las direcciones de los centros asistenciales más próximos y los teléfonos de los mismos. Dichas direcciones, itinerarios y demás datos se incluyen en el plano nº 1 de la documentación gráfica.

Todas las estancias citadas, estarán provistas, de forma adecuada, de luz eléctrica y calefacción en invierno.

1.3.3.- INSTALACIONES PROVISIONALES

1.3.3.1.- INSTALACION ELÉCTRICA PROVISIONAL

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Se solicitará el suministro de energía eléctrica a la compañía suministradora y se pedirán las autorizaciones a la Delegación de la CONSELLERIA DE INDUSTRIA E COMERCIO de la Xunta de Galicia, las cuales deberán emitir las autorizaciones pertinentes. Simultáneamente con la petición de suministro, se solicitará, en aquellos casos necesarios y, con medida precautoria siempre, la existencia y consiguiente desvío de las líneas aéreas o subterráneas que afecten a la edificación.

Las necesidades de energía, disposición y esquema unifilar de las instalaciones eléctricas de la obra que nos ocupa están especificadas en el plano nº 2 de la documentación gráfica.

La acometida realizada por la empresa suministradora, será subterránea disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante y protección a intemperie con entrada y salida

de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm..

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección, dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas de tierra, sobrecargas y cortacircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros de alimentación a grúa, montacargas, maquinillo, vibrador, etc., dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la compañía suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión nominal de 1.000 V.

B) RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 kg., fijando a éstos el conductor con abrazaderas.
- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.

- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquina se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que pueda originar su rotura.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso o suelo las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Igualmente, se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
-Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Mantenimiento periódico, del estado de las mangueras, tomas de tierras, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

F) PRINCIPIOS APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN

- Se cuidará especialmente el mantenimiento de la limpieza y orden, acopiando en lugares determinados las cajas, mecanismos, cables fiadores, herramientas, etc., necesarios en la realización de este capítulo de obra de forma que, salvo en los lugares de acopio, el resto esté libre.
- Las áreas de trabajo han de estar limpias de escombros u otros materiales u objetos que no se estén utilizando en la ejecución del trabajo, con el fin de no impedir los desplazamientos o circulaciones necesarias.

- En la manipulación de los materiales eléctricos, así como en los tareas que supongan empleo de energía eléctrica, han de cuidarse las protecciones personales y colectivas establecidas anteriormente, en evitación de posibles consecuencias para la salud, debido a la manipulación incorrecta de los distintos materiales, objetos o medios auxiliares empleados.
- Los medios auxiliares, útiles, máquinas-herramientas, herramientas, etc., usados en esta fase han de ser revisados antes de su puesta en servicio, y periódicamente, para comprobar su perfecto estado y funcionamiento.
- El almacenamiento de posibles restos o escombros, han de hacerse en lugar determinado, de forma que no entorpezcan la libre circulación del personal, evacuándolos periódicamente en evitación de acumulaciones grandes.
- En función de la evolución de la obra, según el caso, se adaptarán los tiempos de los distintos trabajos o fases de obra.
- En el caso de que en la obra intervengan más de un contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, éstos deberán cooperar para una mejor realización de los distintos trabajos o fases.
- Se tendrán en cuenta para su solución, las posibles incompatibilidades o interacciones con cualquiera otra actividad o trabajo que se esté realizando en la obra o cerca de ella, y que puedan interferir en el proceso constructivo.

1.3.3.2.- INSTALACIONES DE PRODUCCION DE HORMIGON

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

En la obra que nos ocupa no se prevé la producción de hormigón en el mismo solar. El hormigón que se vaya a emplear, se traerá desde una central ajena a la obra y llegará a la misma transportado con camiones hormigoneras, desde donde puede bombease mediante bombeo neumático a los diferentes tajos o con grúa automóvil.

B) RIESGOS MAS FRECUENTES

- Dermatosis, debido al contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.
- Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos, en el manejo y circulación de carretillas.
- Atrapamiento por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.
- Contactos eléctricos.
- Rotura de tuberías por desgaste y vibraciones.
- Proyección violenta del hormigón a la salida de la tubería.
- Movimientos violentos en el extremo de la tubería.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

C-1) En operaciones de bombeo:

- En los trabajos de bombeo, al comienzo se usarán lechadas fluidas, a manera de lubricantes en el interior de las tuberías para un mejor desplazamiento del material.
- Los hormigones a emplear serán de granulometría adecuada y de consistencia plástica.
- Si durante el funcionamiento de la bomba se produjera algún taponamiento, se parará ésta para así eliminar su presión y poder destaponarla.
- Revisión y mantenimiento periódico de la bomba y tuberías, así como de sus anclajes.
- Los codos que se usen para llegar a cada zona serán de radios amplios, estando anclados en la entrada y salida de las curvas.
- Al acabarlas operaciones de bombeo, se limpiará la bomba.

C-2) En el uso de hormigoneras:

Aparte del hormigón transportado en camiones hormigonera, para poder cubrir pequeñas necesidades de obra, emplearemos también hormigoneras de eje fijo o móvil, las cuales deberán reunir las siguientes condiciones para un uso seguro:

- Se comprobará de forma periódica el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.
- Al terminar la operación de hormigonado o al finalizar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.
- La hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los mecanismos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.

C-3) En operaciones de vertido manual del hormigón:

- Vertido por carretillas, estará limpia y sin obstáculos la superficie por donde pasen las mismas, siendo frecuente la aparición de daños por sobreesfuerzos y caídas por transportar cargas excesivas.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma para el agua.
- Guantes de goma.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.

- Los elementos eléctricos estarán cubiertos y protegidos.
- Los camiones bombona de servicio del hormigón efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.

F) PRINCIPIOS APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN

- Se cuidará el mantenimiento de la limpieza y orden, acopiando en lugares determinados los áridos, envases de cemento, depósitos de agua, calzos y útiles y herramientas, necesarios para la producción y puesta en obra del hormigón en las diferentes fases de obra, de forma que, salvo en los lugares de acopio, el resto esté libre.
- Las áreas de trabajo y vías de paso han de estar limpias de escombros u otros materiales u objetos que no se estén utilizando en la ejecución del trabajo, con el fin de no impedir los desplazamientos o circulaciones necesarias.
- En la manipulación de los materiales componentes del hormigón y de este mismo, así como de útiles, máquinas-herramientas, herramientas, etc., han de cuidarse las protecciones personales y colectivas establecidas anteriormente, en evitación de posibles consecuencias para la salud, debido a la manipulación incorrecta de los distintos materiales, objetos o medios auxiliares empleados.
- Los medios auxiliares, útiles, máquinas-herramientas, herramientas, etc., utilizados en estas fases de obra han de ser revisados antes de su puesta en servicio, y periódicamente, para comprobar su perfecto estado y funcionamiento.
- El almacenamiento de posibles restos o escombros, han de hacerse en lugar determinado, de forma que no entorpezcan la libre circulación del personal, evacuándolos periódicamente en evitación de acumulaciones grandes.
- En función de la evolución de la obra, según el caso, se adaptarán los tiempos de los distintos trabajos o fases de obra.
- En caso de que en la obra intervengan más de un contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, éstos deberán cooperar para una mejor realización de los distintos trabajos o fases.
- Se tendrán en cuenta para su solución, las posibles incompatibilidades o interacciones con cualquiera otra actividad o trabajo que se esté realizando en obra o cerca de ella, y que puedan interferir en el proceso constructivo.

1.3.3.3.- INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.), junto a una substancia combustible

(parquet, encofrados de madera, carburante para maquinaria, pinturas y barnices, disolventes, etc.), puesto que el comburente (oxigeno), está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de substancias inflamables con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

Los medios de extinción serán los siguientes:

Extintores portátiles, instalando uno de dióxido de carbono de 5 Kg. en el acopio de los líquidos inflamables; uno de 6 Kg. de polvo seco polivalente en la oficina de obra; uno de 5 Kg. de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección y por último uno de 6 Kg. de polvo seco polivalente en el almacén de herramientas.

Así mismo, consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. De ahí la importancia del orden y la limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio. El personal que esté trabajando en sótanos, se dirigirá hacia la zona abierta en caso de emergencia. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos inflamables), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

1.3.4.- MAQUINARIA

1.3.4.1.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y FIRMES DE HORMIGÓN

A) PALA CARGADORA, EXTENDEDORA DE HORMIGÓN Y RODILLOS APISONADORES

A-1) Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giros.
- Caída de material desde la cuchara.
- Vuelco de la máquina.

A-2) Normas básicas de seguridad:

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.

- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, cuando la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

A-3) Protecciones personales:

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.

A-4) Protecciones colectivas:

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Señalizaciones y avisos acústicos.

B) CAMION BASCULANTE

B-1) Riesgos más frecuentes:

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y en operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos al circular por la rampa de acceso.

B-2) Normas básicas de seguridad:

- La caja se bajará inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, el conductor extremará la precaución, auxiliado por las señales de un operario de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.

- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedara frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de la obra, se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

B-3) Protecciones personales:

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:
- Usar casco de seguridad homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

B-4) Protecciones colectivas:

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar éste cualquier tipo de maniobra.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a la distancia máxima de 1,00m., garantizando ésta mediante topes.

C) RETROEXCAVADORA, EXTENDEDORA HORMIGÓN Y RODILLOS APISONADORES

C-1) Riesgos más frecuentes:

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.

C-2) Normas básicas de seguridad:

- No se realizarán reparaciones ni operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (p.ej. dos pitidos para andar hacia delante y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y habiendo puesto la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra se mantendrá fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún imprevisto al bloquearse una oruga.

- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Durante la excavación del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

C-3) Protecciones personales:

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los piés sobre los pedales.

C-4) Protecciones colectivas:

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.

1.3.4.2.- CAMIONES CON GRÚAS INCORPORADAS

Además de estar y cumplir lo dicho en el apartado B) del punto anterior se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

A-1) Riesgos más frecuentes:

- Rotura del cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Caídas, en altura, de personas, por empuje de carga.
- Golpes y aplastamientos por la carga.
- Ruina de la máquina por viento, exceso de carga, arriostramiento deficiente, etc.

A-2) Normas básicas de seguridad:

- El gancho de izado dispondrá de limitador de acceso, para evitar el descarrilamiento del carro de desplazamiento. Así mismo, estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- El cubo de hormigonado, cerrará herméticamente, para evitar caídas de material.
- Las plataformas para elevación de material de piedra o cerámico, dispondrán de un rodapié de 20 cm, colocando la carga bien repartida, para evitar deslizamientos.

- Para elevar palets, se dispondrá de dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, no colocando nunca el gancho de la grúa sobre el fleje de cierre del palet.
- En ningún momento se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente.
- Antes de utilizar la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento y el descenso y elevación del gancho.
- El brazo de la grúa dispondrá de carteles visibles donde se indiquen las cargas permitidas.
- Todos los movimientos de la grúa se harán desde la botonera o palancas y se realizarán por persona competente, auxiliado por el señalista.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas

A-3) Protecciones personales:

- El maquinista y el personal auxiliar llevarán casco de seguridad homologado en todo momento.
- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.

A-4) Protecciones colectivas:

- Se evitará volar la carga sobre otras personas que se encuentren trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.

1.3.4.3.- MAQUINAS – HERRAMIENTAS

A) CORTADORA DE MATERIAL HORMIGÓN, PIEDRA Y CERAMICO

A-1) Riesgos más frecuentes.

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

A-2) Normas básicas de seguridad.

- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.

- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que se pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.

A-3) Protecciones personales.

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

A-4) Protecciones colectivas.

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

B) VIBRADOR:

B-1) Riesgos más frecuentes.

- Descarga eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechadas en ojos.

B-2) Normas básicas de seguridad.

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.

B-3) Protecciones personales.

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

B-4) Protecciones colectivas

- Las mismas que para la estructura de hormigón.

C) SIERRA CIRCULAR

C-1) Riesgos más frecuentes.

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

C-2) Normas básicas de seguridad.

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

C-3) Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantillas anticlavos.

C-4) Protecciones colectivas:

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico polivalente junto al puesto de trabajo.

D) AMASADORA:

D-1) Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

D-2) Normas básicas de seguridad:

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina ni cuando esté parada, salvo que se encuentre desconectada.

D-3) Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.

D-4) Protecciones colectivas:

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

E) HERRAMIENTAS MANUALES

En este grupo incluimos las siguientes: taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo y rozadora.

E-1) Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- proyección de partículas.
- Caídas de alturas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

E-2) Normas básicas de seguridad:

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco del cable de alimentación.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.

E-3) Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora y la rozadora mecánica.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

E-4) Protecciones colectivas:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

1.3.5.- MEDIOS AUXILIARES

A) DESCRIPCION DE LOS MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares más empleados son los siguientes:

* Escaleras, empleadas en la obra por diferentes oficios, destacando dos tipos, aunque uno de ellos no sea un medio auxiliar propiamente dicho, pero por los problemas que plantean las escaleras fijas haremos referencia también de ellas:

- Escaleras fijas. Constituidas por el peldaño provisional a efectuar en las rampas de las escaleras del edificio, para comunicar dos plantas distintas; de entre todas las soluciones posibles para el empleo del material más adecuado en la formación del peldañeado hemos escogido el hormigón, puesto que es el material que presenta mayor uniformidad y porque con el mismo bastidor de madera podemos hacer todos los tramos, constando de dos largueros y travesaños en número igual al de peldaños de escalera, haciendo éste las veces de encofrado.
- Escaleras de mano. Serán de dos tipos: de madera y metálicas, para trabajos en alturas pequeñas y de poca duración, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.

B) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- B-1) Escaleras fijas:

- Caídas del personal.

B-2) Escaleras de mano:

- Caídas a niveles inferiores como consecuencia de la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de sus peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o por estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

Generales para los dos tipos de andamios de servicios:

- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Las andamiadas estarán libres de obstáculos y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.

C-1) Escaleras de mano:

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijeras estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75□ que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suelas antideslizantes.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso de personas por debajo de éstos, así como que éste coincida con zonas de acopios de materiales.
- Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo, principalmente cuando se esté trabajando con los andamios en los cerramientos de fachadas.
- Se señalizará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA EFECTUAR EN SU DIA, EN LAS DEBIDAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

Estas se refieren fundamentalmente a la correcta utilización y uso de las edificaciones, así como a los trabajos normales de entretenimiento y conservación y hasta las de decoro de las mismas.
En este sentido y una vez finalizadas las obras, se realizará la correspondiente clasificación y archivo de las circunstancias en el desarrollo de la obra, con datos técnicos y de toda índole para facilitar el correcto uso y mantenimiento de los inmuebles y sus instalaciones, así como de la DOCUMENTACIÓN TÉCNICA FINAL relativa a lo realmente construido y ejecutado para mayor y mejor abundamiento de datos.
Los trabajos y tareas futuras de utilización, entretenimiento y conservación deberán regirse por las indicaciones que, en esta materia, vienen contempladas en las Normas Tecnológicas Españolas (NTE) y en el Código Técnico de la Edificación (CTE) u otras de igual o mayor rango que en su momento estén en vigor.
Las medidas de prevención, así como las de seguridad y salud a aplicar en estos trabajos posteriores a la terminación de las obras, no son otras que las que ya se han descrito en el presente. No obstante, en el momento de la ejecución de dichos trabajos, se tendrá en cuenta cuantas normas, consultivas u optativas, así como las que se promulgaran hasta esa fecha y serán aplicadas en la medida y grado que éstas señalen.
Si la magnitud y/o dificultad de los trabajos posteriores lo requiriera, deberán éstos ser supervisados y dirigidos por Técnico Competente, quién velará por el cumplimiento de las medidas de seguridad y salud; siendo recomendable en cualquiera de los casos.

1.5.- JUSTIFICACIÓN DEL ANEJO IV DEL REAL DECRETO 1627/1997.-

Todos los lugares de trabajo cumplirán con el Anejo IV del R.D. 1627/97, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse a las obras de construcción.

PARTE A. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES RELATIVAS A LUGARES DE TRABAJO.

1.- ESTABILIDAD Y SOLIDEZ:

A lo largo del presente, tanto en la documentación escrita como en la gráfica, se describen las características de los materiales, equipos y demás elementos que se van a utilizar en la obra y sus requerimientos en lo que se refiere a su adecuada resistencia y correcta manipulación. Es por ello que se

garantiza la estabilidad y solidez siguiendo los criterios marcados. El seguimiento en obra por personal cualificado redundará en su eficacia.

2.- INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y REPARTO DE ENERGÍA:

Las instalaciones de electricidad cumplirán con las prescripciones que para el efecto recoge el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.E.B.T.) y sus Instrucciones Complementarias.

Se asegurará que el personal disponga de las protecciones reglamentarias y que reúnan la solvencia necesaria para su manejo. La Compañía Suministradora garantizará la instalación de suministro en las debidas condiciones de seguridad.

3.- VIAS Y SALIDAS DE EMERGENCIA:

Las vías y salidas de emergencia no son otras que las que ya se presentan en el proyecto, es decir, la propia vía pública.

4.- DETECCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS:

Se estará a lo reseñado en el punto 1.3.3.3 de la presente memoria.

5.- VENTILACIÓN:

Dadas las características de la obra, la ventilación natural es la más previsible para garantizar la salud de los productores. En el caso de manejo de productos tóxicos (combustibles y disolventes, entre otros), se asegurará con el empleo de mascarillas y protecciones personales adecuadas al caso.

6.- PUERTAS Y PORTONES:

No procede.

7.- VIAS DE CIRCULACIÓN:

Se estará a lo relacionado en el anterior punto 3.

8.- ESPACIO DE TRABAJO:

Se garantizará el mínimo espacio en cada puesto de trabajo y entre puestos de trabajo para no interferir el normal desenvolvimiento de la actividad, así como mantener los tajos limpios de escombros y obstáculos.

9.- PRIMEROS AUXILIOS:

Está previsto la dotación en obra (en las casetas) de botiquines completos cuyo contenido se repondrá periódicamente.

En la obra se expondrá en sitio bien visible la localización y teléfonos de los centros asistenciales más próximos, de emergencia y otros datos de interés para la mejor asistencia de posibles enfermos y accidentados.

10.- SERVICIOS HIGIÉNICOS:

Serán los especificados en el anterior (punto 1.3.2).

PARTE B. DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS.

Cumplirán las condiciones impuestas en la parte A, al establecer las condiciones generales de los lugares de trabajo.

PARTE C. DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES.

1.- ESTABILIDAD Y SOLIDEZ:

También en este aspecto se recogen en el presente estudio los requerimientos y detalles de los medios y medidas impuestas a la obra, asegurándose su estabilidad y solidez. El entretenimiento y conservación de los mismos a lo largo de las obras por el personal cualificado de la obra, redundará en su eficacia.

2.- CAIDAS DE OBJETOS:

Cualquier tajo o área de trabajo dispondrá de las protecciones descritas en el presente, necesarias para salvaguardar la seguridad y salud del propio personal de la obra, así como a terceros o fuera del recinto de la misma.

3.- CAIDAS DE ALTURA:

Se contemplan en el presente plataformas voladas y de trabajo, así como las protecciones personales y colectivas que se deben emplear en la obra, en evitación de caídas de altura.

4.- FACTORES ATMOSFÉRICOS:

Se dota al personal de las prendas y atavíos necesarios para trabajar con garantías de seguridad y salud. En el caso de inclemencias muy adversas, se suspenderán los trabajos en los tajos afectados.

5.- ANDAMIOS Y ESCALERAS:

Se estará a lo reseñado en el punto 1.3.5 del presente.

6.- APARATOS ELEVADORES:

Se estará a lo descrito en el punto 1.3.4.2,

7.- VEHÍCULOS Y MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES:

Ya se apunta en el apartado correspondiente a maquinaria de este estudio, las características que deben reunir las máquinas, su modo de trabajo y la manipulación de los materiales. Su correcto mantenimiento, conservación y puesta a punto, así como el manejo por conductores y personal cualificado con formación específica, son piezas clave para preservar la seguridad y salud en la obra.

8.- INSTALACIONES, MÁQUINAS Y EQUIPOS:

Cumplirán con su normativa específica, así como con los requisitos que se detallan en el apartado correspondiente del presente estudio de seguridad.

9.- MOVIMIENTO DE TIERRAS, EXCAVACIONES, POZOS, TRABAJOS SUBTERRRÁNEOS Y TÚNELES:

En la obra que nos ocupa no se prevén trabajos subterráneos ni túneles. El movimiento de tierras se circunscribe a tareas de demoliciones, excavaciones en vaciado, zanjas y pozos prácticamente a cielo abierto. En el punto correspondiente, se contemplan los medios y medidas preventivas.

No se acumularán tierras en zonas de taludes y se tendrá, en todo momento, la precaución de evacuarse éstas en la medida en que se vayan excavando los tajos.

10.- INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA:

Se espera la existencia de instalaciones subterráneas o aéreas en la zona de intervención o en sus proximidades. Esto implica que se deben tomar las precauciones necesarias, por lo que antes del comienzo de los trabajos deberán hacerse las consultas pertinentes a los organismos locales y a la compañía suministradora.

Las de obra, deberán tener un constante mantenimiento y conservación por personal cualificado.

11.- ESTRUCTURAS METÁLICAS O DE HORMIGÓN, ENCOFRADOS Y PIEZAS PREFABRICADAS PESADAS:

La única estructura de nuestra obra lo es de hormigón armado para zapatas y rellenos, de tal forma que se necesitarán encofrados tradicionales de madera y metálicos, con apeos y puntales también metálicos que garantizan la seguridad frente a las cargas que deben soportar. La dirección facultativa supervisará el montaje y posterior retirada de los mismos dando las instrucciones pertinentes al caso.

12.- OTROS TRABAJOS ESPECÍFICOS:

No se esperan trabajos con explosivos. Tampoco se tienen trabajos en cubiertas.

Santiago, junio de 2018

r v r arquitectos

Alberto Redondo José Valladares Marcial Rodríguez

2.5.2 Pliego de condiciones

ÍNDICE

1 PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1.1 Normativa legal de aplicación
1.2 Condiciones de los medios de protección
1.3 Servicios de prevención
1.4 Delegado de Prevención
1.5 Tablero de información
1.6 Señalización de Seguridad
1.7 Botiquín y atención médica
1.8 Instalaciones de Higiene y Bienestar
1.9 Obligaciones de las partes implicadas
1.10 Norma para certificar los medios de seguridad
1.11 Índices de Control
1.12 Actuación en caso de Accidentes
1.13 Estadística
1.14 Seguro de Responsabilidad Civil

1 PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1.1 NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

Las obras objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, estarán regulados a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas y con especial atención los artículos que se citan expresamente.

REAL DECRETO 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales
(B.O.E. nº 108 de 5 de mayo)

LEY 32//2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el sector de la Construcción
(B.O.E. nº 250)

ORDEN TAS/3623/2006, DE 28 DE NOVIEMBRE, POR LAS QUE SE REGULAN LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS EN EL ÁMBITO DE LA SEGURIDAD SOCIAL Y LA FINANCIACIÓN DE LA FUNDACIÓN para la Prevención de Riesgos Laborales

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. 627/1997
(B.O.E. nº 127 de 29 de mayo)

REAL DECRETO 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el R.D. 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el ambiente debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

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

CORRECCCIÓN DE ERRORES en la Resolución de 11 de abril de 2006 sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y seguridad Social
(B.O.E. nº 99 de 26 de abril)

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.
(B.O.E. nº 274 de 13 de noviembre)

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales
(B.O.E. nº 298 de 13 de diciembre)

REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

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
(B.O.E. nº 148, de 21 de junio)

REAL DECRETRO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobro Infracciones y Sanciones en el oden Social. (Corrección de errores B.O.E. nº 228, de 22 de septiembre de 2000)

LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
(B.O.E. N 269 DE 10 DE NOVIEMBRE DE 1.995).

REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
(B.O.E. N 27 DE 31 DE ENERO DE 1.997).

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.
(B.O.E. Nº 256 DE 25 DE OCTUBRE DE 1.997).

REAL DECRETO 1488/1998, DE 10 DE JULIO, DE ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO.
(B.O.E. Nº 170 DE 17 DE JULIO DE 1.998).

CORRECCIÓN DE ERRATAS DEL REAL DECRETO 1488/1998.
(B.O.E. Nº 182 DE 31 DE JULIO DE 1.998).

ORDENANZA DE TRABAJO DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA.
(ORDEN DE 28 DE AGOSTO DE 1.970).

ORDENAZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.
(ORDEN DE 9 DE MARZO DE 1.971).

REAL DECRETO 485/1997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
(B.O.E. Nº 97 DE 23 DE ABRIL DE 1.997).

REAL DECRETO 486/1997, DE 14 DE ABRIL, POR EL QUE SE ESTABLECN LAS DISPOSI¬CIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.
(B.O.E. Nº 97 DE 23 DE ABRIL DE 1.997).

REAL DECRETO 487/1997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑEN RIESGOS PARA LOS TRABAJADORES.
(B.O.E. Nº 97 DE 23 DE ABRIL DE 1.997).

REAL DECRETO 488/1997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN.
(B.O.E. Nº 97 DE 23 DE ABRIL DE 1.997).

REAL DECRETO 664/1997, DE 12 DE MAYO, SOBRE PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO.
(B.O.E. Nº 241 DE 24 DE MAYO DE 1.997).

REAL DECRETO 665/1997, DE 12 DE MAYO, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADO¬RES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGE¬NOS DURANTE EL TRABAJO.
(B.O.E. Nº 124 DE 24 DE MAYO DE 1.997).

REAL DECRETO 773/1997, DE 30 DE MAYO, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGU¬RIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
(B.O.E. Nº 140 DE 12 DE JUNIO DE 1.997).

NORMAS TÉCNICAS REGLAMENTARIAS SOBRE HOMOLOGACIONES DE MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.
(ORDEN DE 17 DE MAYO DE 1.997).

REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA PREVIA O REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO.
(ORDEN DE 6 DE MAYO DE 1.988, B.O.E. 16/5/88).
MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN LAS QUE SEA OBLIGATORIO UN ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE.
(ORDEN DE 20 DE SEPTIEMBRE DE 1.986, B.O.E. 13/10/86).

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RUIDO.
(REAL DECRETO 1.316/1989, DE 27 DE OCTUBRE, B.O.E. 2/11/89).

CONVENIO COLECTIVO DEL GRUPO DE CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS DE LA PROVINCIA DE LA CORUÑA.

ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES.

DB SI, SEGURIDAD E CASO DE INCENDIO (C.T.E.)

REGLAMENTOS:

REGLAMENTOS DE SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESA.
(ORDEN DE 21 DE NOVIEMBRE DE 1.959, B.O.E. 27).

REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MÁQUINAS.
(REAL DECRETO 1.495/86 DE 25 DE MAYO, B.O.E. 21/7/86)

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN E INTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS.
(DECRETO 20 DE SEPTIEMBRE DE 1.973. MINISTERIO DE INDUSTRIA. B.O.E. 9/10/73).

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.
(REAL DECRETO 2291/1985, DE 8 DE NOVIEMBRE, B.O.E. 11/12/85).
(ORDEN DE 19 DE DICIEMBRE DE 1.985, B.O.E. 14/1/86).
(ORDEN DE 23 DE SEPTIEMBRE DE 1.987, B.O.E. 6/10/87).

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRUAS TORRE DESMONTABLES PARA OBRA.
(ORDEN DE 28 DE JUNIO DE 1.988, B.O.E. 5/10/88).
(ORDEN DE 16 DE ABRIL DE 1.990, POR LA QUE SE MODIFICA LA DEL 28 DE JUNIO, B.O.E. 24/4/90).
(CORRECCIÓN DE ERRORES ANTERIOR, B.O.E. 14/5/90).

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN:

PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
(B.O.E. 11/3/71)

LEY 8/1988, DE 7 DE ABRIL, SOBRE INFRACCIÓN Y SANCIONES DE ORDEN SOCIAL.

REGLAMENTO DE RÉGIMEN INTERNO DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA.

ORDENANZAS MUNICIPALES SOBRE EL USO DEL SUELO Y EDIFICACIÓN.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA.

DIRECTIVAS 89/391/CEE, 92/85/CEE, 94/33/CEE Y 91/383/CEE, RELATIVAS A LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PARA PROMOVER LA MEJORA DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD DE LOS TRABAJADORES, A LA PROTECCIÓN DE LA MATERNIDAD Y DE LOS JÓVE¬NES Y AL TRATAMIENTO DE LAS RELACIONES DE TRABAJADORES TEMPORALES.

1.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o los elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrán éstos, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento. Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

1.2.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Todo elemento de protección individual se ajustará al Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo y a las disposiciones legales o reglamentarias por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual y a la Orden Ministerial de 16 de mayo de 1994, B.O.E. 01-06-94, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992. En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones

Los trabajadores deberán utilizar y cuidar correctamente los equipos de protección individual, colocar el equipo de protección después de su utilización en el lugar indicado para ello e informar a su superior de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección.

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección cuando proceda, y la reparación de los equipos de protección se efectuará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Salvo en casos particulares, excepcionales, los equipos de protección individual sólo podrán utilizarse para los previstos. A su vez, los equipos de protección personal estarán destinados a un uso personal.

Se expone a continuación una lista indicativa de equipos de protección individual

- Protectores de la cabeza:

- Cascos de seguridad.
- Cascos de protección contra choques e impactos.
- Prendas diversas para la protección de la cabeza.

- Protectores del oído:

- Protectores auditivos tipo “tapones”.
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo orejeras, con arnés de cabeza, barbilla o nuca.
- Cascos antirruido.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.

- Protectores de los ojos y de la cara:

- Gafas de montura universal.
- Gafas de montura integral.
- Gafas de montura tipo cazoletas.
- Pantallas faciales.
- Pantallas para soldadura.

- Protectores de las vías respiratorias:

- Equipos filtrantes de partículas.
- Equipos filtrantes frente a gases y vapores.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos aislantes con suministro de aire.
- Equipos respiratorios para soldadura.

- Protectores de manos y brazos:

- ☐ Guantes contra las agresiones mecánicas.
- ☐ Guantes contra las agresiones químicas.
- ☐ Guantes contra las agresiones de origen eléctricos.
- ☐ Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- ☐ Manoplas.
- ☐ Manguitos y mangas.

- Protectores de pies y piernas:

- ☐ Calzado de seguridad.
- ☐ Calzado de protección.
- ☐ Calzado de trabajo.
- ☐ Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
- ☐ Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.
- ☐ Calzado frente a la electricidad.
- ☐ Calzado de protección frente a las motosierras.
- ☐ Protectores amovibles del peine.
- ☐ Polainas.
- ☐ Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación o antitranspiración).
- ☐ Rodilleras.

- Protectores de la piel:

- ☐ Cremas de protección y pomadas.

- Protectores del tronco y del abdomen:

- ☐ Chalecos, chaquetas y mandiles frente a las agresiones mecánicas.
- ☐ Chalecos, chaquetas y mandiles frente a las agresiones químicas.
- ☐ Chalecos termógenos.
- ☐ Chalecos salvavidas.
- ☐ Cinturones de sujeción del tronco.
- ☐ Fajas y cinturones antivibraciones.

- Protección total del cuerpo:

- Equipos de protección contra las caídas de altura.
- Dispositivos anticaídas deslizantes.
- Arneses.
- Cinturones de sujeción
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.
- Ropa de protección.
- Ropa antipolvo.
- Ropa y accesorios de señalización (brazaletes, guantes).

El número de elementos necesarios se obtendrá de acuerdo con los siguientes cálculos:

Cascos de seguridad clase N	1,8 x N x T
Cascos de seguridad con protectores auditivos	1,2 x N x T
Cascos de clase E	1,1 x N x T
Botas de seguridad	1,44 x N x T
Botas de suela antideslizante (N = operarios expuestos al ruido)	1,44 x N x T
Botas de goma o pvc de media caña	0,4 x N x T
Botas de seguridad en goma o pvc de media caña	0,4 x N x T
Botas con suela de cuero (N = operarios expuesto al riesgo)	1,44 x N x T
Zapatos de seguridad (N = técnicos o mandos intermedios)	1 x N x T
Plantillas anti-objetos punzantes	1,44 x N x T
Trajes de trabajo, buzos o monos	1,8 x N x T
Trajes impermeables para zonas lluviosas	2,4 x N x T
Comando impermeable (N = técnicos o mandos intermedios)	1 x N x T
Comando de abrigo (N = técnicos o mandos intermedios)	1 x N x T
Chaleco reflectante (N = según la tarea)	1 x N x T
Guantes de cuero para carga y descarga	3,6 x N x T
Manoplas de cuero	3,6 x N x T
Guantes impermeabilizados	3,8 x N x T

Guantes de goma o pvc	2,4 x N x T
Guantes aislantes de la electricidad (N = según la tarea)	1 x N x T
Mandiles impermeables	0,5 x N x T
Mandiles de cuero	0,4 x N x T
Polainas de cuero (N = según la tarea)	1 x N x T
Polainas impermeables (N = según la tarea)	1 x N x T
Pantalla de soldadura (N = según la tarea)	1 x N x T
Gafas antiproyecciones	0,15 x N x T
Gafas antipolvo	0,18 x N x T
Mascarilla antipartículas	0,2 x N x T
Mascarilla antipartículas con filtro	0,18 x N x T
Mascarilla anti-emanaciones tóxicas	0,15 x N x T
Filtro para mascarilla	12 x N x T
Taponcillos antirruido	0,48 x N x T
Cascos protectores auditivos (N = operarios expuestos al ruido)	2 x N x T
Faja de protección contra Sobresfuerzos (N = operarios expuestos)	1 x N x T
Faja de protección contra vibraciones (N = operarios expuestos)	1 x N x T
Muñequeras antivibratorias (N = operarios expuestos)	1 x N x T
Cinturón de seguridad clase A (N = operarios expuestos)	1,5 x N x T
Cinturón de seguridad clase B (N = operarios expuestos)	1 x N x T
Cinturón de seguridad clase C (N = operarios expuestos)	1 x N x T
Cinturón porta-herramientas	0,36 x N x T

Siendo N = Nº de operarios punta. Siendo T = Nº de años que dure la obra

Los equipos de protección individual deben utilizarse tras haber agotado la posibilidad de implantación de sistemas de protección colectiva, o como complemento de ésta. Deben ser adecuados al riesgo que protegen, no generar nuevos riesgos, no dificultar el trabajo, ser cómodos, adaptados a cada persona y que se puedan quitar y poner fácilmente. Su utilización será obligatoria en los puestos de trabajo donde resulten preceptivos y serán proporcionados gratuitamente por la empresa a los trabajadores.

1.2.1.1 CASCOS DE SEGURIDAD

Los cascos de seguridad están sujetos a homologación. Su uso es obligatorio ante riesgo de caída o proyección violenta de objetos sobre la cabeza, golpes, choques, descargas eléctricas y quemaduras.
En condiciones normales se utilizarán los de Clase N.
En trabajos con riesgo eléctrico, se usarán los de Clase E.
En lugares cuya temperatura sea inferior a 0º C, se utilizarán los de Clase EB.
Se recomienda la sustitución de los cascos cada dos años de uso y deben ser dados de baja obligatoriamente a los diez años de su fabricación, aún cuando no hayan sido utilizados y se hallen almacenados, o tras sufrir un impacto violento, aunque no se aprecie exteriormente deterioro alguno.

1.2.1.2 PANTALLAS DE PROTECCIÓN

Las pantallas de protección de la cara pueden ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayas, arañazos, ondulaciones u otros defectos, o de malla metálica fina provista de un visor con cristal.
El cristal del visor debe ser inastillable, ópticamente neutro, libre de burbujas, motas, ondulaciones u otros defectos y transmitir no menos del 89% de las radiaciones incidentes.
Se deben conservar siempre limpias y guardar protegidas contra el roce. Su uso es individual y si fuesen usadas por varias personas, se entregarán previa esterilización y reemplazándose las bandas elásticas.

1.2.1.3 GAFAS PROTECTORAS DE IMPACTOS

Deben proporcionar adecuada protección frente al riesgo existente en cada puesto de trabajo, para lo cual deben definirse el grado de cobertura y la resistencia de los oculares.
El grado de cobertura queda establecido al considerar tres zonas: la INFERIOR (bajo cada uno de los cristales), la TEMPORAL (laterales) y la SUPERIOR (sobre cada uno de los cristales) y para cada una de ellas elegir las características de la protección, que puede variar desde la abertura total, al material opaco sin aberturas, pasando por aberturas directas, recubiertas, material transparente, opaco, incoloro, etc.
Las monturas están sujetas a homologación.
La resistencia de los oculares debe ser suficiente para soportar el choque o impacto con partículas o cuerpos sólidos y según sea el riesgo al que deben hacer frente, habrá que elegir entre las de Clase A (protección frente a caída de objetos no punzantes), Clase B (protección frente a caídas de objetos punzantes y no punzantes), Clase C (protección frente a caída de objetos no punzantes y a impacto de partículas a gran velocidad), o Clase D (reúnen las características de todos los anteriores).

Los oculares están sujetos a la homologación.
Las gafas se conservarán siempre limpias y se guardarán protegiéndolas contra el roce. Serán de uso individual y si fuesen usadas por varias personas, se entregarán previa limpieza o esterilización.

1.2.1.4 PANTALLAS PARA SOLDADORES

Están sujetas a homologación. Su uso es obligatorio, además de necesario, en las operaciones de soldadura, para impedir los efectos nocivos para la vista de las radiaciones producidas en ellas, así como las quemaduras, la proyección de partículas y los contactos eléctricos. Pueden ser de mano o de cabeza, estarán fabricadas con materiales incombustibles y no deben tener ninguna parte metálica en su exterior.
Los oculares filtrantes están sujetos a homologación, la cual los clasifica por el grado de protección (valor de su transmisión media en la banda de radiación visible), por lo que en cada circunstancia se utilizará el grado de protección adecuado a las características de la radiación.
El cubrefiltro y el antecristal estarán sujetos a homologación.
El uso de las pantallas de cabeza es individual y si fuesen usadas por varias personas, deben cambiarse los elementos de sujeción que entran en contacto con la cabeza.

1.2.1.5 MASCARILLAS AUTOFILTRANTES

Estarán sujetas a homologación. Tienen por objeto filtrar el aire que va a respirar el trabajador, reteniendo las substancias pulvígenas perniciosas existentes en suspensión, lo cual se efectúa a través del propio cuerpo de la mascarilla, que es el elemento filtrante.
Su uso será personal y limitado a ambientes cuya concentración de oxígeno sea igual o superior al 18% en volumen, y donde el contaminante sea polvo y se encuentre en concentración máxima de 5 veces el TLV.

1.2.1.6 FILTROS MECÁNICOS

Están sujetos a homologación. Tienen por objeto filtrar el aire que va a respirar el trabajador que los usa, reteniendo las substancias pulvígenas perniciosas existentes en suspensión. Su uso será personal y limitado a ambientes cuya concentración de oxígeno sea igual o superior al 18% en volumen y donde el contaminante se encuentre en concentraciones máximas según el criterio siguiente:

- Filtros Clase C = hasta 5 veces el TLV
- Filtros Clase B = hasta 10 veces el TLV

- Filtros Clase A = hasta 25 veces el TLV

Deben substituirse cuando su uso dificulta la respiración. Se instalan acoplado a adaptadores faciales (máscaras o mascarillas), las cuales están sujetas a homologación.

1.2.1.7 PROTECTORES AUDITIVOS

Están sujetos a homologación. Su uso será voluntario para un Nivel Diario Equivalente comprendido entre 85 y 90 dBA y obligatorio, adecuadamente señalizado, en el resto de las exposiciones.
Deben proporcionarse a todo trabajador que lo solicite si se encuentra expuesto a un Nivel Diario Equivalente comprendido entre 80 y 85 dBA.
Se facilitarán obligatoriamente a todo trabajador que se encuentre expuesto a un Nivel Diario Equivalente superior a 85 dBA o a un Nivel de Pico superior a 140 dBA.
Podrán usarse cualquiera de los tipos (Tapones, Orejeras o Cascos), siempre y cuando proporcionen una atenuación suficiente en concordancia con las características frecuenciales del ruido en cuestión. Su uso será siempre individual.

1.2.1.8 CALZADO CONTRA RIESGOS MECÁNICOS

Está sujeto a homologación. Su uso es obligatorio en lugares donde exista riesgo de perforación de las suelas por clavos, virutas, cristales, etc., de caída de materiales pesados, o de piso deslizante y se clasifica en las siguientes clases:

- Clase I: provisto de puntera de seguridad.
- Clase II: provisto de plantilla o suela de seguridad.
- Clase III: provisto de puntera y plantilla de seguridad.

Las suelas serán antideslizantes y son de uso exclusivamente personal.

1.2.1.9 PLANTILLAS DE PROTECCIÓN

Están sujetas a homologación. Se llama así al conjunto formado por una pieza resistente y un forro que la recubre completamente; están destinadas a ser colocadas en el interior de un calzado, sin formar parte integrante de él, ante el riesgo de perforación de la suela, cuando existan problemas en el pié del trabajador o el trabajo tenga unas características especiales.

No substituyen, con carácter general al calzado de seguridad homologado Clase II y III, salvo los supuestos mencionados. Son de uso personal.

1.2.1.10 BOTAS IMPERMEABLES

Están sujetas a homologación. Ofrecen protección frente al agua y la humedad las denominadas de Clase N y ante la presencia de riesgos concurrentes (caídas de objetos, o perforación de la suela) deben usarse las de Clase E, que además de ofrecer la misma protección que las anteriores, protegen frente a riesgos mecánicos. Su uso es personal.

1.2.1.11 CINTURONES DE SEGURIDAD

Están sujetos a homologación. Deben utilizarse durante todo trabajo en altura con riesgo de caída a distinto nivel, y de acuerdo con su utilidad, se definen tres clases:

- Clase A

Llamados "cinturones de sujeción", deben ser utilizados para impedir la caída libre en aquellos trabajos u operaciones que no necesitan desplazamientos, o éstos son limitados en sus direcciones. El elemento de amarre debe estar tenso y resulta aconsejable que esté dotado de un sistema de regulación.

- Clase B

Son denominados "cinturones de suspensión", y deben ser utilizados en aquellos trabajos u operaciones en que sólo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como elevación y descenso de personas sin posibilidad de caída libre.

- Clase C

Se llaman "cinturones de caída" y sirven para frenar y detener la caída libre de una persona. Absorben parte de la energía alcanzada al final de aquélla, transmitiendo al cuerpo de la persona, esfuerzos que puede soportar

1.2.1.12 DISPOSITIVOS ANTICAÍDAS

Están sujetos a homologación. Deben utilizarse en aquellas circunstancias en que es preciso disponer de un punto de anclaje móvil al que sujetar el cinturón de seguridad durante los desplazamientos con riesgo

de caída a distinto nivel. Acompañan al usuario en sus recorridos sin intervención manual de éste y están dotados de bloqueo automático.
Existen Clases y Tipos, cuya utilidad se describe a continuación:

- Clase A

Utilizables en operaciones de elevación y descenso, situaciones que exigen libertad de movimientos, o en desplazamientos horizontales (siempre que lo permita la funcionalidad del equipo).

- Clase B

Deben ser utilizados exclusivamente en operaciones de descenso, en ocasiones en que se precise realizar una rápida evacuación de personas (desde zonas altas de edificios, grúas, etc.).

- Clase C

Son de uso indicado para aquellos trabajos en que la utilización de andamiajes resulte antieconómico, por tratarse de operaciones de corta duración, tales como limpieza y pintura de fachadas, limpieza de superficies acristaladas, etc.

- Tipos 1 y 2

Son con elemento deslizante y rodante, respectivamente. Están especialmente indicados en instalaciones permanentes donde se realizan operaciones de ascenso y descenso con cierta frecuencia (escaleras verticales, torres, chimeneas, antenas, postes de iluminación, etc.). Deben utilizarse con cinturón de Clase A (sujeción) o Clase C (caída), sin el elemento de amarre, efectuando la unión entre la faja o el arnés y el dispositivo a través de los elementos de anclaje.

- Tipos 3 y 4

Son con enrollador y con contrapeso, respectivamente. Están indicados en operaciones en las que los tipos 1 y 2 pueden interferir el trabajo (en cubiertas inclinadas, en postes eléctricos, andamios y plataformas, etc.). Para su uso correcto, deberá situarse el dispositivo por encima del usuario, y utilizarse con cinturones de Clase C (caída), pudiendo efectuar la unión con el elemento de amarre o con la zona de conexión del arnés.

1.2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

1.2.2.1 VALLAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

1.2.2.2 CABLE DE SUJECIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD

Las cables de sujeción tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos, de acuerdo con su función protectora.

1.2.2.3 PLATAFORMAS DE TRABAJO

En los trabajos de demoliciones las plataformas de trabajo serán independientes de la obra a derribar, dispondrán del piso bien cuajado y, las situadas a más de dos metros de altura respecto al suelo inmediato, estarán dotadas de barandilla de 90 cm. de altura como mínimo, listón intermedio y rodapié. Se utilizarán para la demolición de los elementos verticales o en voladizo. Se prohibirá expresamente la demolición de elementos de obra con el operario dispuesto sobre los propios muros o elemento a derribar.

1.2.2.4 ESCALERAS DE MANO

Las escaleras de mano deberán ir provistas de zapatas anti-deslizantes.

1.2.2.5 INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales de seguridad será de 30 mA. para los circuitos de alumbrado y de 300 mA. para los de fuerza. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del diferencial, una tensión máxima de 24 voltios. Se medirá la resistencia de las tomas de tierra periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

1.2.2.6 EXTINTORES

Se colocarán en obra los extintores adecuados en agente extintor, tamaño y eficacia, al tipo de fuego o incendio previsible, y se revisarán cada seis meses como mínimo.

1.2.2.7 TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

Las cargas que hayan de transportar los trabajadores, atendiendo al peso, volumen, camino, recorrido, etc., serán proporcionales a sus condiciones físicas. Las operaciones de carga, descarga y transporte en general, se harán con las debidas garantías de seguridad para el personal y para los materiales transportados, empleándose, siempre que sea posible, medios mecánicos que hagan el trabajo manual menos penoso.

1.3 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa constructora designará a uno de los trabajadores para ocuparse de la actividad preventiva en la obra. No obstante la empresa puede no designar a dichos trabajadores si dicha labor de prevención la concierta con una entidad especializada ya sea propia o ajena.

1.4 DELEGADO DE PREVENCIÓN

Dado que la plantilla máxima prevista, no hace necesario constituir Comité de Seguridad y Salud para la obra, la empresa contratista, designará un Delegado de Prevención entre los trabajadores mejor preparados y motivado en esta materia, cuyas funciones, compartidas con su trabajo normal, serán:

- Será el miembro del Comité de Seguridad que, delegado por el mismo, vigile de forma permanente el cumplimiento de las medidas de seguridad tomadas en la obra.
- Informará al Comité de las anomalías observadas y será la persona encargada de hacer cumplir la normativa de Seguridad estipulada en la obra, siempre y cuando cuente con facultades apropiadas.
- La categoría del Delegado será, cuando menos, de oficial y tendrá dos años de antigüedad en la Empresa, siendo por lo tanto trabajador fijo de plantilla.
- Promoverá el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Prevención, Seguridad y Salud.

- Comunicará por conducto jerárquico, o, en su caso, directamente al empresario, las situaciones de peligro que puedan producirse y proponer las medidas que a su juicio deban adoptarse.

- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales y comunicar al empresario la existencia de riesgos para la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.
- Prestar los primeros auxilios a los accidentados proveer cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que requieran.

Aparte de estas funciones específicas, cumplirá todas aquéllas que le son asignadas por el Artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.5 TABLERO DE INFORMACIÓN

En la obra se colocará en lugar fácilmente visible un tablero de 70x100 cm. que se usará exclusivamente para temas de Seguridad y Salud, cumpliendo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en su Capítulo III (Artículo 18).
En el tablero figurará obligatoriamente el nombramiento del Delegado de Prevención, notas para las reuniones de Seguridad y lista de teléfonos para llamadas en caso de accidente.

1.6 BOTIQUÍN Y ATENCIONES MÉDICAS

Se dotará a la obra del botiquín de seguridad reglamentario y se revisará mensualmente, reponiéndose de inmediato el material consumido.

Todo el personal adscrito a la obra pasará reconocimiento médico anual según lo indicado en el vigente Convenio Colectivo de ámbito provincial. Este reconocimiento tiene por objeto vigilar la salud de los trabajadores, detectar la posible aparición de enfermedades profesionales y el diagnóstico precoz de cualquier alteración de la salud de los trabajadores.

1.7 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

En el centro de trabajo se establecerá un sistema de señalización de seguridad que llame la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos importantes desde el punto de vista de la seguridad. Se colocarán en lugares visibles y adecuados a la función que deben desempeñar las mismas.

En ningún caso la señalización suplirá la adopción de las medidas de seguridad correspondientes ni el cumplimiento de las obligaciones empresariales, en materia de formación, previstas en el artículo 19.4 del Estatuto de los Trabajadores, que incluirá la necesaria para que los trabajadores tengan un adecuado conocimiento del sistema de señalización.

Las señales serán normalizadas y ajustadas a lo indicado en la norma sobre Señalización de seguridad y salud en los centros y locales de trabajo (Real Decreto 485/1997), que establece las dimensiones, formas, símbolos y código de colores, agrupándolas en señales de prohibición, de obligación, de advertencia y de salvamento.

1.8 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Considerando el número previsto de operarios, se preverá la realización de las siguientes instalaciones provisionales de obra:

1.8.1 AGUA POTABLE

La empresa facilitará a los trabajadores agua potable, disponiendo para ello de grifos de agua corriente y en su caso de no existir ésta, de un servicio de agua con recipientes limpios y en cantidad suficiente y en perfectas condiciones de higiene.

No estará permitido sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente, así como beber aplicando directamente los labios a los grifos, recomendándose fuentes de surtidor.

No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

1.8.2 COMEDORES

Cuando los trabajadores se vean imposibilitados para acudir a comer a sus domicilios, se instalará en el centro de trabajo un comedor cerrado, con iluminación, ventilación y temperatura adecuadas. Tendrá el techo, las paredes y el suelo lisos y susceptibles de una fácil limpieza.

Para cubrir las necesidad de la obra se dispondrá de un recinto de las siguientes características: Dispondrá de iluminación natural y artificial adecuadas, ventilación suficiente y estará dotado de mesas, asientos, pilas para lavar la vajilla, agua potable, calienta comidas y cubos con tapa para depositar los desperdicios. En invierno estará dotado de aparatos de calefacción.

La superficie necesaria será a razón de:

- 1,20 m2. por cada obrero.
- 1 grifo por cada 10 obreros.
- 1 calienta comidas por cada 50 obreros.

Los comedores pudieran no ser necesarios cuando el centro de trabajo esté en casco urbano o exista la proximidad de una fonda o restaurante que libremente y/o por convenio se utilice por los trabajadores. En caso contrario, o que tan solo uno de los operarios lo requiera, se hará una dotación en obra de este servicio.

1.8.3 VESTUARIOS

Para cubrir las necesidades de la obra se instalará un recinto provisto de los siguientes elementos:

- Asientos con capacidad suficiente para el número de operarios.
- Una taquilla por cada trabajador, provista de cerradura.

Tendrá una superficie aproximada, equivalente a multiplicar el número de obreros por 2 m2.

1.8.4 SERVICIOS HIGIÉNICOS

Se instalarán en la obra un local cuya suma de servicios sea la obtenida de los siguientes cálculos:

- Lavabos 1 por cada 10 obreros.
- Duchas 1 por cada 10 obreros.
- Inodoros 1 por cada 25 obreros.
- Calentador 1 por cada 25 obreros.

La sala de aseo, estará dotada de lavabos y duchas, con agua fría y caliente.

Los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes y antisépticos con la frecuencia necesaria. Los retretes tendrán descarga automática de agua corriente y papel higiénico.

Se instalarán en cabinas cuyas dimensiones mínimas serán 1,20x1,00 m2 de superficie y 2,30 m. de altura. Si los retretes comunican con los lugares de trabajo, estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada. Las puertas de las cabinas de inodoros impedirán totalmente la

visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y percha. Todos sus elementos estarán en perfecto estado de uso.

1.9.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLI¬CADAS Y ASPECTOS LEGALES.-

Se recogen en este apartado, las obligaciones que pueden tener cada una de las partes que intervienen en el proceso constructivo de la obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.9.1.- OBLIGACIONES DEL PROYECTISTA.-

Los principios previstos en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales deberán ser tomados en consideración por el proyectista en las fases de elaboración del proyecto, al tomar las decisiones construc¬tivas, técnicas y de organización, y al estimar la duración requerida para la ejecución de los trabajos.

1.9.2.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.-

El promotor ha de designar un Coordinador de Seguridad y Salud en fase de elaboración del proyecto, cuando en la misma intervengan dos o más proyectistas.

El Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra, deberá ser nombrado por el promotor en todos aquellos casos en los que intervine más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos. En caso contrario, estas funciones serán asumidas por la D.F.

La designación de los coordinadores en fase de proyecto y de ejecución de obra podrán recaer o no sobre la misma persona.

Cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista respecto de aquellos, excepto cuando la actividad contratada se refiera exclusivamente a la construcción o reparación que pueda contratar un cabeza de familia respecto de su vivien¬da.

El promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad labo¬ral competente (Consellería de Xustiza, Interior e Relacións Laborais, en el ámbito de la Comunidad Autónoma Gallega), antes del comienzo de los trabajos, con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del R.D. 1627/97.

1.9.3.- OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.-

Las funciones del coordinador de Seguridad y Salud durante la fase de ejecución de la obra, según el R.D. 1627/97, son las siguientes:

Artículo 9:

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autóno¬mos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el art. 10 de este R.D.

Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso las modificaciones introducidas en el mismo. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no sea necesaria la designación de Coordinador.

Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autori¬zadas puedan acceder a la obra.

1.9.4.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.-

En aplicación del Estudio o, en su caso, Estudio Básico de Segu¬ridad y Salud, cada contratista elaborará un PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones del estudio en función de su propio sistema de ejecución de la obra, incluyéndose, en su caso, las propuestas alternativas de prevención con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar dismi¬nución de los niveles de protección previstos en el Estudio, ni disminución del importe económico en el caso de los Estudios de Seguridad y Salud.

El Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa, y de las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención, de las empresas intervinientes y representantes de los trabajadores.

Los contratistas y subcontratistas están obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el art. 10 del R.D. 1627/97.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, así como facilitar una copia del plan y de sus posi¬bles modificaciones a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Cumplir la normativa en materia de prevención, teniendo en cuen¬ta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación con subcontratistas y autónomos previstas en el art. 24 de la Ley de

Prevención, así como cumplir el anexo IV del R.D. 1627/97, relativo a disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los traba¬jadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud, debiendo de ser comprensible para los trabajadores afectados.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordi¬nador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecu¬ción correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a sus obligaciones directas y de los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previs¬tas en el Plan, según ap. 2 del art. 42 de la ley de prevención de Riesgos Laborales.

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

1.9.5.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.-

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva -art.15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales-, en particular al desarrollar las actividades indicadas en el art.10 del R.D.1627/97.

Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV de dicho R.D.

Cumplir las obligaciones del art.29, ap´s. 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación establecidos en el art.24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.

Utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

1.9.6.- LIBRO DE INCIDENCIAS.-

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan de seguridad y Salud, un Libro de Incidencias facilitado por el respectivo Colegio Profesional del Técnico que haya aprobado el plan de seguridad, o la Oficina de Supervisión en el caso de las Administraciones Públicas.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador o dirección facultativa en su caso, teniendo acceso al mismo la propia dirección facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas u órganos con responsabilidades en prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores y los técnicos de seguridad de las Administraciones Públicas.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el coordina¬dor o, en su caso, la dirección facultativa de las obras, estarán obligados a remitir en el plazo de venticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y S.S. de la provincia, al contratista afectado y a los represen¬tantes de los trabajadores.

Cuando el coordinador o cualquier integrante de la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad, advertirá de ello al contratista, dejando constancia en el Libro de Incidencias, y quedando facultado en el caso de riesgo grave o inminente, disponer de la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, dando cuenta a la Inspección de Trabajo, contratistas, subcontratistas y representantes de los trabajadores.

1.10 NORMAS PARA CERTIFICAR LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD

1.10.1 VALORACIÓN Y ABONO

Una vez al mes, la Empresa Constructora, extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad y salud, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por los Técnicos directores. El abono de las certificaciones se hará conforme a lo estipulado en el Contrato de adjudicación de la obra.

1.11 ÍNDICES DE CONTROL

El Delegado de Prevención comprobará el desarrollo del trabajo en los tajos, de acuerdo con las previsibles variaciones operativas que puedan determinar situaciones nuevas de riesgo, actuando para su corrección según determina la Normativa legal vigente, anteriormente indicada. El control semanal de máquinas e instalaciones, se considera suficiente en circunstancias normales, salvo que se produzcan cambios de ubicación, ampliaciones o modificaciones.

Paralelo seguimiento realizará el Coordinador de Seguridad y Salud, el cual dejará constancia en el libro de incidencias de los incumplimientos de las medidas prescritas. Como primera medida, se ocupará de que técnicos y mandos intermedios de la contrata, conozcan el contenido del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, con análisis detallado de los puntos más conflictivos y significativos.

En esta obra se controlarán obligatoriamente los índices siguientes:

1.- Índice de incidencia:

- Definición: Nº de siniestros con baja acaecidos por cada 100 trabajadores.
- Cálculo I.I.: Nº accidentes con baja x 102 por nº de trabajadores

2.- Índice de frecuencia:

- Definición: Nº siniestros con baja, por cada millón de horas trabajadas.
- Cálculo I.F.: Nº accidentes con baja x 106 por nº horas trabajadas.

3.- Índice general de gravedad:

- Definición: Nº de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.
- Cálculo I.G.: Nº jornadas perdidas x 103 por nº de horas trabajadas.

4.- Duración media de incapacidad:

- Definición: Nº de jornadas perdidas por cada accidente con baja.
- Cálculo D.M.I.: Nº jornadas perdidas por accidente por nº accidentes con baja.

1.12 ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTES

Para accidentes de pequeña envergadura, pequeñas heridas o golpes, se realizará la primera cura en el botiquín de obra. En casos de mayor entidad se trasladará al afectado, inmediatamente, al Centro Hospitalario más cercano, cuya dirección y teléfono con el mapa del itinerario a seguir, deberá figurar en el tablero de obra, así como el servicio de ambulancias más próximo.

Los accidentes laborales serán notificados a la Dirección Facultativa y al Técnico Coordinador de seguridad de la obra, para que proceda a visitar el lugar del accidente y la notificación administrativa de los mismos, se ajustará a la normativa vigente.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso habitual en la práctica del Contratista; los partes de accidente y deficiencias observados, recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

A- Parte de accidente:

- Identificación de la obra.
- Fecha y hora en que se ha producido el accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar o tajo de obra en que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura.
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente, con verificación nominal y versión de los mismos.

Como complemento de este parte, se emitirá un informe con los extremos siguientes:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar el accidente?.
- Ordenes inmediatas para ejecutar que se implantaron.

B- Parte de deficiencias:

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar o tajo en que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

1.13 ESTADÍSTICAS

Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas, desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Los partes de accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma y método que los partes de deficiencias.

Los índices de control, se llevarán a un estadillo mensual, con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en el eje de abcisas se colocarán los meses del año y en el de ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

1.14 SEGURO DE RESPONSABILIDAD Y RIESGO DE CONSTRUCCIÓN

Será preceptivo en la obra, que los Técnicos responsables, dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional.

Asimismo, el Contratista, debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor, por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

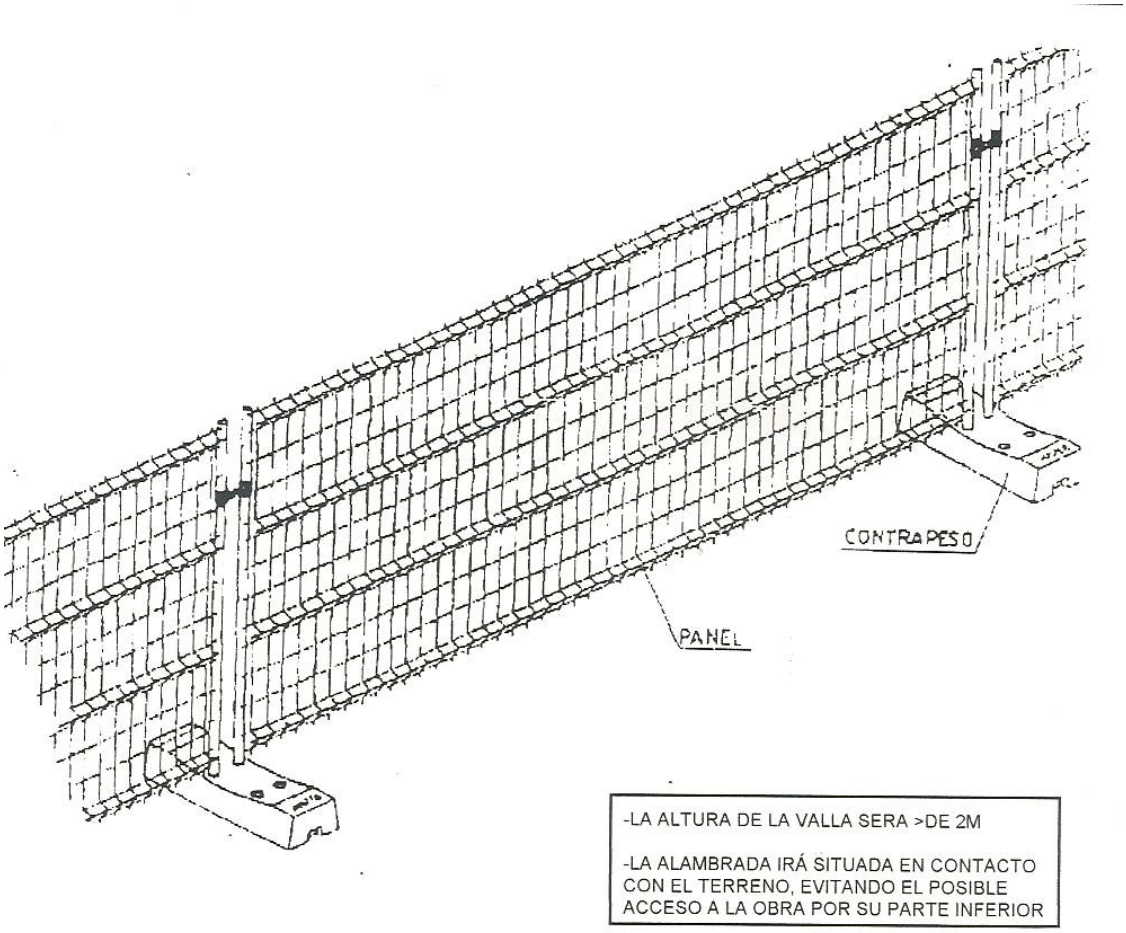
El Contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra, con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de las obras.

1.10.- OBSERVACIONES FINALES

Para la adecuada efectividad de las medidas preventivas enumera¬das en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, es necesario que en el clausulado del Contrato de Obra, se incluyan las disposiciones

adecuadas dirigidas al efectivo cumplimiento de dichas medidas por parte del Promotor, Empresas contratistas, subcontratistas, y de los trabajadores autónomos que vayan a intervenir en la obra.

2.5.3 Planos y detalles



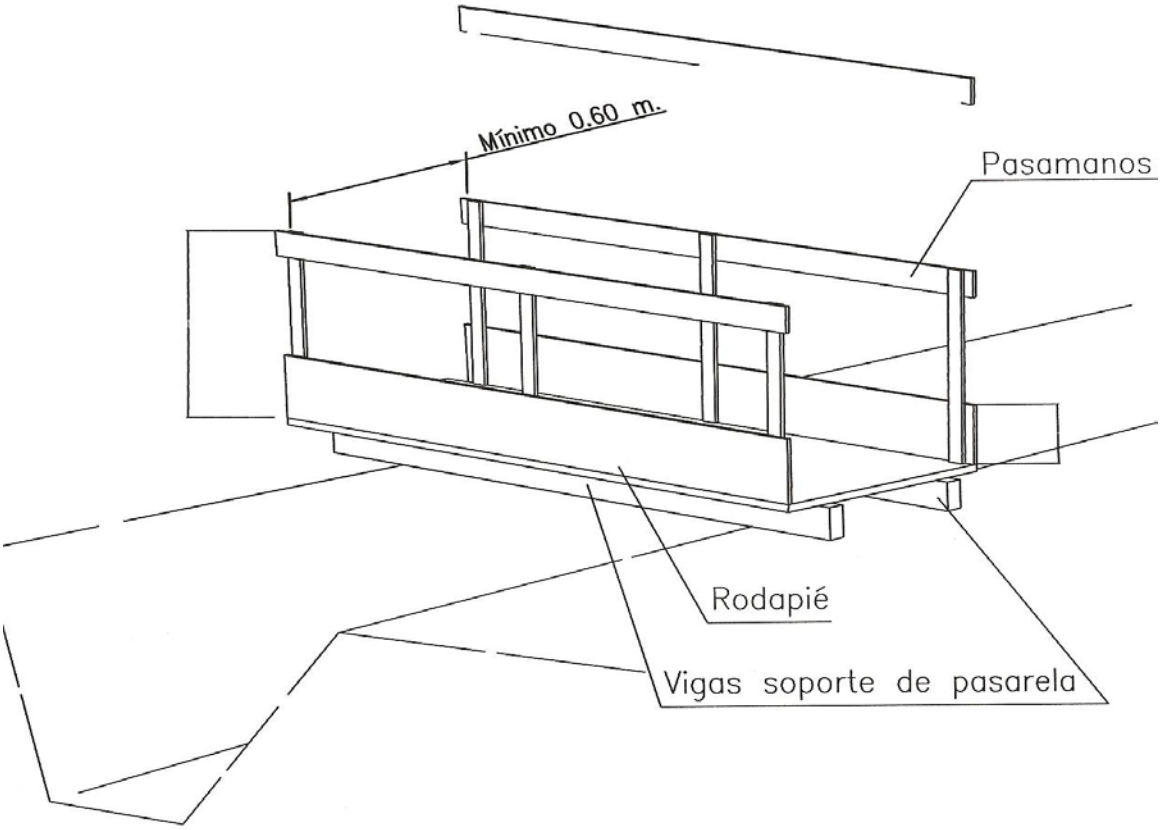
Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Detalle grafiado como "1" en planos generales

Plano: Cierre perimetral de obra y/o recintos acotados de trabajo

Obra: Urbanización de la calle nuestra señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

PREVENCIONES CONTRA CAIDAS EN ZANJAS
Detalle de pasarela para peatones



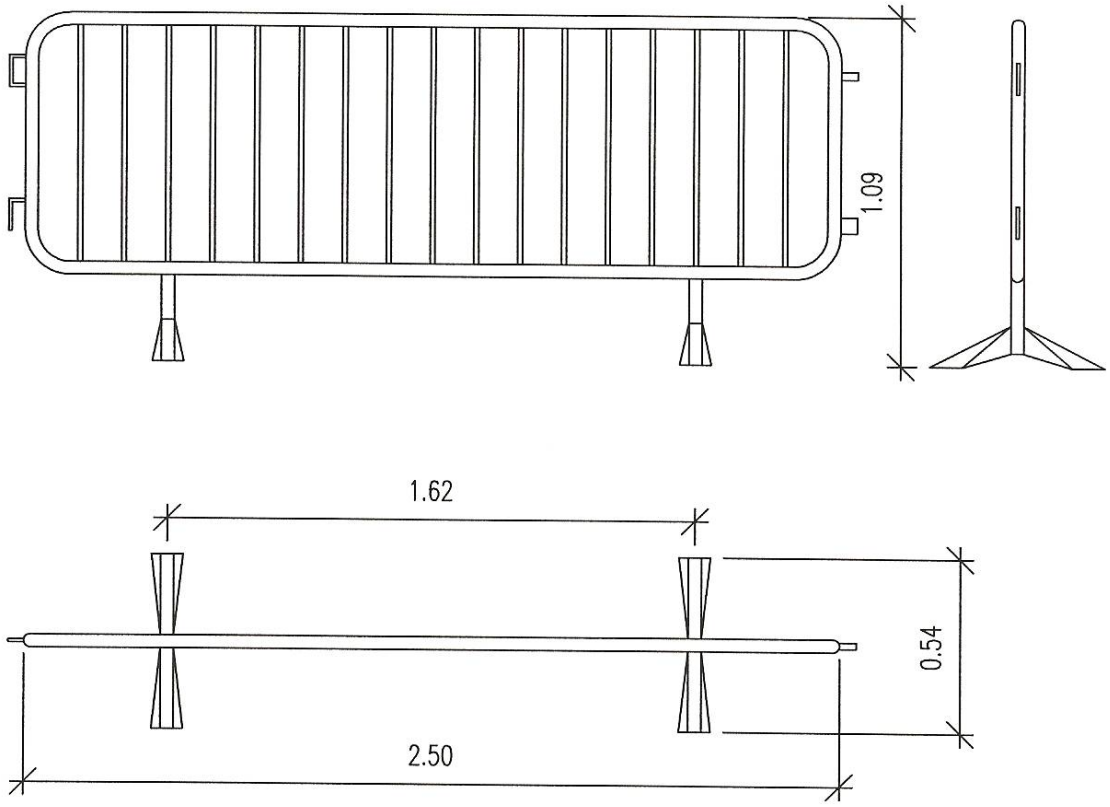
Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Pasarela para peatones

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

VALLA MÓVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO

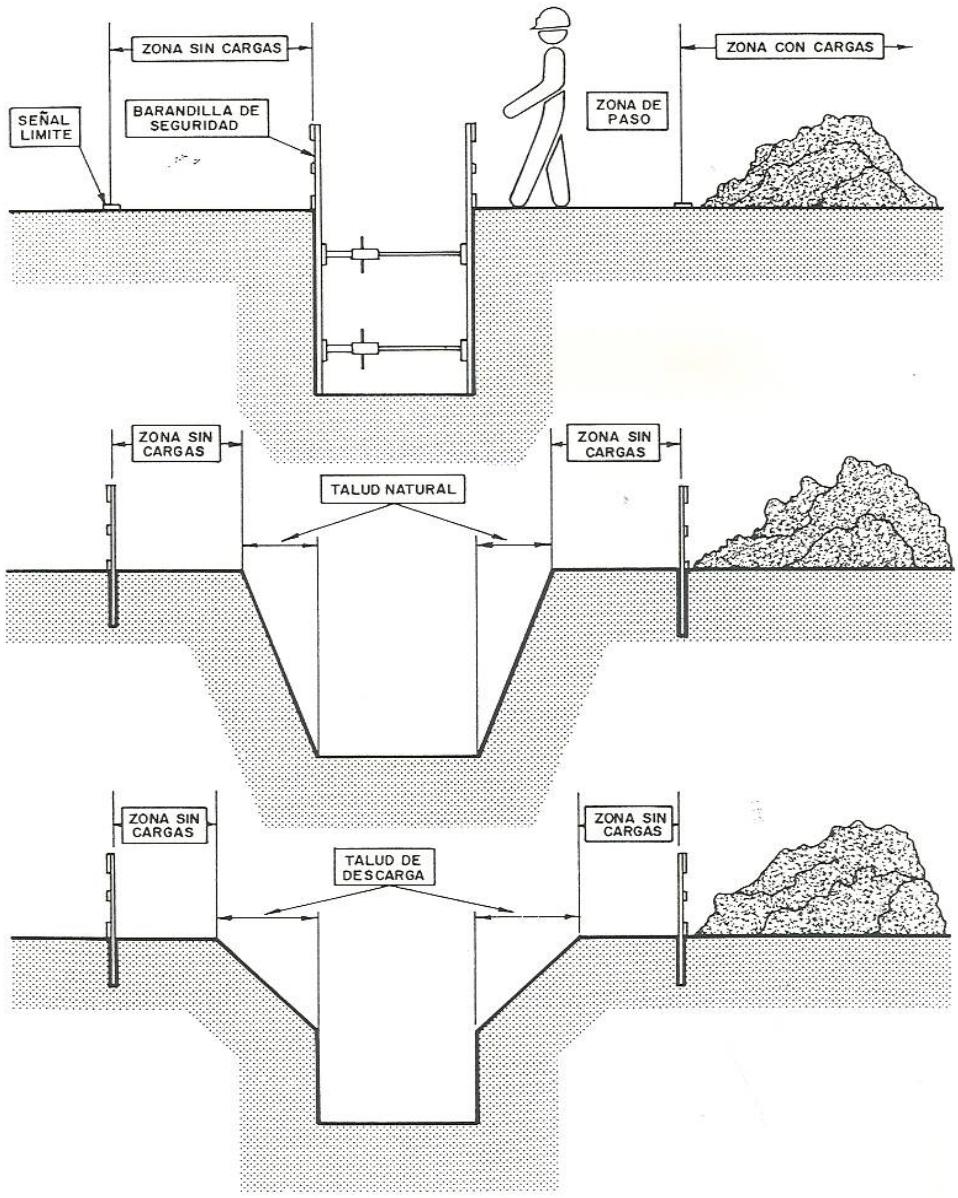


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Pasarela para peatones

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

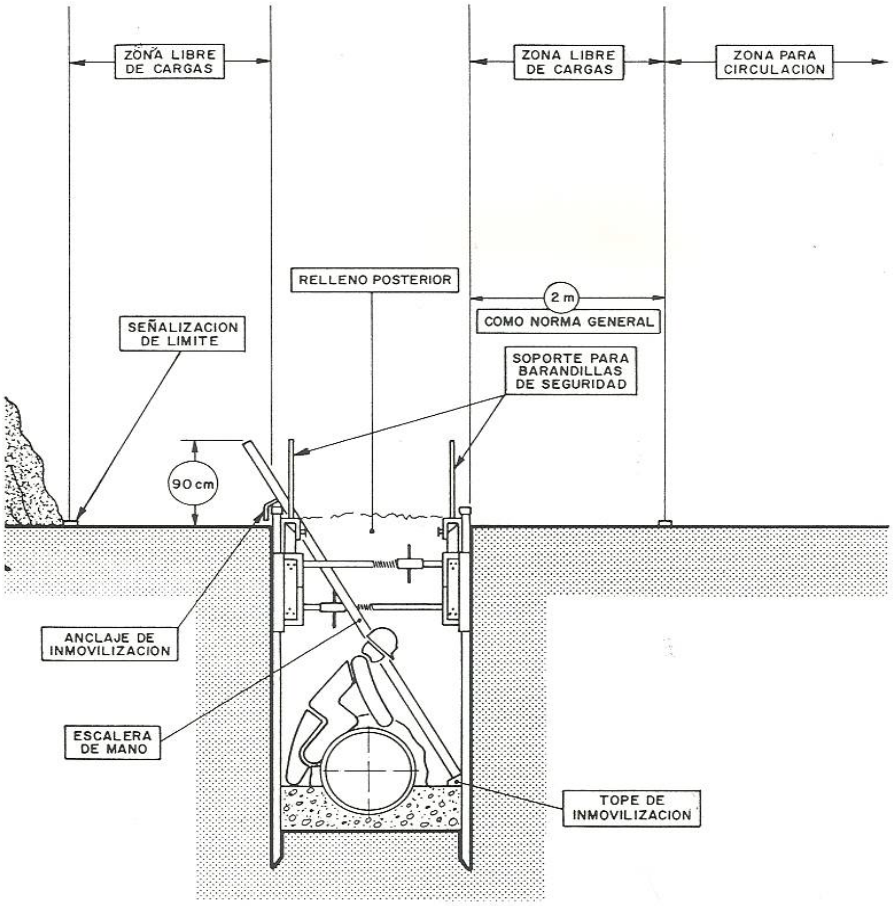


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Movimiento de tierras

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

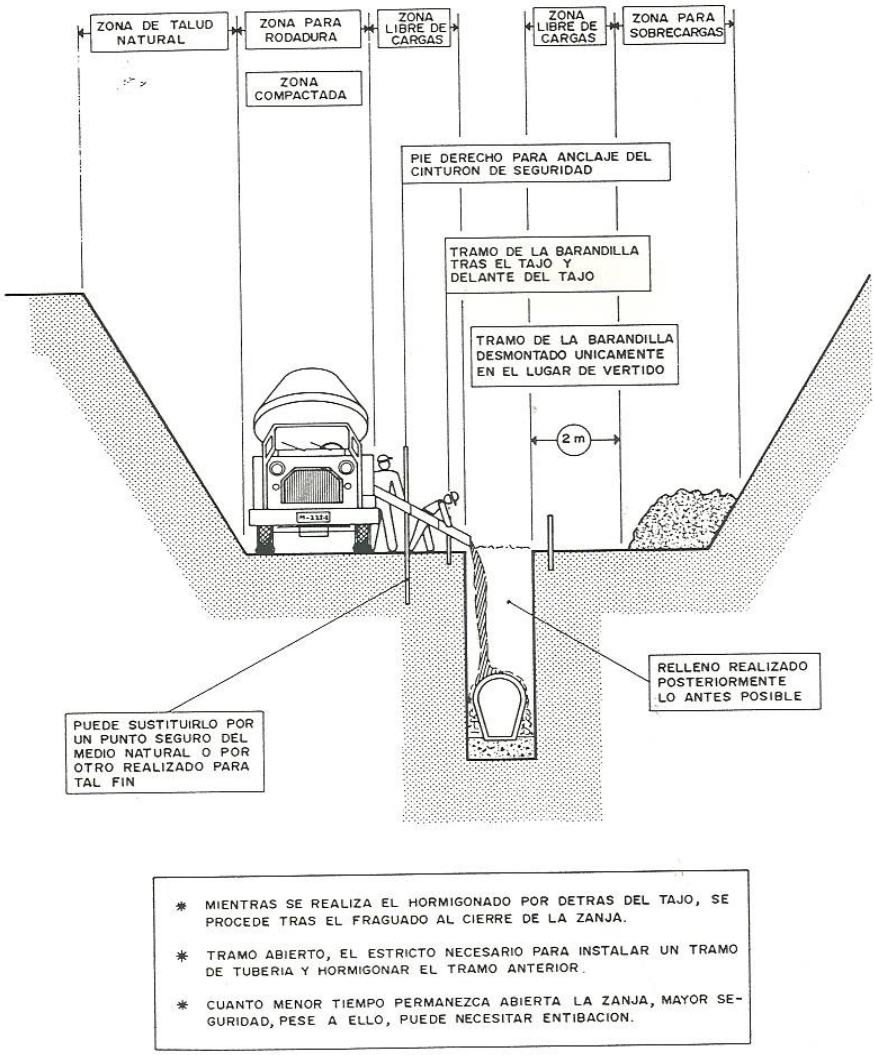


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Movimiento de tierras

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)



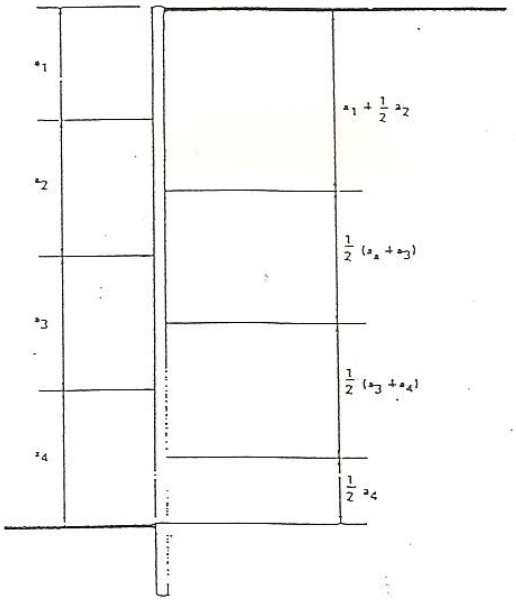
Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Movimiento de tierras

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

ZONAS DEL DIAGRAMA DE PRESIONES CORRESPONDIENTES A CADA UNA DE UNA ENTIBACION



ANCHO MINIMO DE ZANJA RECOMENDADO

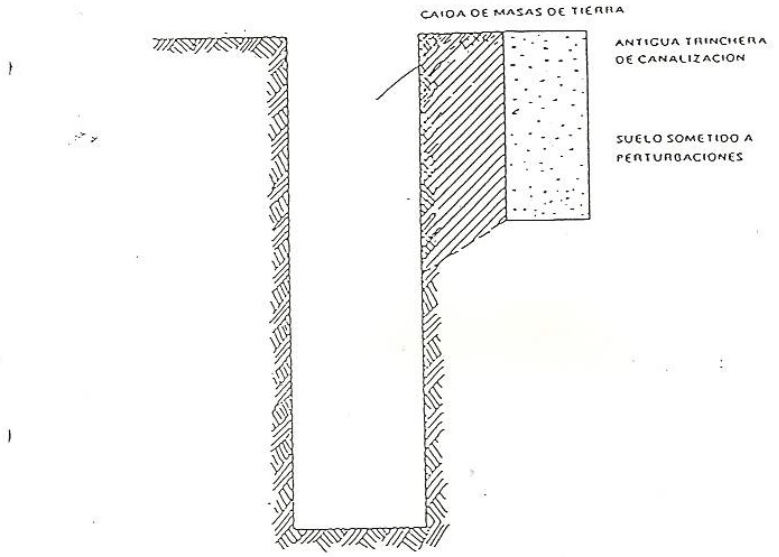
PROFUNDIDAD	ANCHO MINIMO
HASTA 1,50 m.	0,60 m.
HASTA 2,00 m.	0,70 m.
HASTA 3,00 m.	0,80 m.
HASTA 4,00 m.	0,90 m.
MAS DE 4,00 m.	1,00 m.

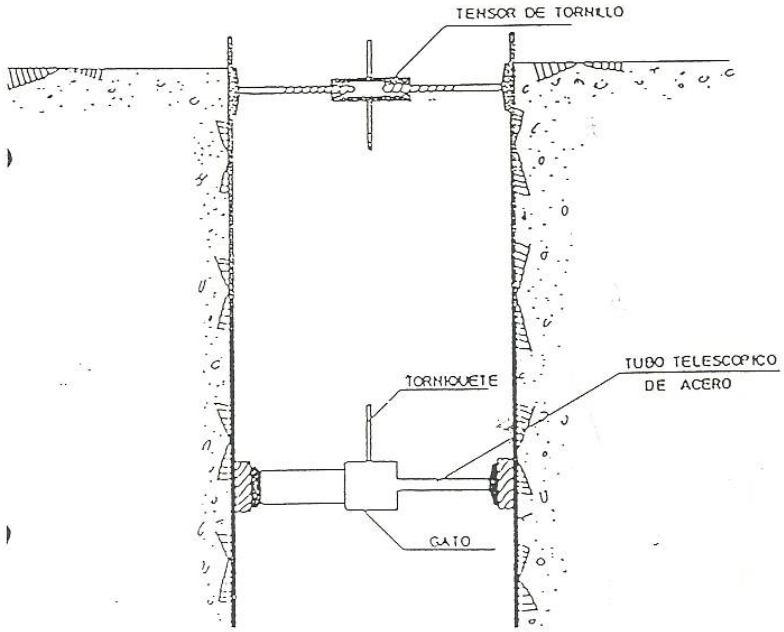
Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Movimiento de tierras

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)





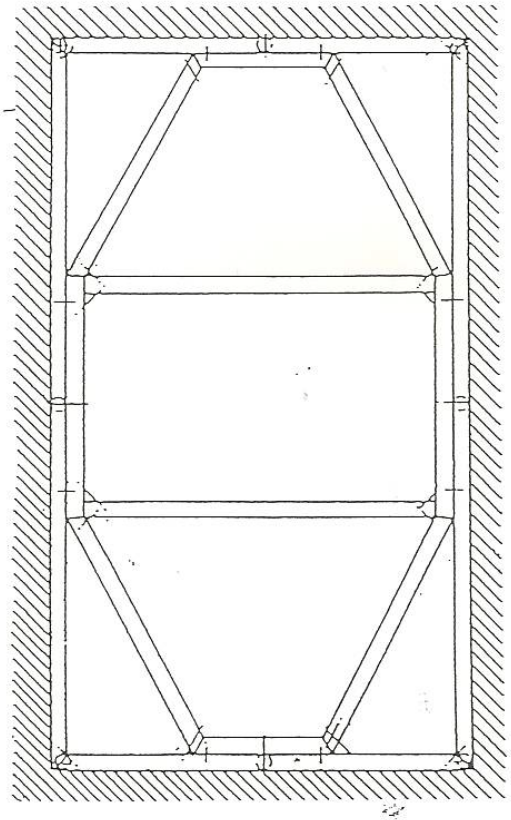
Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Movimiento de tierras

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

CUADROS INDEFORMABLES EN POZOS



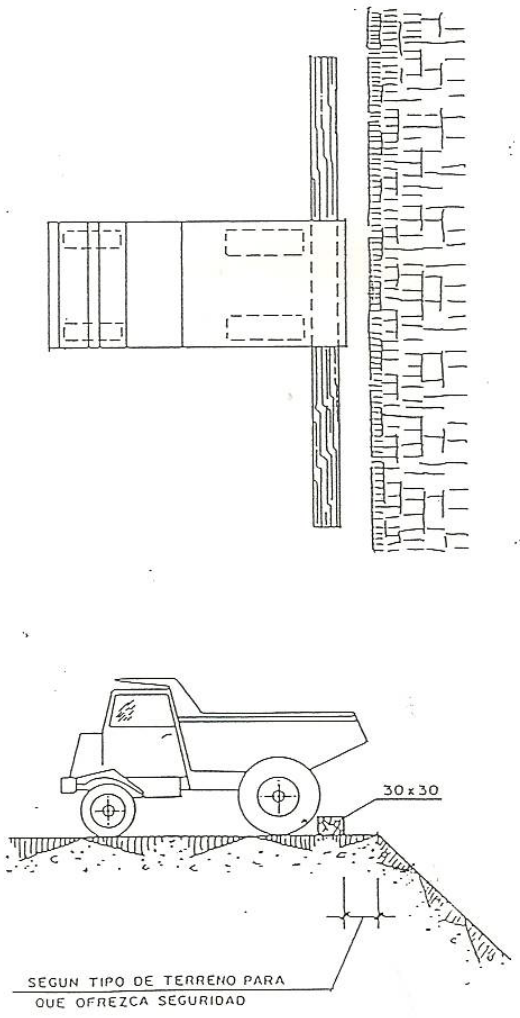
Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Movimiento de tierras

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

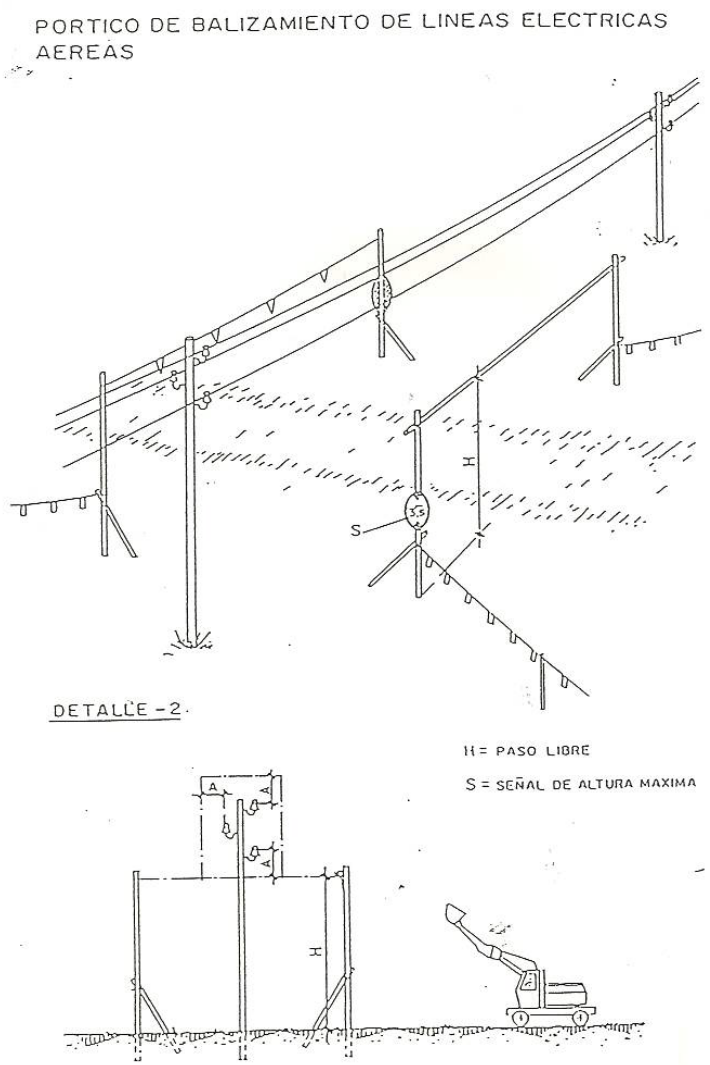


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Movimiento de tierras

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)



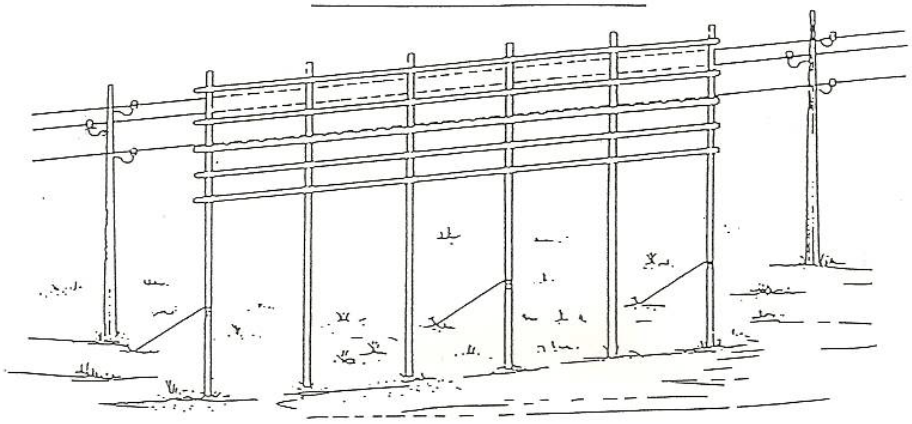
Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

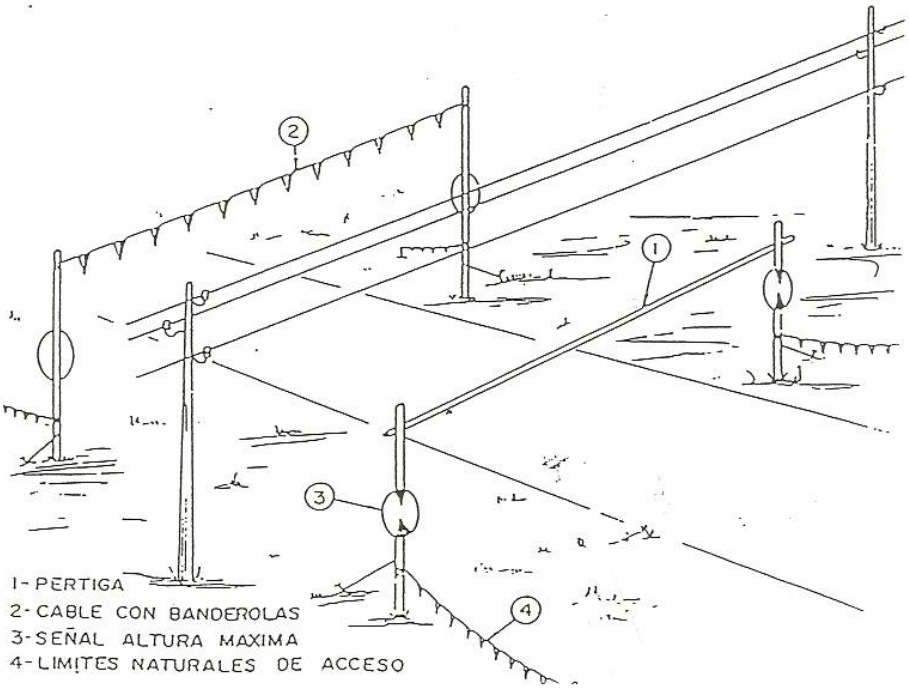
Plano: Protecciones colectivas. Precaución en líneas eléctricas

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

BARRERA DE PROTECCION



PASO BAJO LINEAS AEREAS EN TENSION

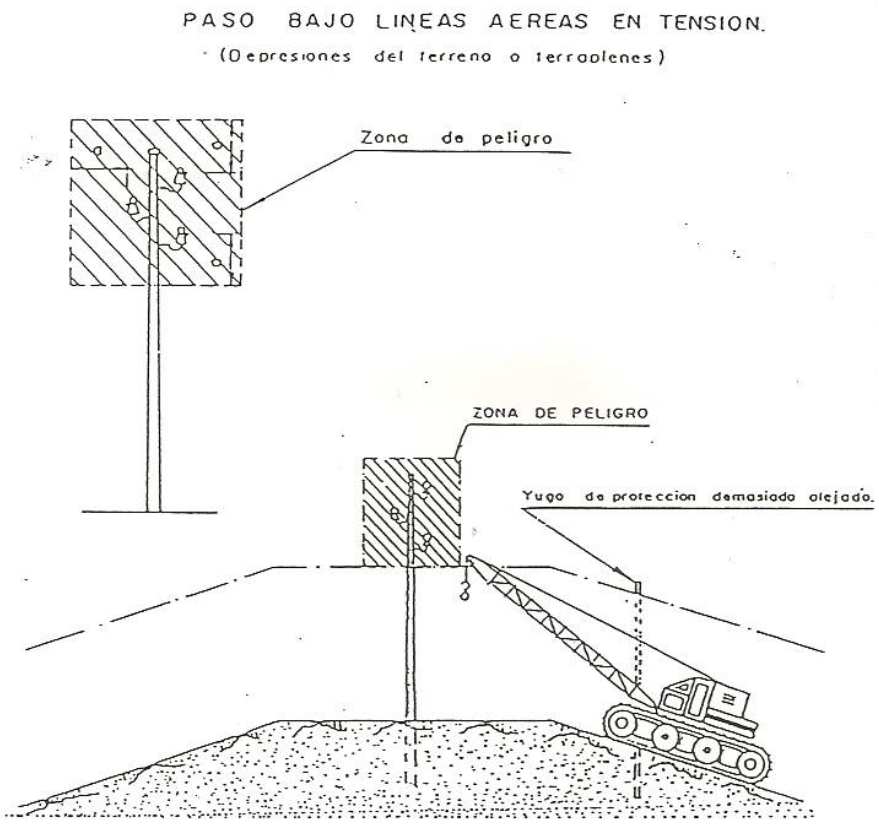


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Precaución en líneas eléctricas

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

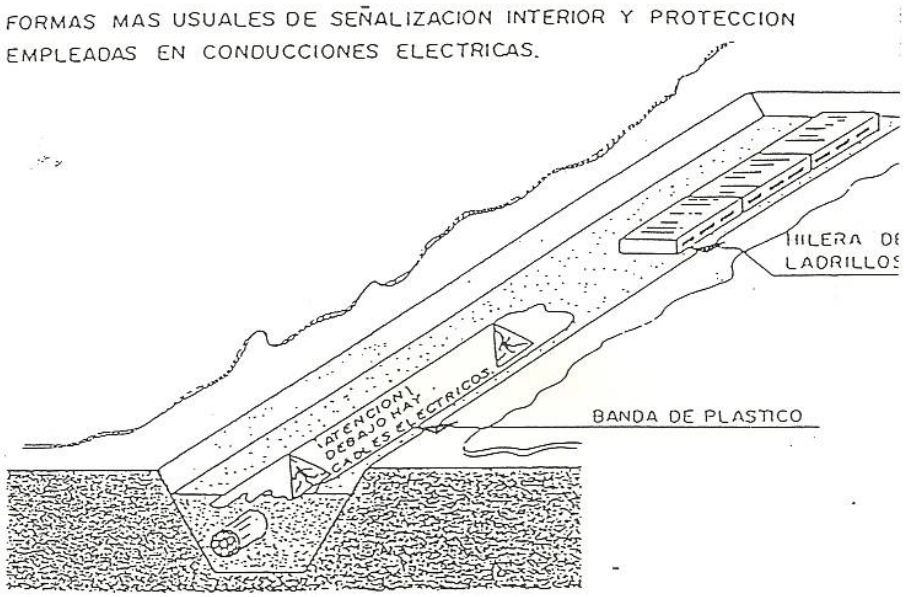


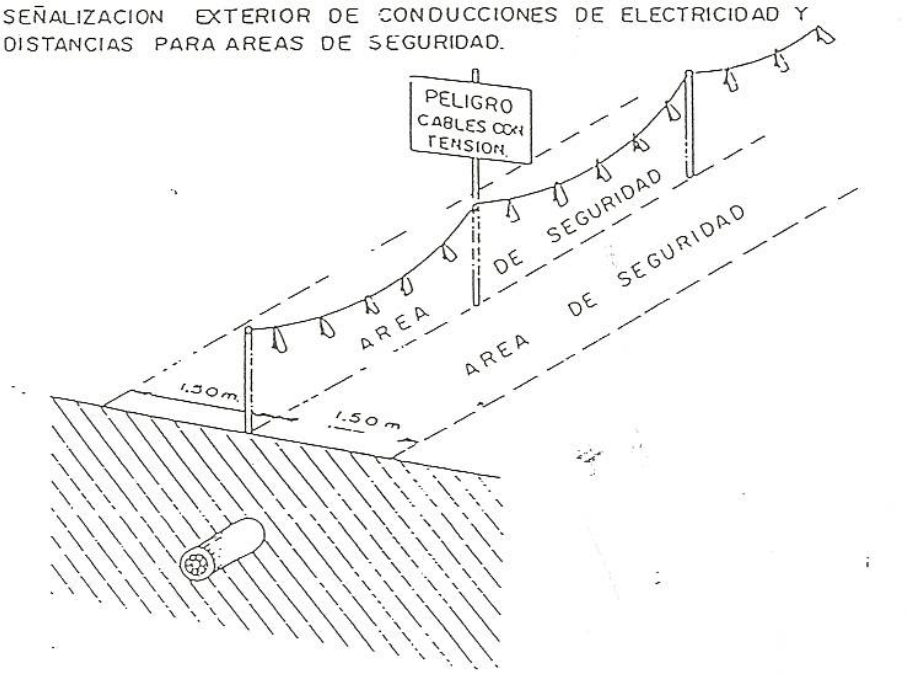
Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Precaución en líneas eléctricas

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)



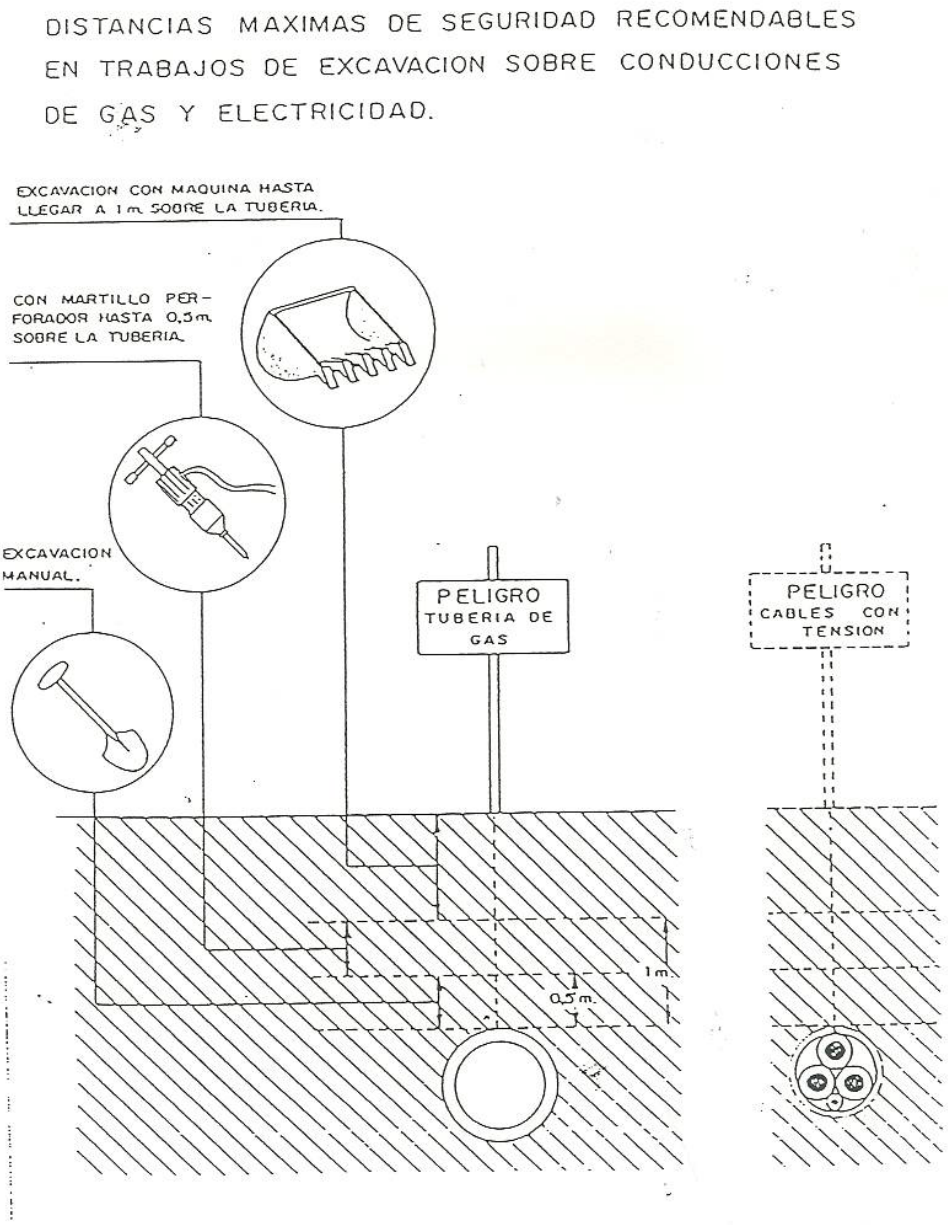


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Precaución en líneas eléctricas

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

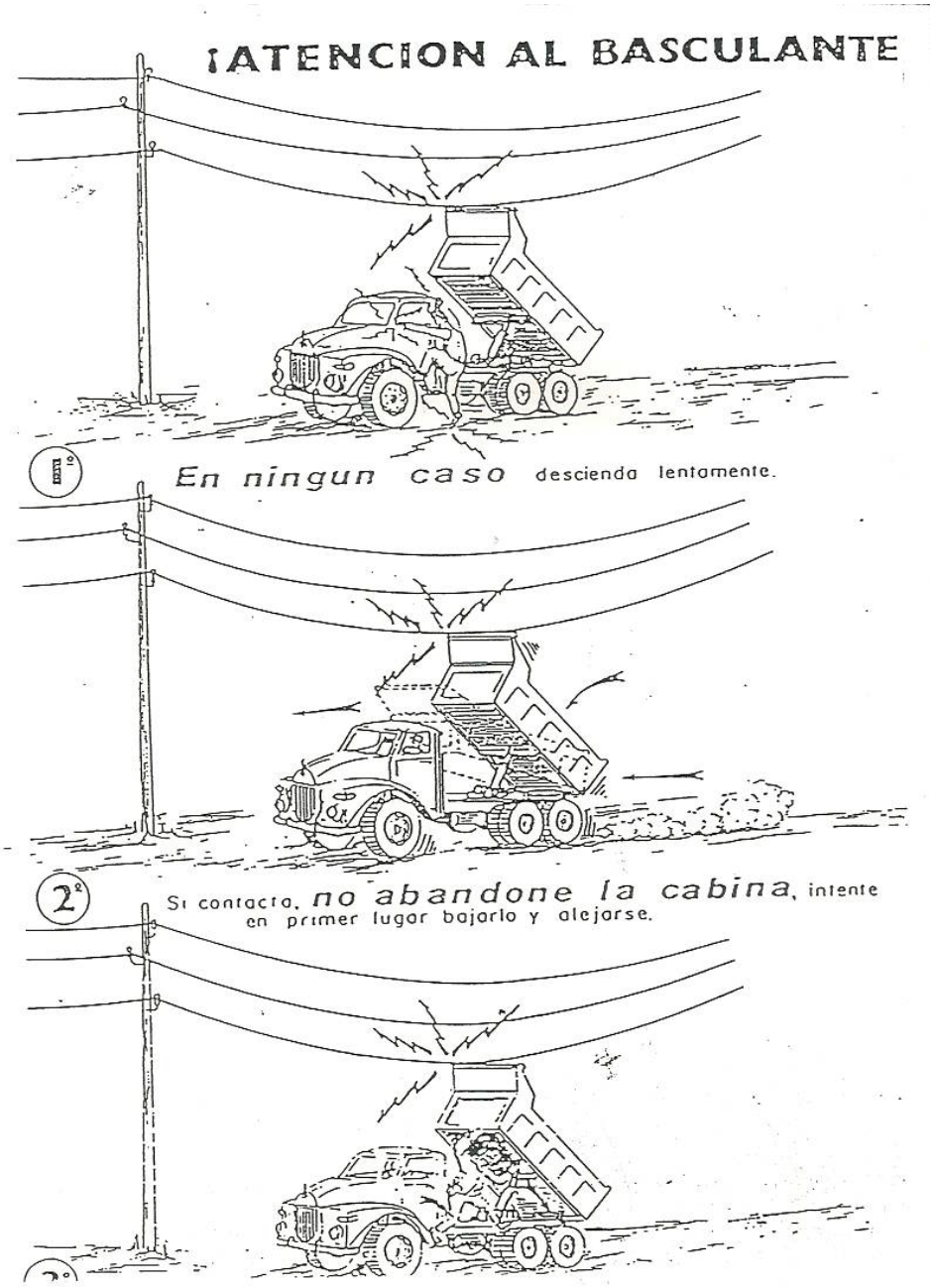


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Precaución en líneas eléctricas

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

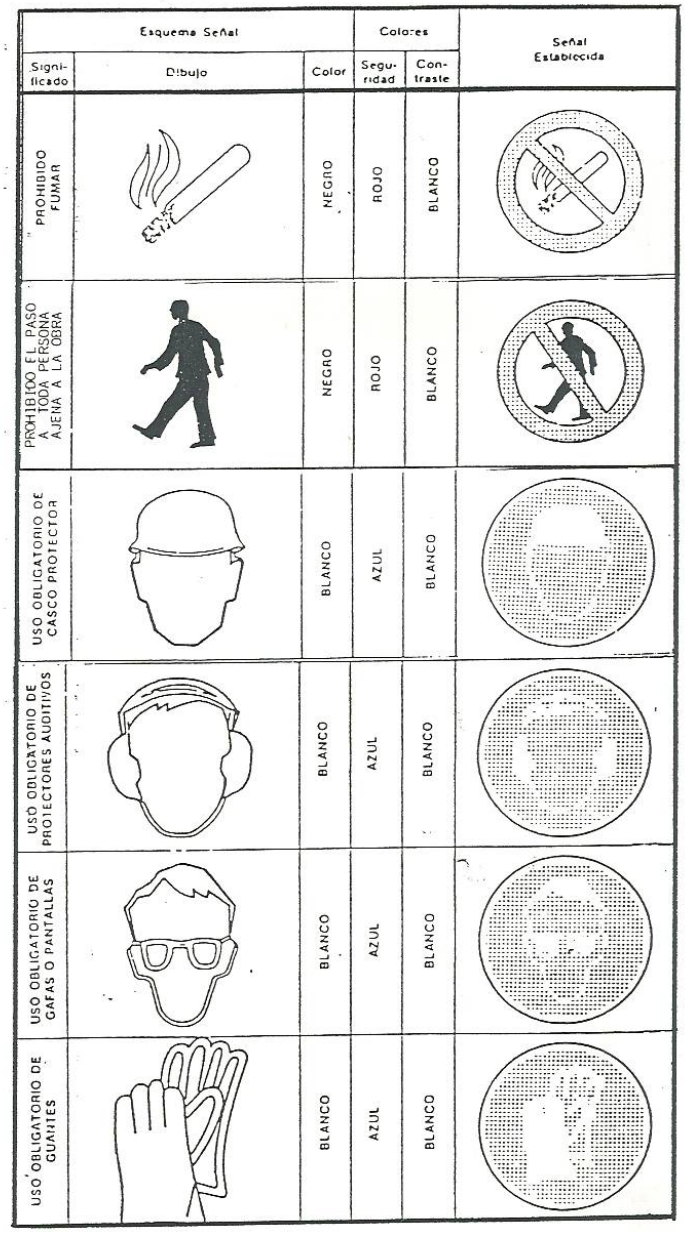


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Precaución en líneas eléctricas

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

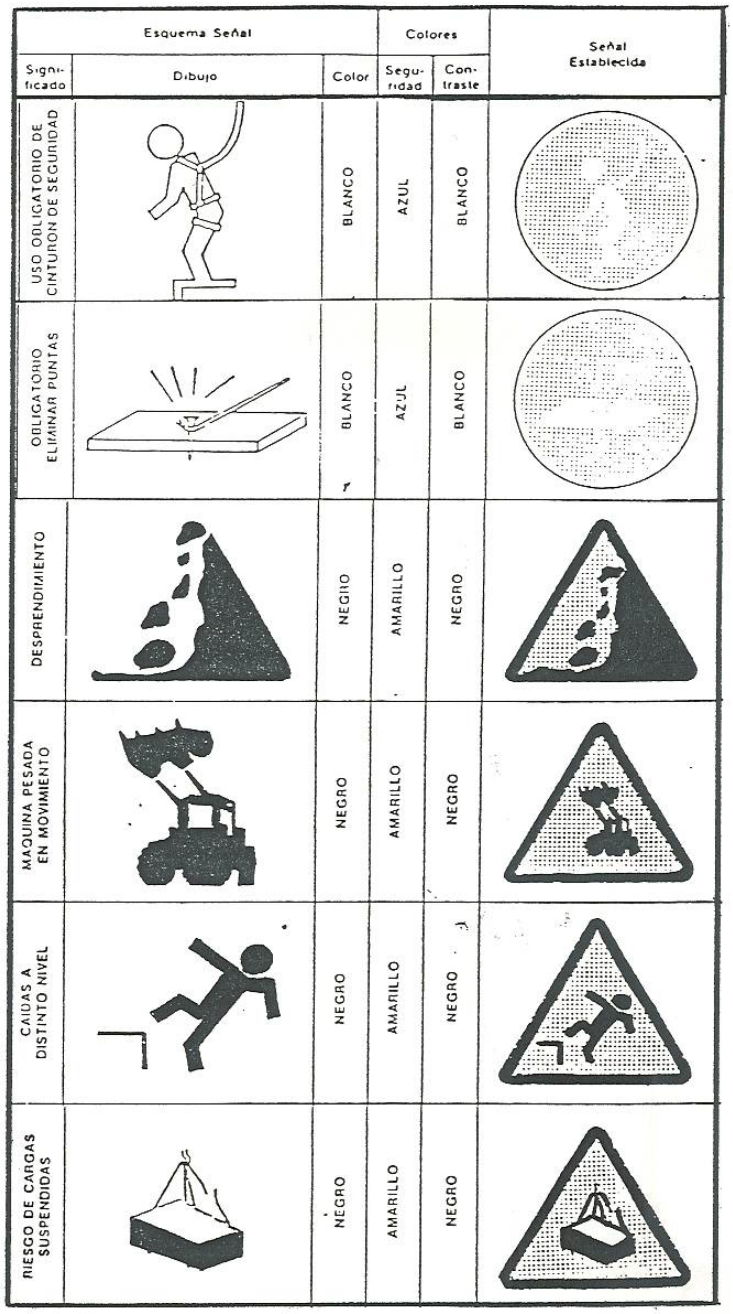


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Señalización interior y exterior de obra

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

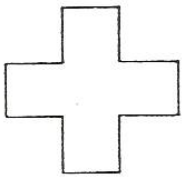
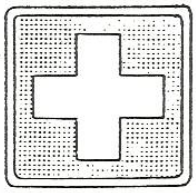
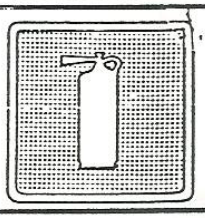


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Señalización interior y exterior de obra

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

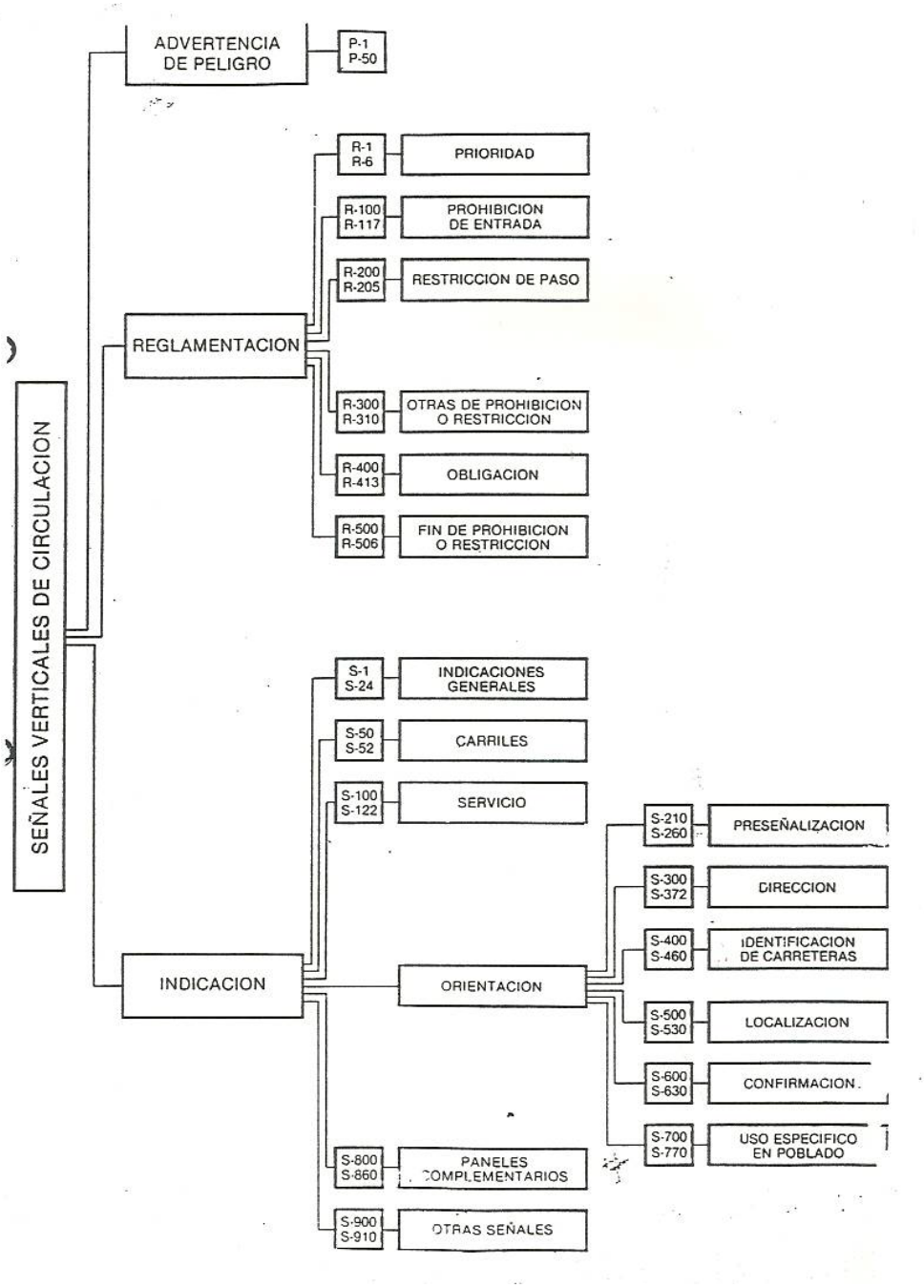
Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
CAIDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO. MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION. MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
EQUIPO CONTRA INCENCIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Señalización interior y exterior de obra

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

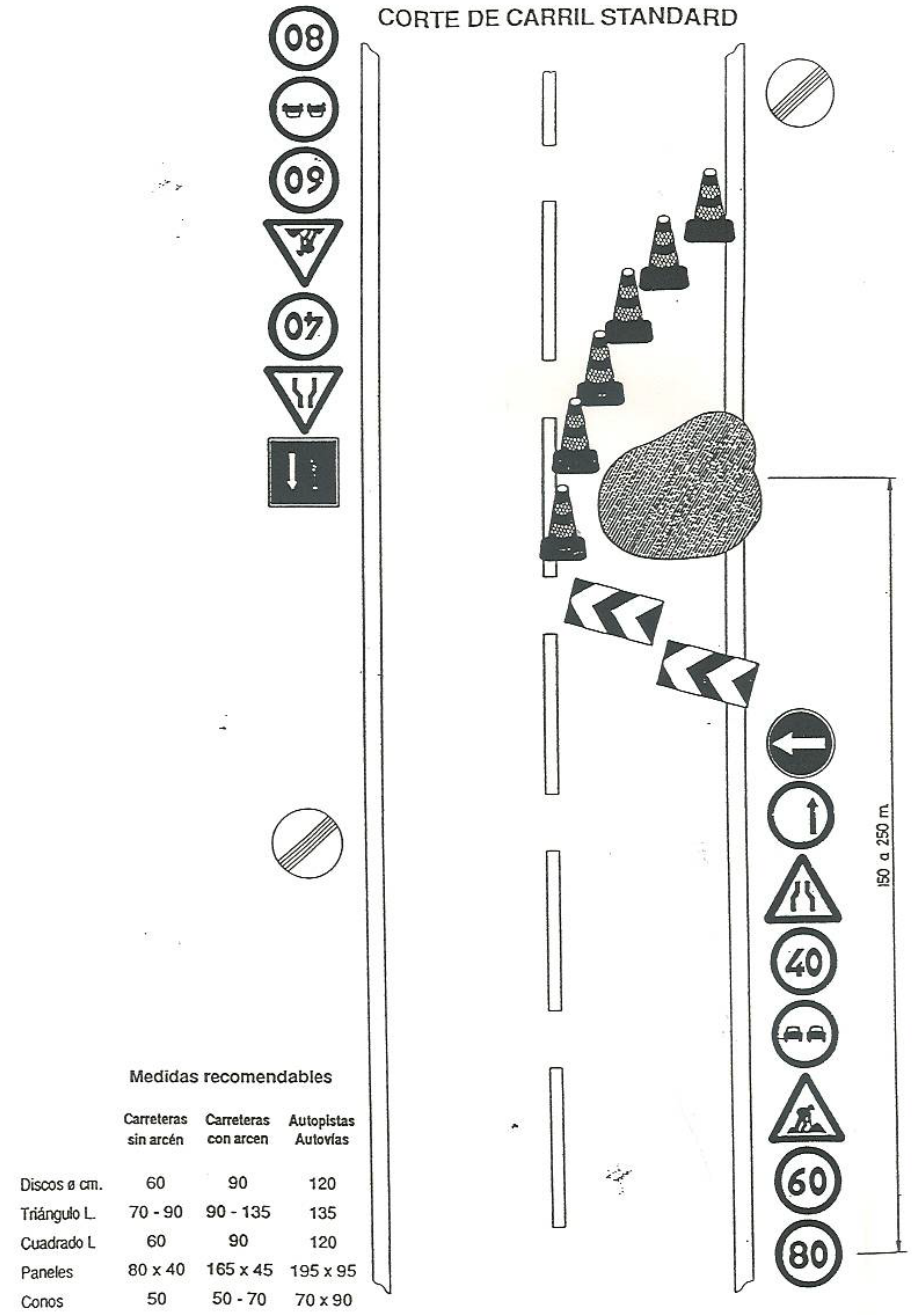


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Señalización interior y exterior de obra

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)



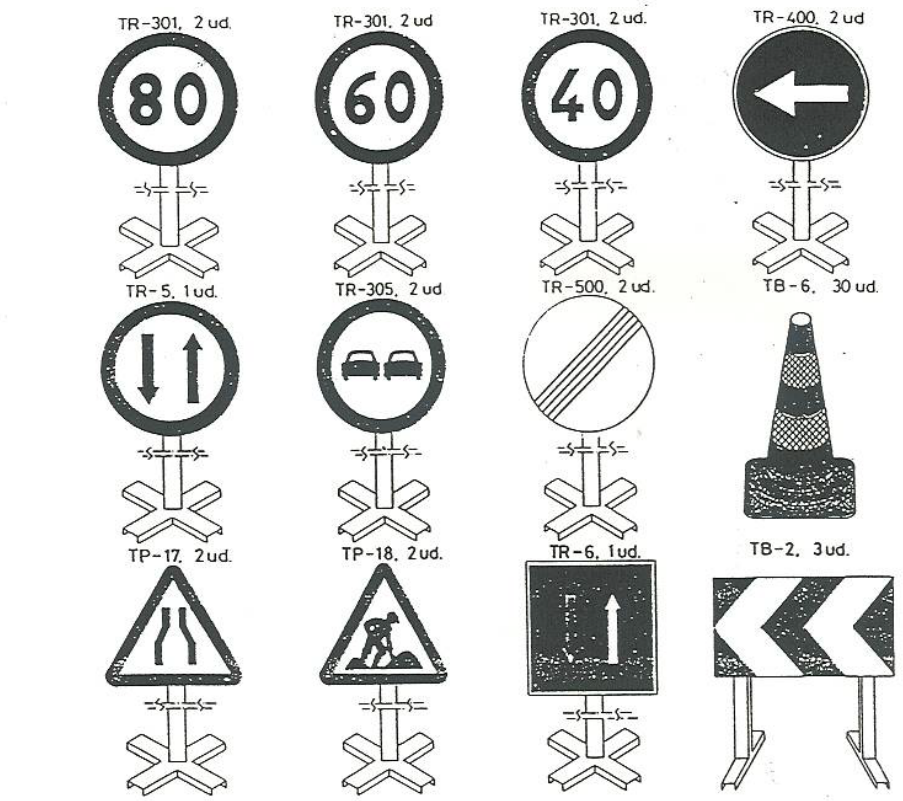
Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Señalización interior y exterior de obra

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

EQUIPO STANDARD - SEÑALIZACION PROVISIONAL DE OBRAS PARA CARRETERA CONVENCIÓNAL - SEÑALES EN FONDO AMARILLO



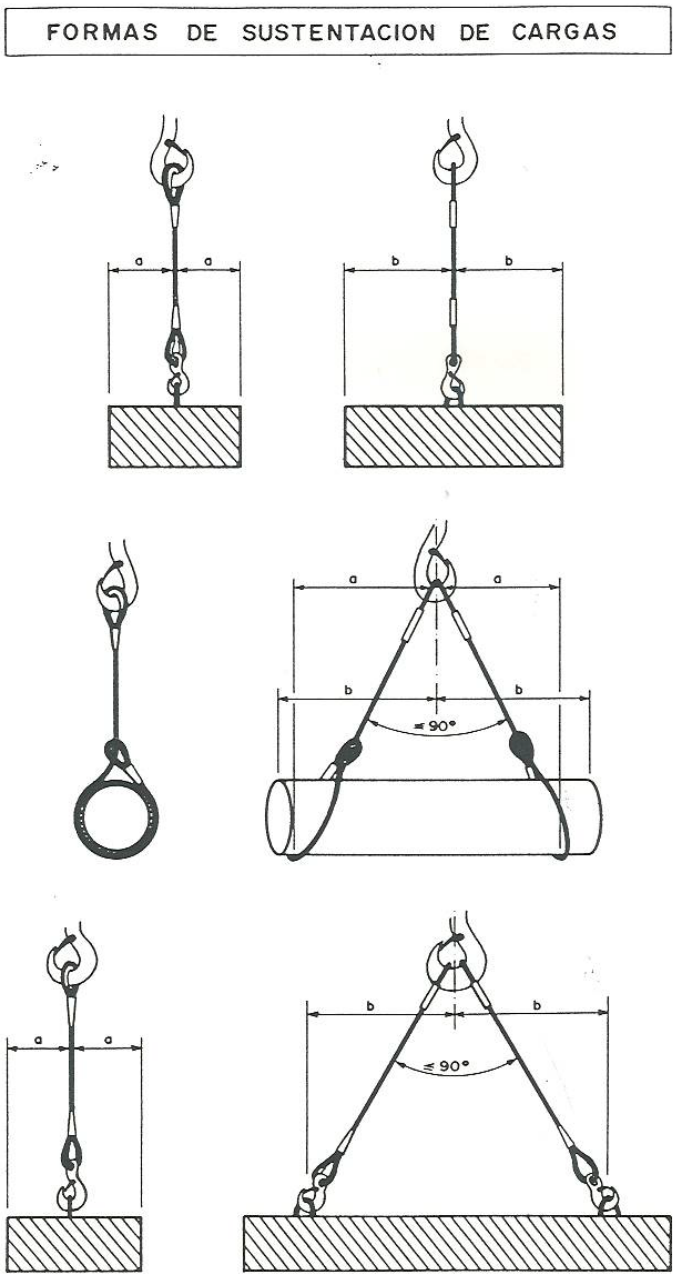
TOTAL SEÑALES DEL JUEGO:	13 unidades señal circular ø 60 cm. O.P.R. 4 unidades señal triángular L 90 cm. O.P.R. 1 unidades señal cuadrada L 60 cm. O.P.R. 3 unidades panel direccional de 80 x 40 cm. 30 unidades conos reflexivos de 50 cm. alto. 18 unidades pies cruceta completo con poste de 160 cm. 6 unidades pies maleta.

Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Señalización interior y exterior de obra

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

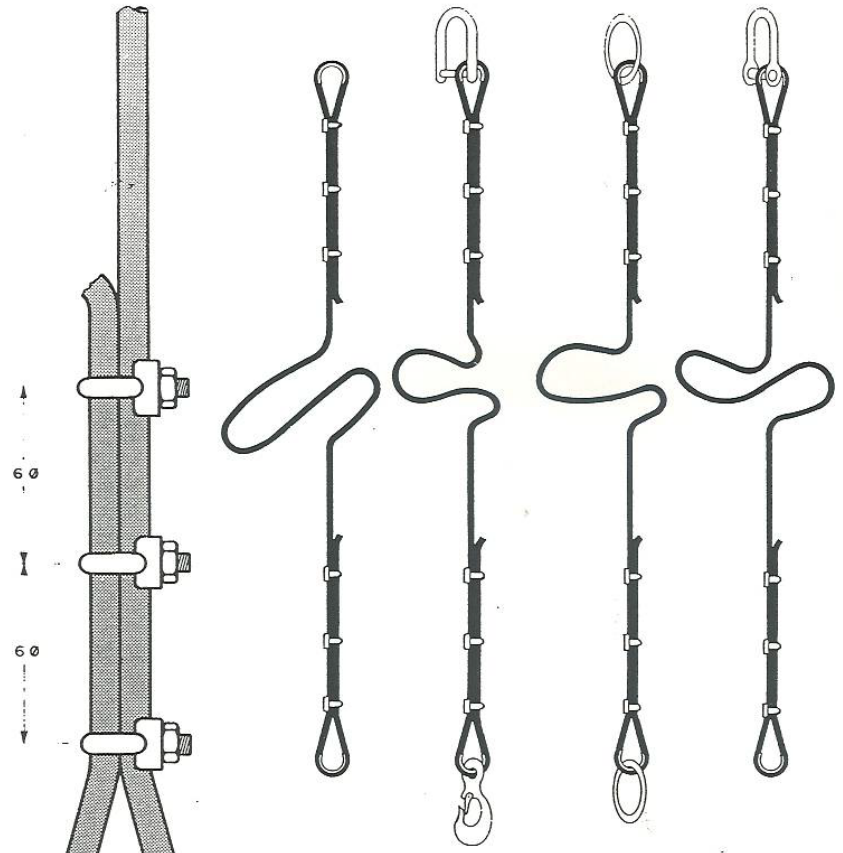


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Maniobras seguridad. Sustentación de cargas

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)



FORMACION DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 Ø S/GROSOR CABLE	
Ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
Hasta 12 mm	3 apr. a 6 diámetros
de 12 a 20 mm	4 apr. a 6 diámetros
de 20 a 25 mm	5 apr. a 6 diámetros
de 25 a 35 mm	6 apr. a 6 diámetros

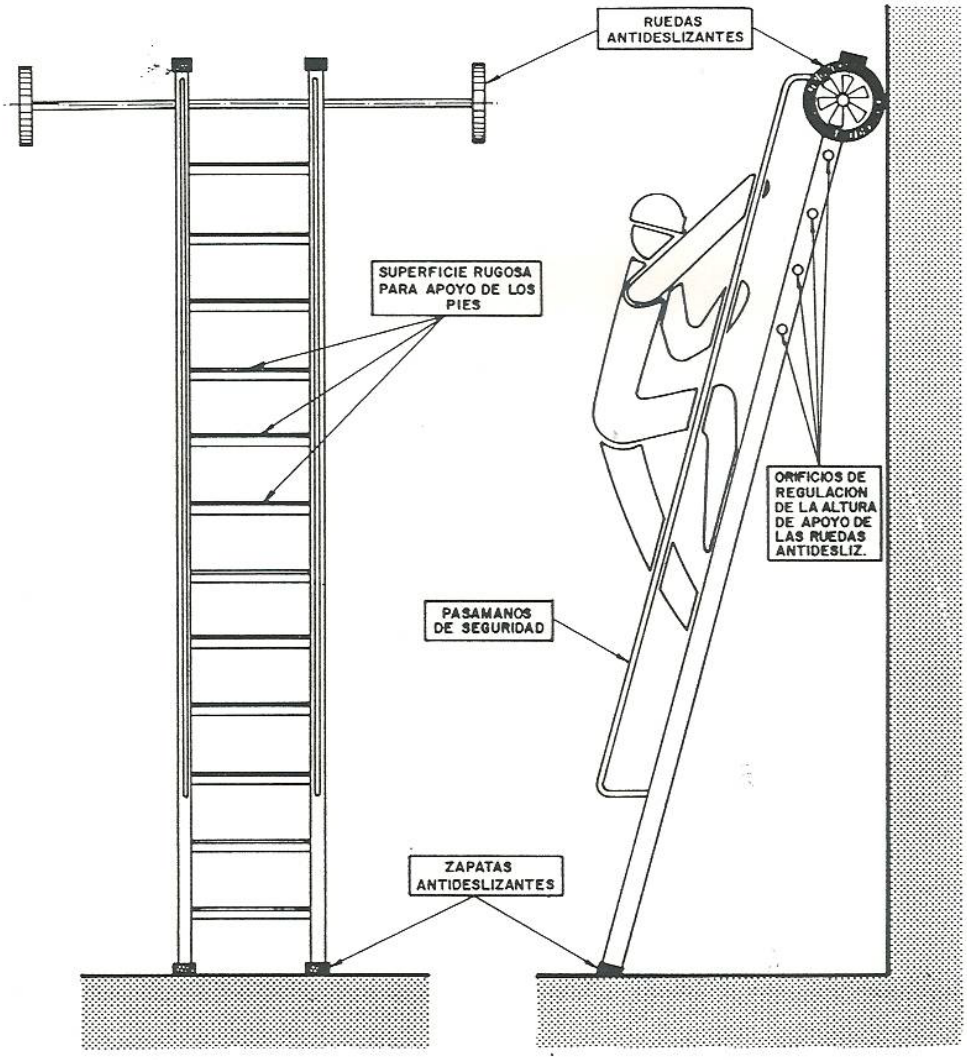
* – CABLES DE ACERO
* – LAZOS PROTEGIDOS CON FORRILLO GUARDACABOS
* – PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS

Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

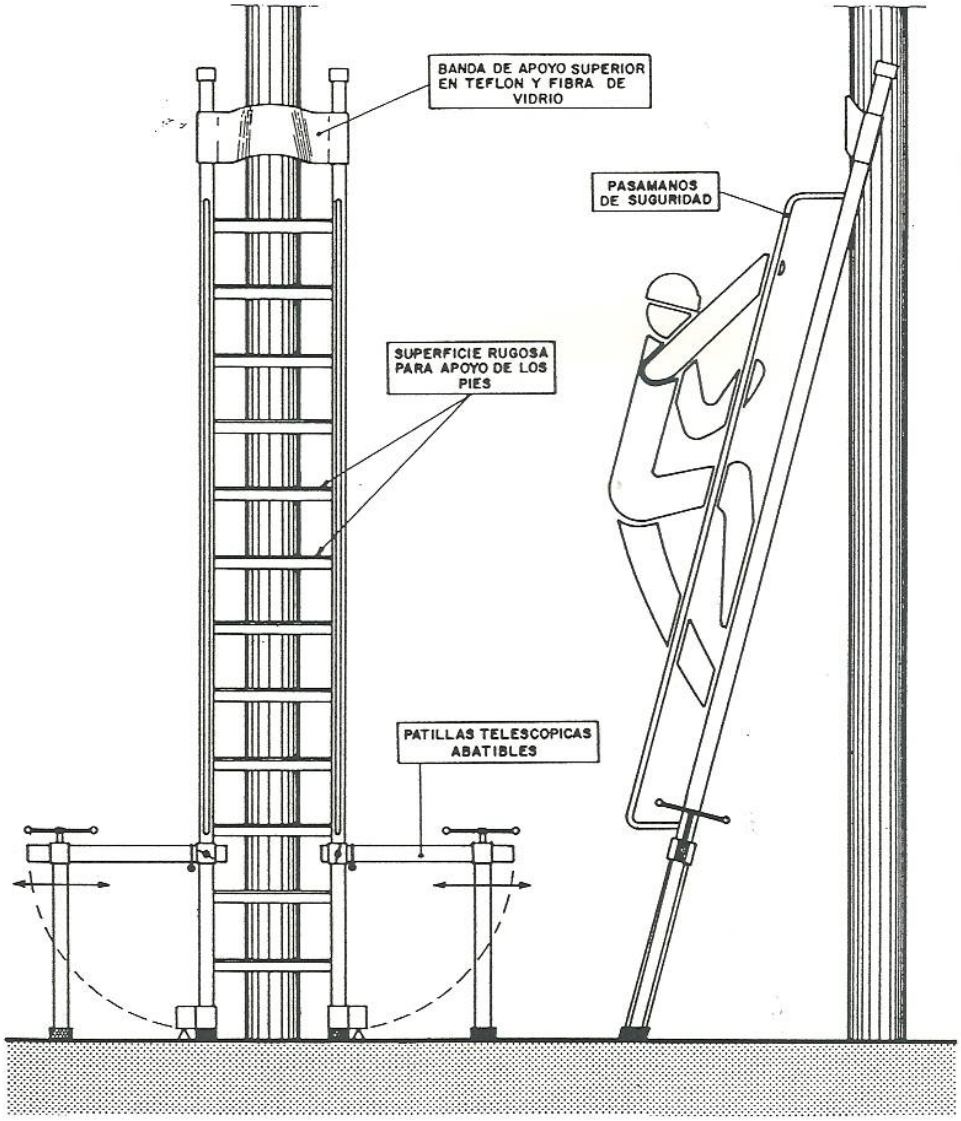
Plano: Protecciones colectivas. Maniobras seguridad. Sustentación de cargas

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)



ESCALERA DE MANO DE SEGURIDAD ANTIVUELCO LATERAL Y ANTIDESLIZAMIENTO HORIZONTAL

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)



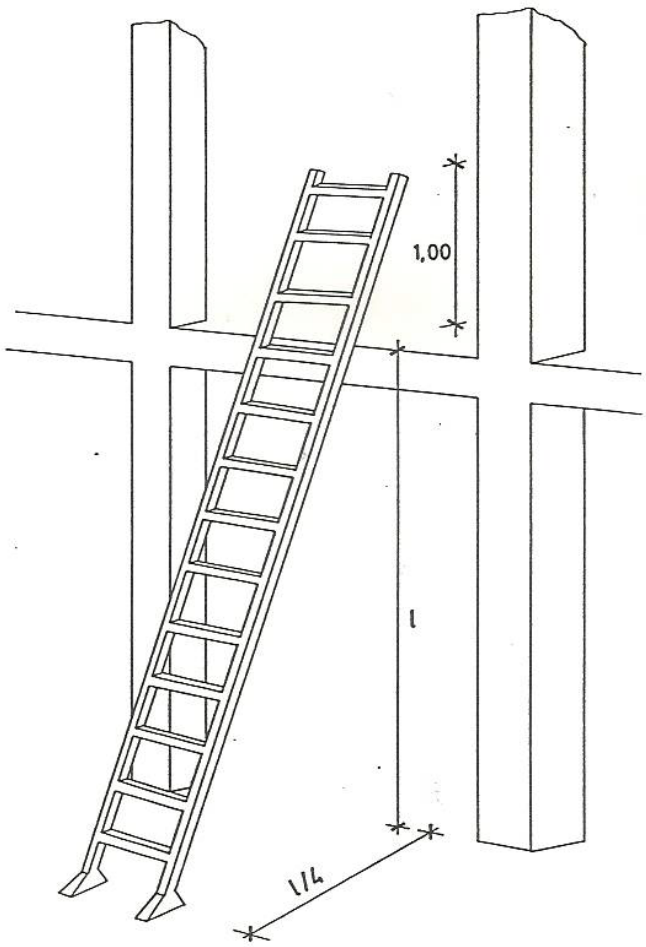
ESCALERA DE MANO DE SEGURIDAD ANTIVUELCO PARA ACCESO A ELEMENTOS LONGITUDINALES Y ESTRECHOS

Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

Plano: Protecciones colectivas. Seguridad en escaleras de mano

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)



DETALLE
Disposición escalera de mano

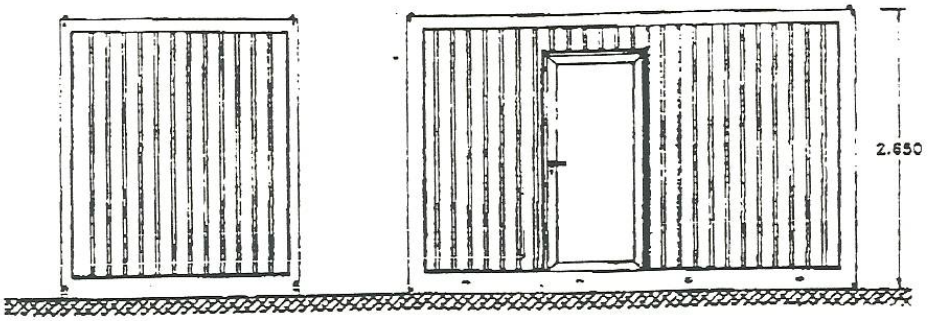
Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instrucciones generales de aplicación

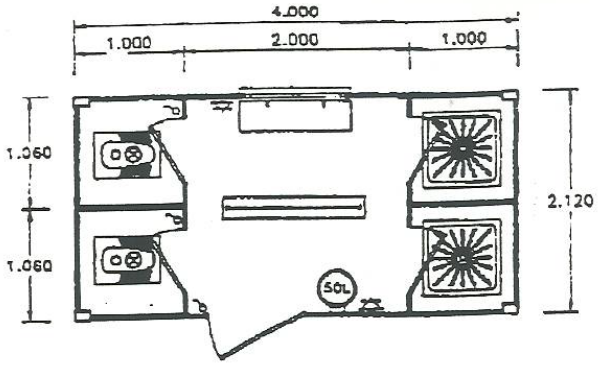
Plano: Protecciones colectivas. Seguridad en escaleras de mano

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

ALZADOS



PLANTA



FICHA TECNICA

- Superficie total: 8.48 m²
- Altura libre interior: 2.36 m.
- Una ventana corredera de dos hojas en aluminio natural de 870x600 mm con rejas de proteccion exterior
- Puerta exterior con marcos de chapa y cerramiento de chapa perfilada.
- Una pileta de chapa con dos grifos.
- Dos placas turcas de loza.
- Dos placas de ducha de chapa esmaltada.
- Un termo electrico de 50 litros.
- Una luminaria fluorescente de 20W.
- Dos focos interiores de 60W.
- Tres interruptores.
- Dos tomas de fuerza de 16A. con toma de tierra.
- Caja de conexion exterior
- Cuadro con diferencial de 2 polos a 25A. y 2 limitadores de fuerza y alumbrado.
- Cable de 750V. protegido con tubo forroplast.

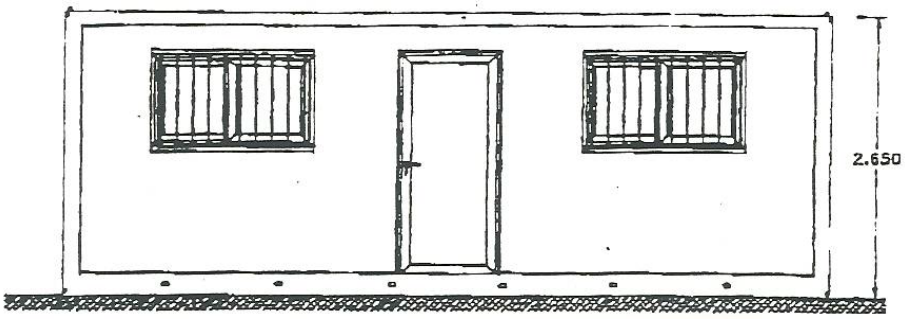
Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instalaciones de bienestar

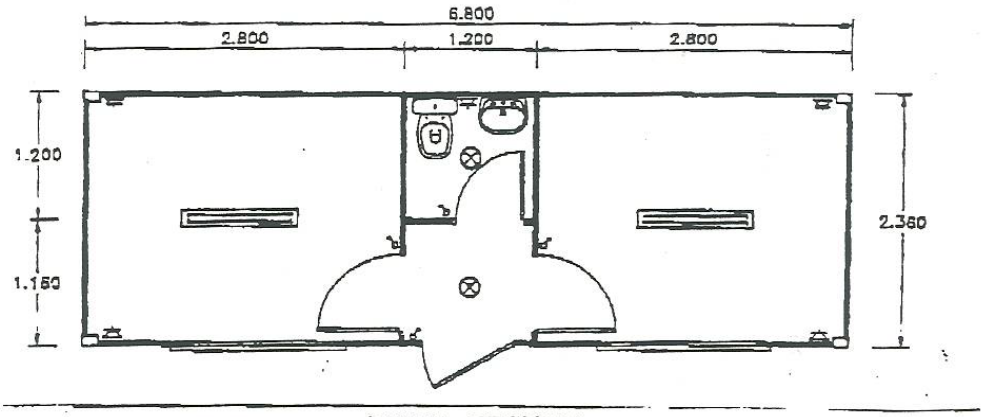
Plano: Vagón prefabricado de aseos para 20 trabajadores

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

ALZADO FRONTAL



PLANTA



FICHA TECNICA

- Superficie total: 16.05 m²
- Altura libre interior: 2.35 m.
- Dos ventanas correderas de dos hojas en aluminio lacado de 1.440x870 mm con rejas de proteccion exterior
- Puerta exterior de aluminio lacado y cerramiento de panel sandwich.
- Un lavamanos de loza con pedestal
- Un inodoro de loza
- Dos luminarias fluorescentes de 2x40W. con difusor prismatico.
- Dos focos interiores de 60W.
- Cuatro interruptores.
- Cinco tomas de fuerza de 16A. con toma de tierra.
- Caja de conexion dotada de interruptor de control de potencia
- Cuadro con diferencial de 2 polos a 25A. y 2 limitadores de fuerza e iluminacion. Cable de 1.000V. o cable protegido con tubo ferroplast.

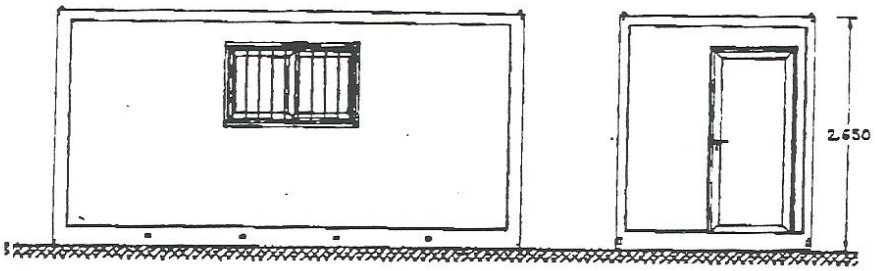
Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instalaciones de bienestar

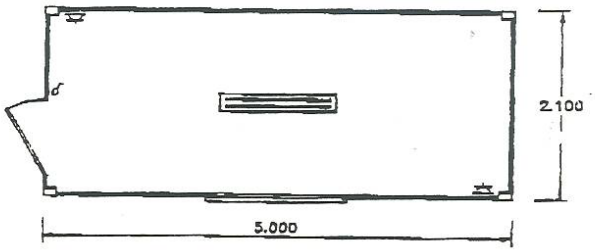
Plano: Vagón prefabricado para oficina técnica de obra

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

ALZADOS



PLANTA



FICHA TECNICA

- Superficie total: 10.50 m²
- Altura libre interior: 2.35 m.
- Una ventana corredera de dos hojas en aluminio lacado de 1.440x870 mm con rejas de proteccion exterior
- Puerta exterior de aluminio lacado y cerramiento de panel sandwich.
- Una luminaria fluorescente de 2x40W. con difusor prismatico.
- Un interruptor.
- Dos tomas de fuerza de 16A. con toma a tierra.
- Caja de conexion dotada de interruptor de control de potencia
- Cuadro con diferencial de 2 polos a 25A. y 2 limitadores de fuerza e iluminacion.
- Cable de 1.000V. o cable protegido con tubo ferroplast.

Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Instalaciones de bienestar

Plano: Vestuarios o comedor hasta 15 personas

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

2.5.4 Anejos

ANEXO 1. CUADRO ESTIMATIVO DE PREVISIÓN DE PERSONAL DURANTE LA EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA

URBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña

Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña

	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06
TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENT.						
FIRMES Y PAVIMENTOS						
SANEAMIENTO						
ABASTECIMIENTO						
RIEGO						
GAS NATURAL						
ELECTRICIDAD						
TRABAJOS FENOSA						
ALUMBRADO						
TELECOMUNICACIONES						
JARDINERÍA						
EQUIPAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN						
GESTIÓN DE RESIDUOS						
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						
Previsión personal / nº de operarios	3	6	9	9	6	4

Santiago de Compostela, junio de 2018

r v r arquitectos

Alberto Redondo José Valladares Marcial Rodríguez

ANEXO 2. RECOMENDACIONES GENERALES DE USO Y MANIPULACIÓN

INSTRUCCIONES SOBRE SEGURIDAD: DUMPER

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES QUE DEBEN REUNIR

O.G.S. H.T. Art.: 124.

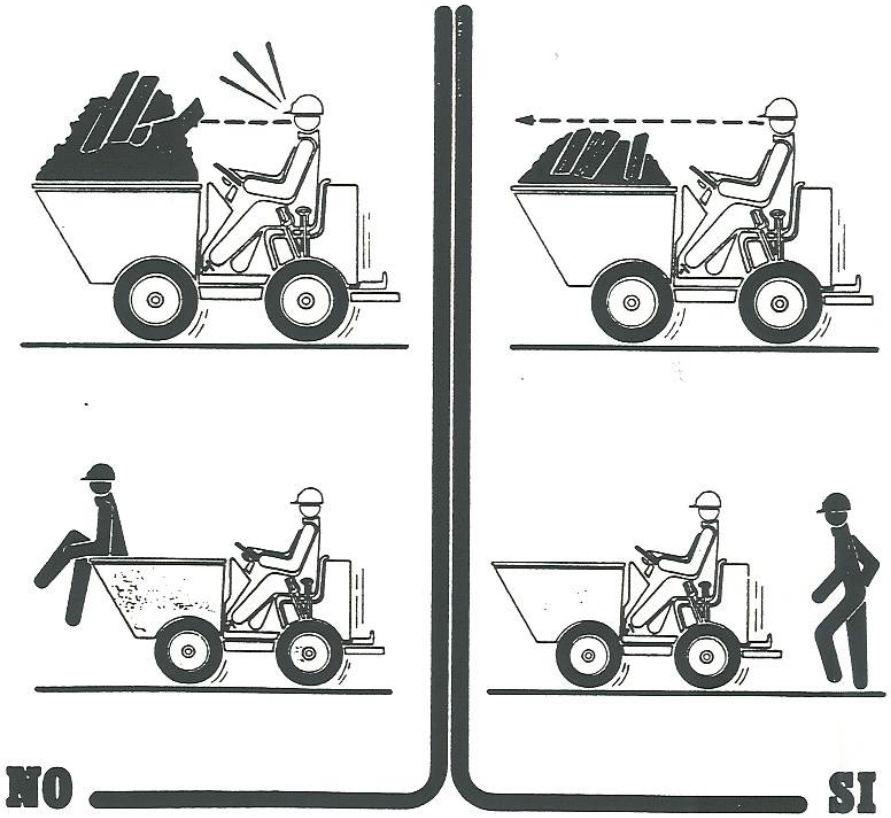
Código de Circulación cuando proceda.

1.- Su manejo solo será efectuado por personal especializado y autorizado.

2.- El conductor deberá usar cinturón antivibratorio.

3.- Cuando hayan de efectuar desplazamientos por la vía pública, cumplirán las condiciones previstas en el Código de la Circulación.

4.- En cualquier caso estarán provistos de luces, frenos y dispositivos de aviso acústico.

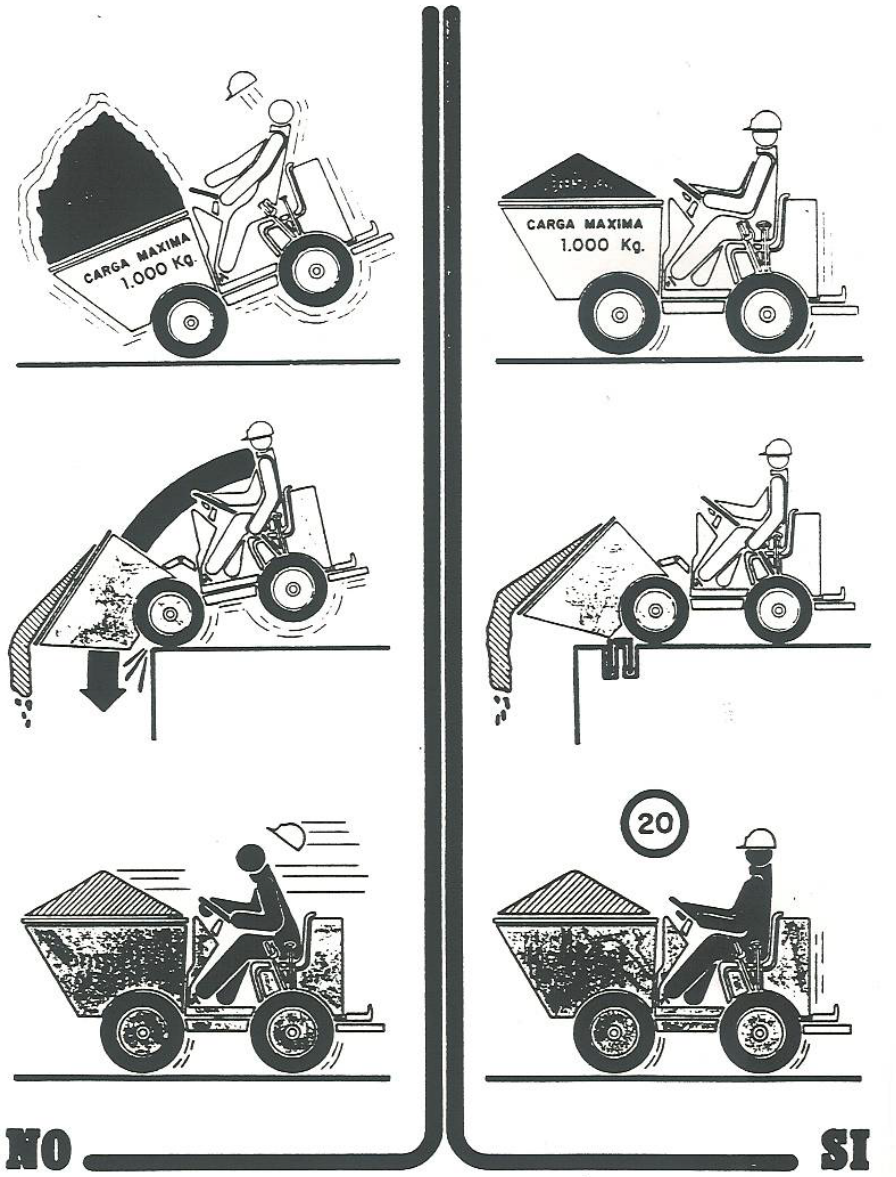


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Recomendaciones generales de uso y manipulación

DUMPER

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)



Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Recomendaciones generales de uso y manipulación

DUMPER

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

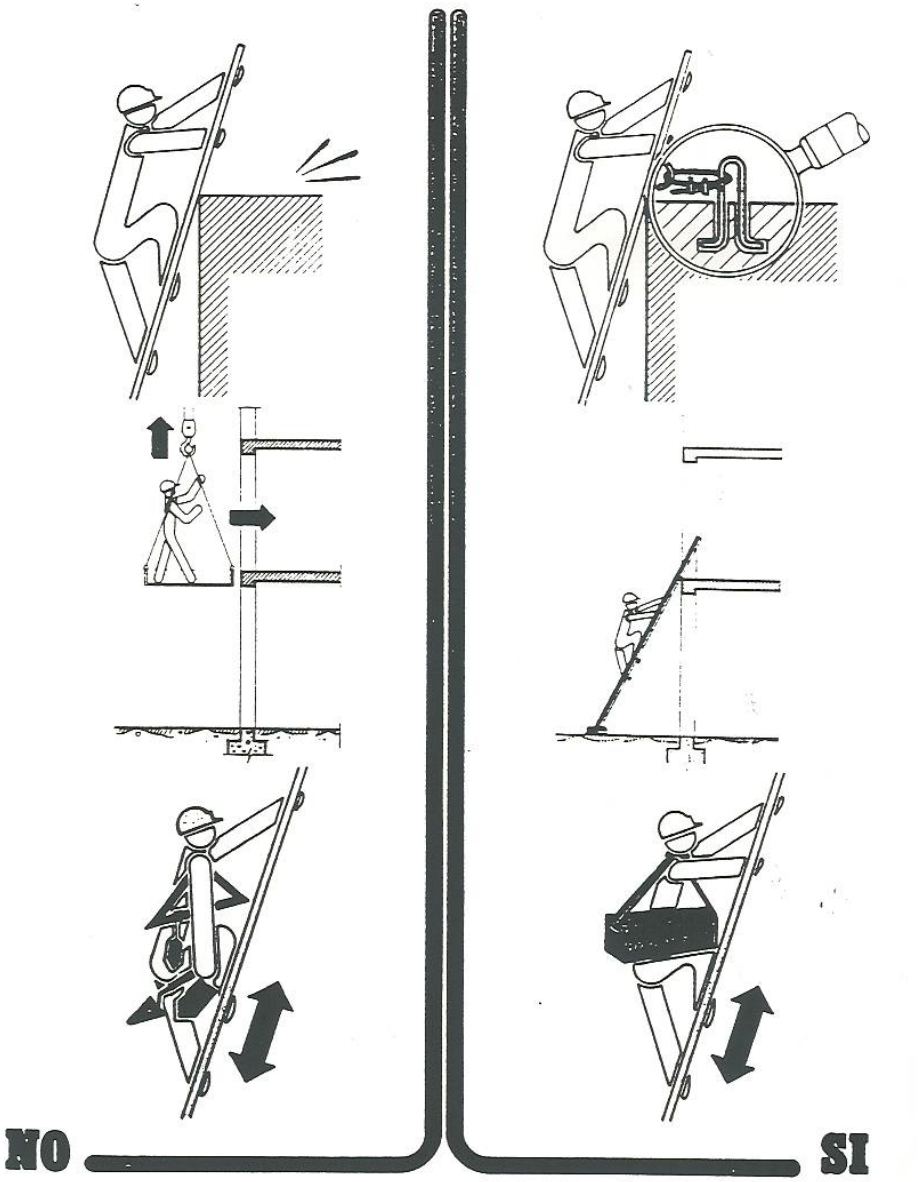
INSTRUCCIONES SOBRE SEGURIDAD: ESCALERAS DE MANO

CARACTERISTICAS PRINCIPALES QUE DEBEN REUNIR LAS ESCALERAS DE MANO

O.G.S.H.T. Art: 19

1.- En escaleras de madera: Larguero de una sola pieza, peldaños ensamblados.
2.- En escaleras de madera: Si se pintan se hará con barniz transparente.
3.- No superarán alturas mayores de 5 m.
4.- Para alturas entre 5 y 7 m. se utilizarán largueros reforzados en su centro.
5.- Para alturas superiores a 7m. se utilizarán escaleras especiales.
6.- Poseerán dispositivos antideslizantes en su base o ganchos de sujeción en cabeza.
7.- En todo caso la escalera sobrepasará en 1 m. el punto de desembarco.
8.- El ascenso y descenso se realizará de frente a la escalera.

r v r arquitectos

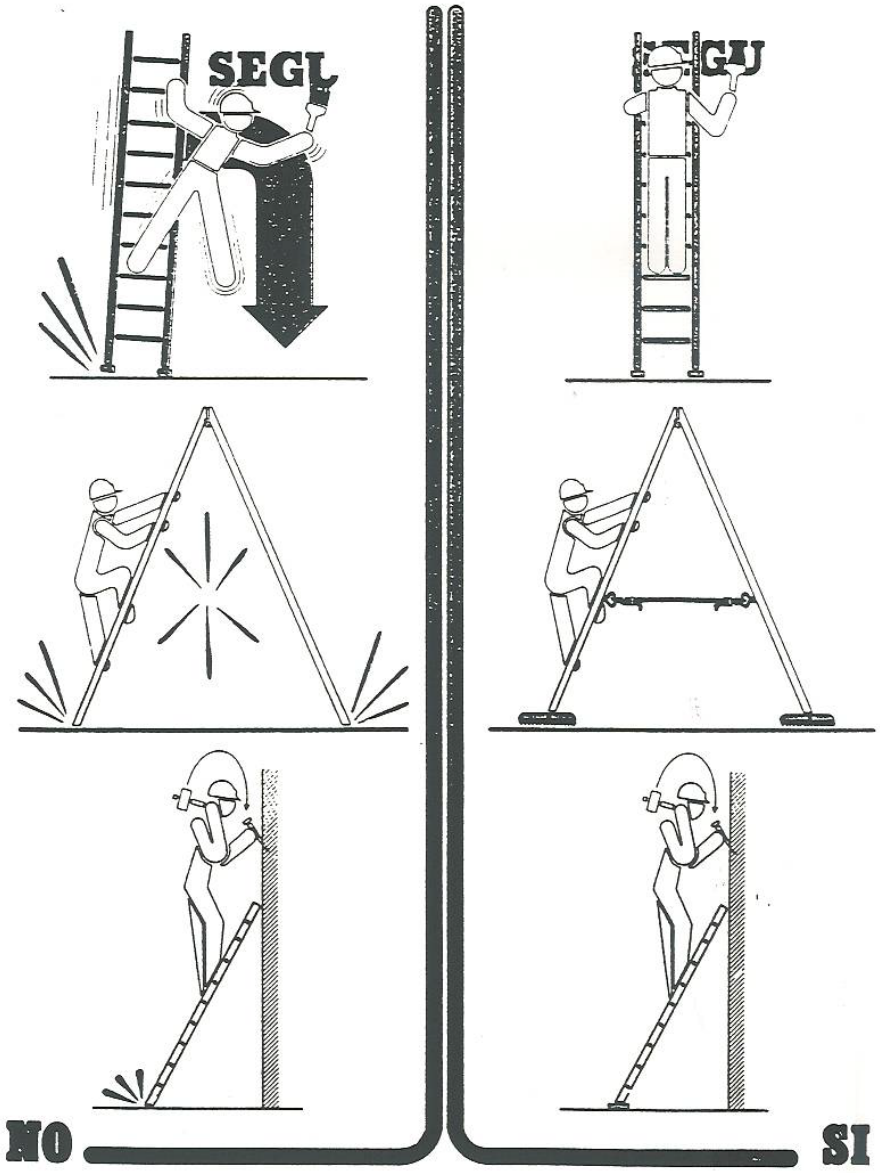


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Recomendaciones generales de uso y manipulación

ESCALERAS DE MANO

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

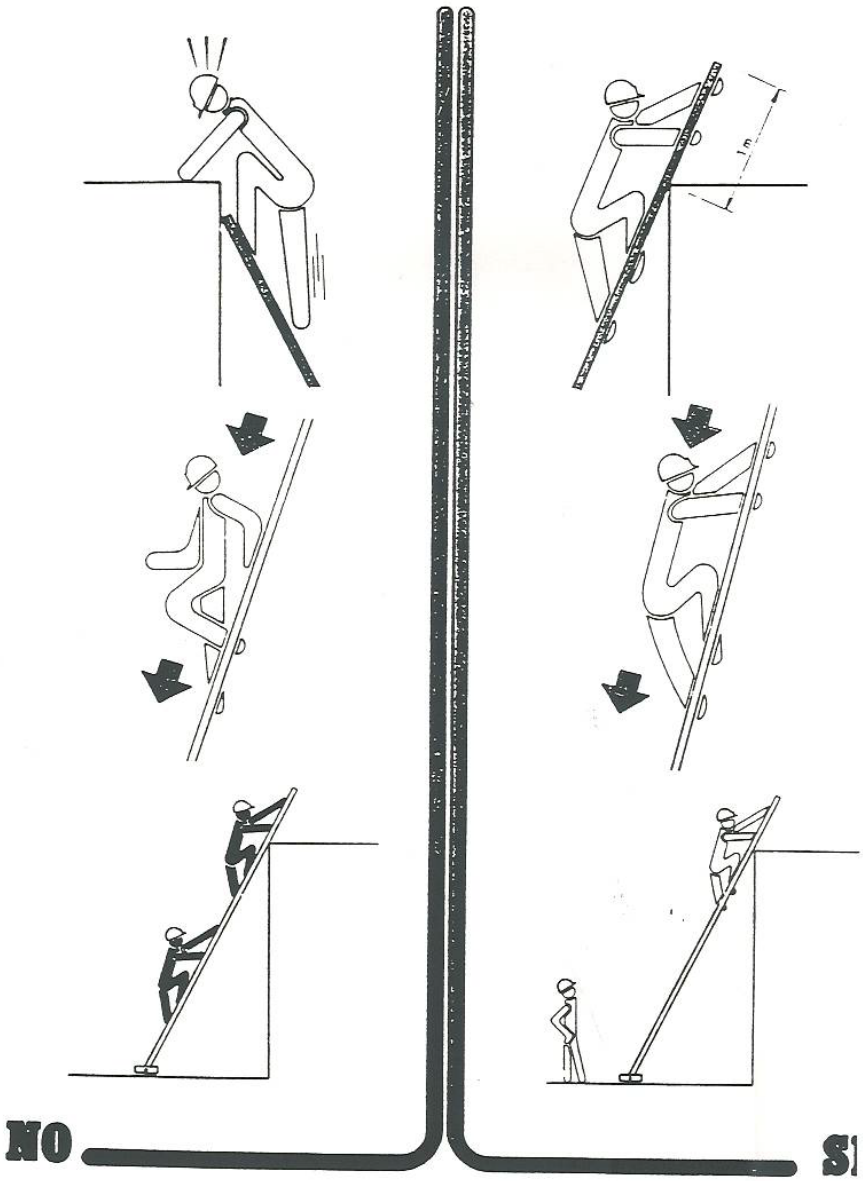


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Recomendaciones generales de uso y manipulación

ESCALERAS DE MANO

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

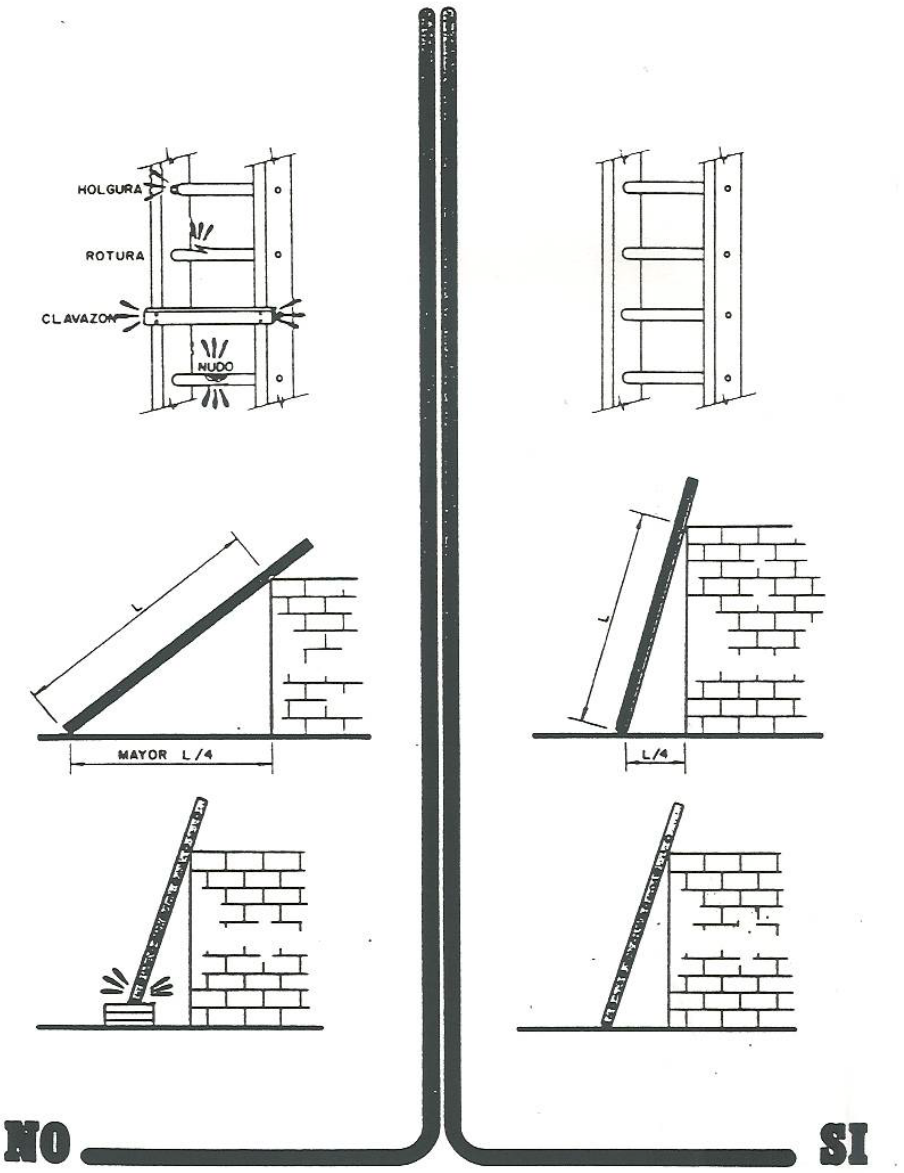


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Recomendaciones generales de uso y manipulación

ESCALERAS DE MANO

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)



Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Recomendaciones generales de uso y manipulación

ESCALERAS DE MANO

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

INSTRUCCIONES SOBRE SEGURIDAD: ELECTRICIDAD

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES QUE DEBE REUNIR LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA.

O.G.S.H.T. Arts: 51,52,54,55,56,58,59,60,61.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.E.B.T.) en vigor.

1.- Las instalaciones serán realizadas por personal especializado.

2.- Antes de la puesta en marcha de una instalación se procederá a su verificación.

3.- No se permitirá la manipulación de las instalaciones a personal no especializado.

4.- No se manipulará ningún equipo bajo tensión.

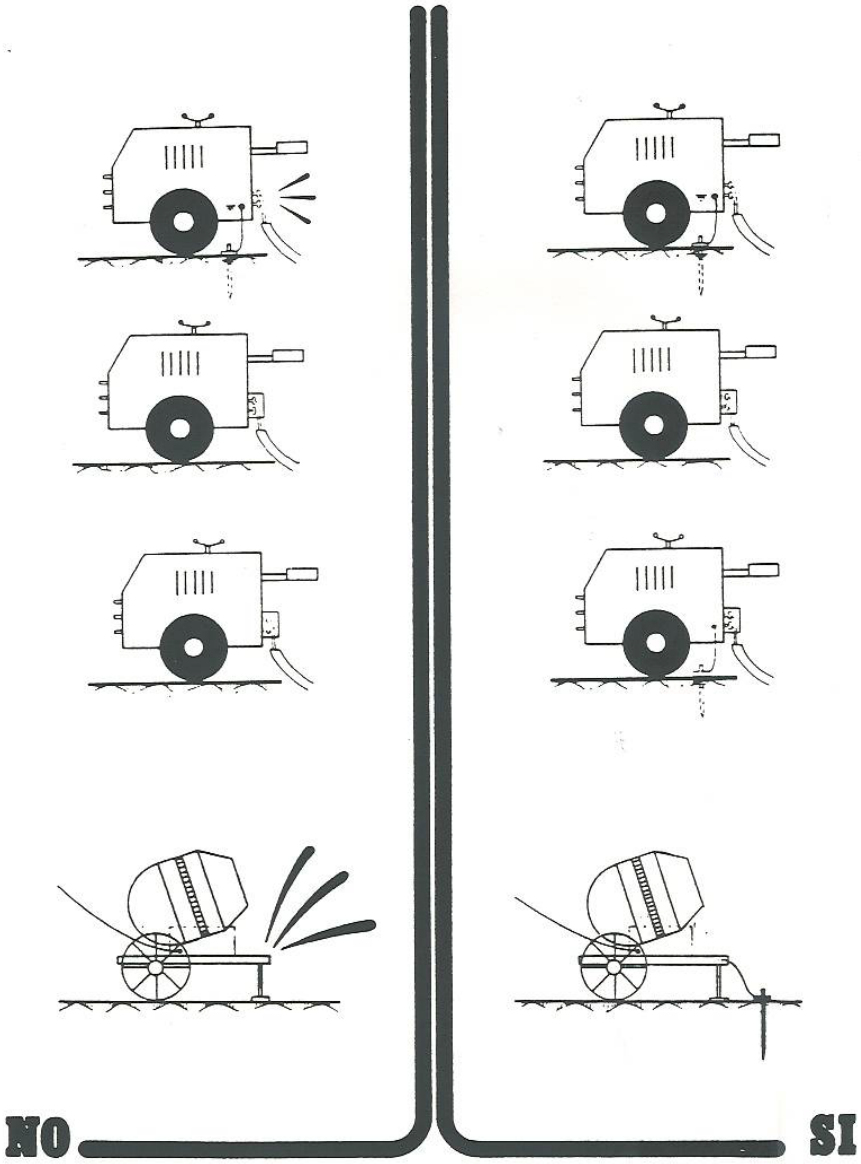
5.- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra, excepto aquellos equipos que estén dotados de doble aislamiento. Así mismo la instalación se ajustará al R.E.B.T.

6.- No emplear deferenciales de intensidad de defecto superior a 300 m. A.

7.- Se comprobará frecuentemente el buen funcionamiento de las tomas de tierra.

8.- Se comprobará frecuentemente el funcionamiento de los diferenciales a través del pulsador de prueba.

9.- Se utilizarán elementos de conexión adecuados.

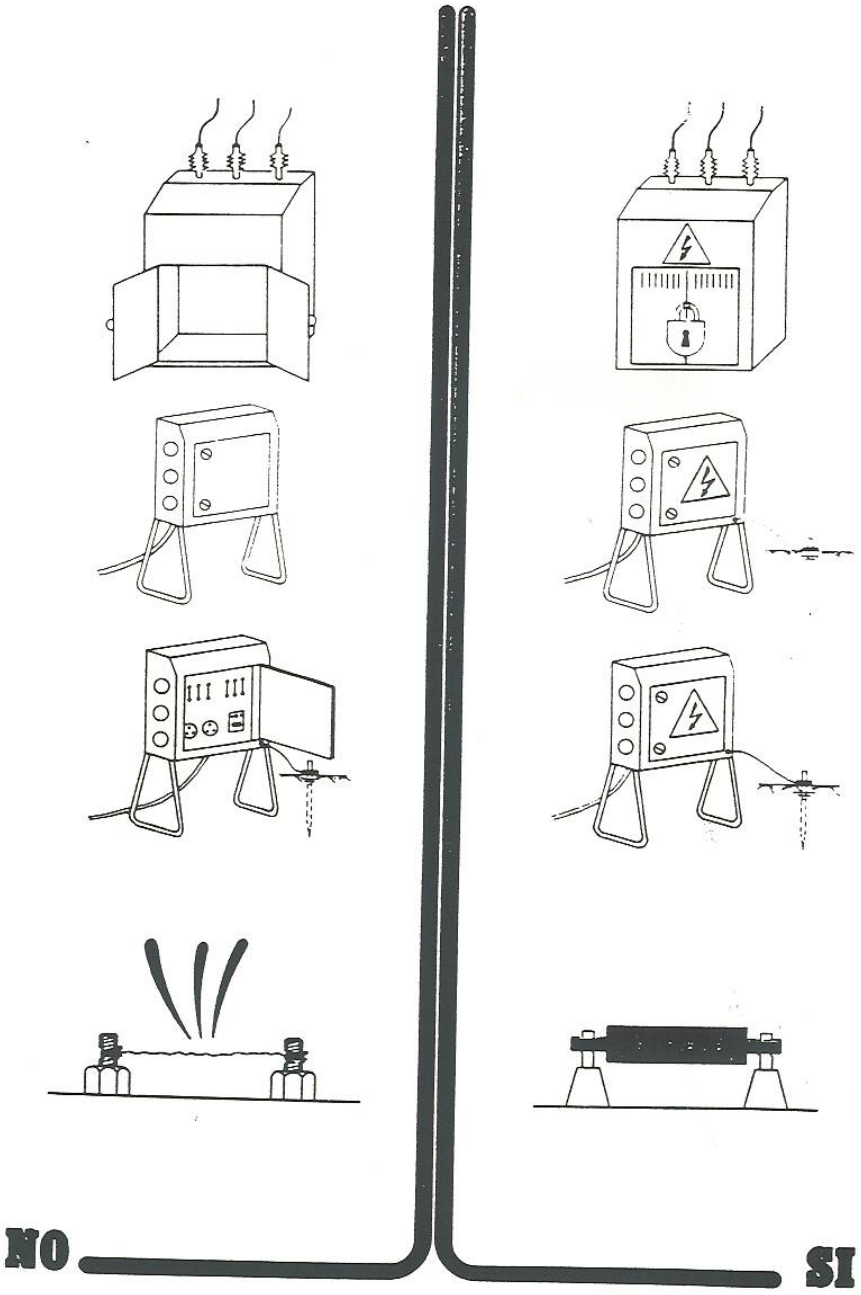


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Recomendaciones generales de uso y manipulación

ELECTRICIDAD

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

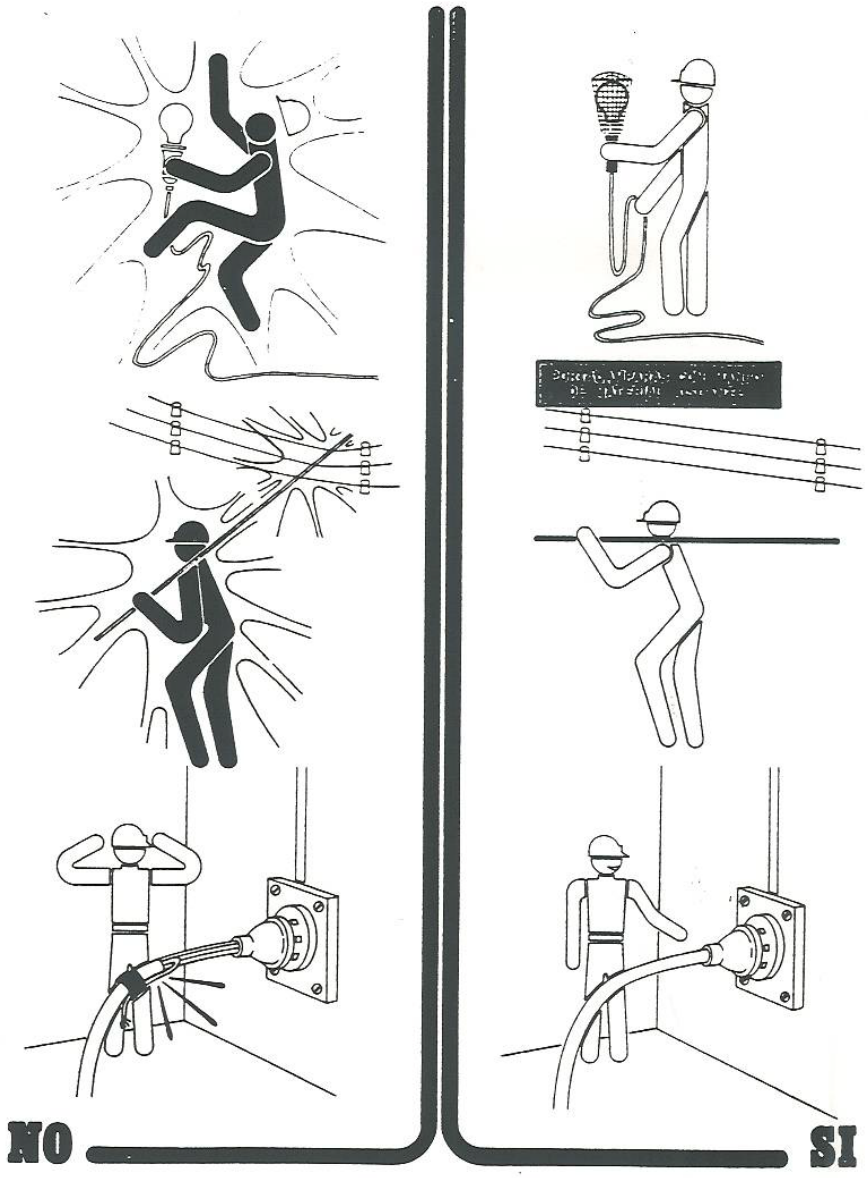


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Recomendaciones generales de uso y manipulación

ELECTRICIDAD

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

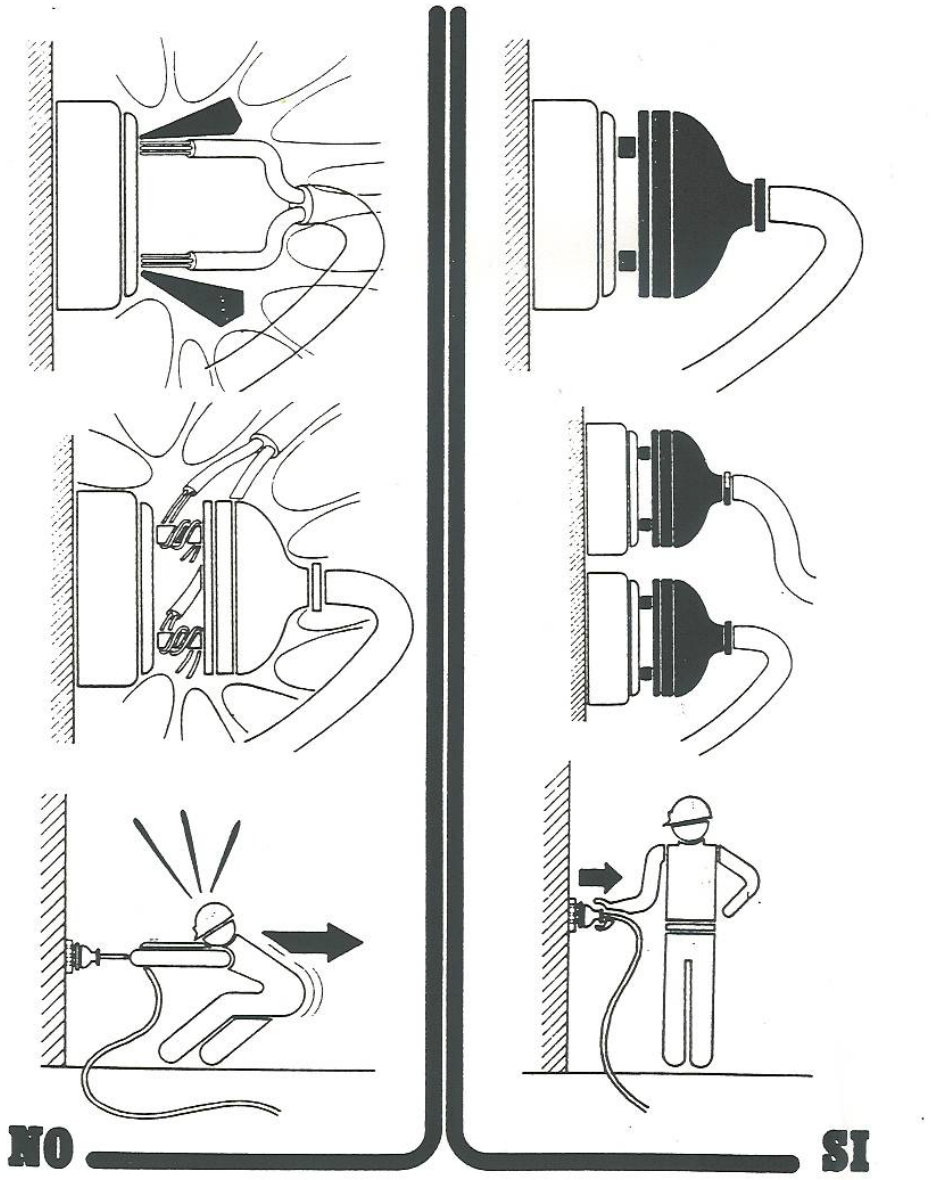


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Recomendaciones generales de uso y manipulación

ELECTRICIDAD

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

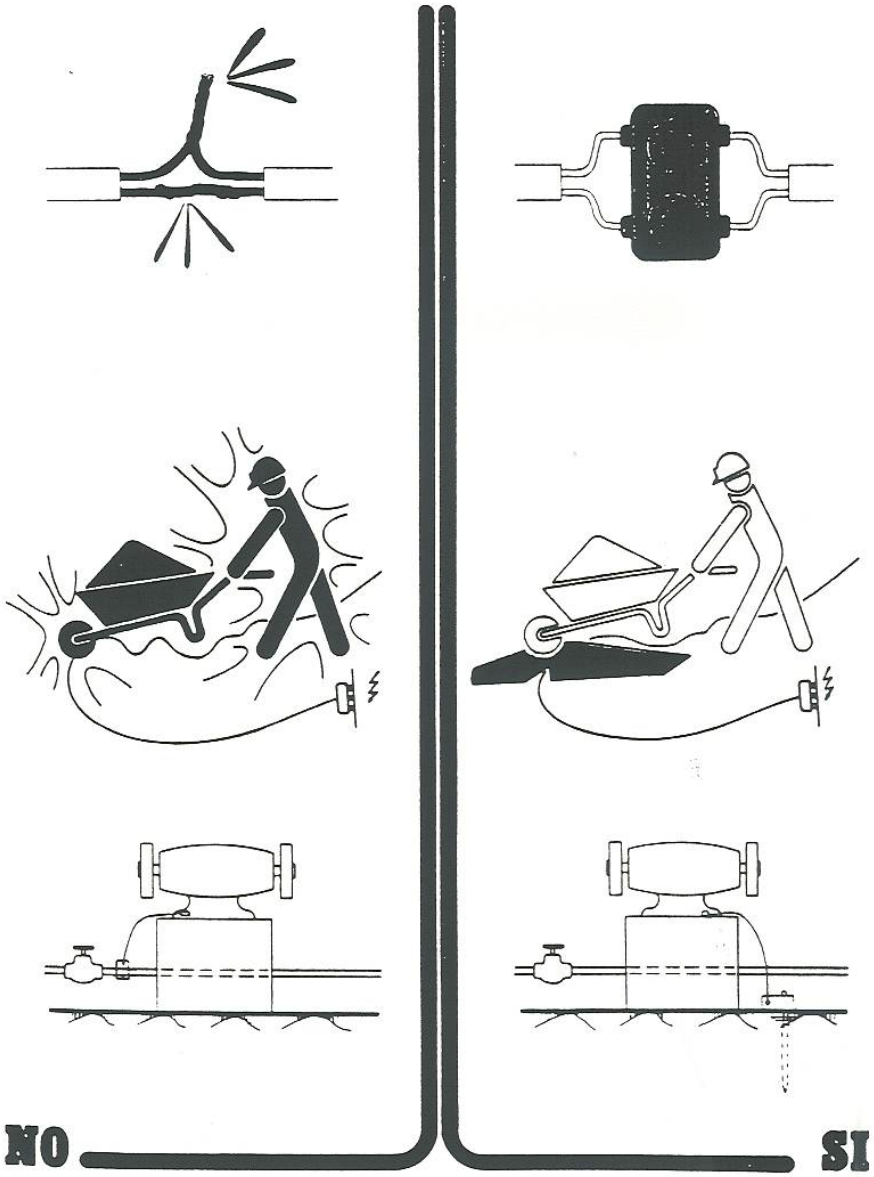


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Recomendaciones generales de uso y manipulación

ELECTRICIDAD

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

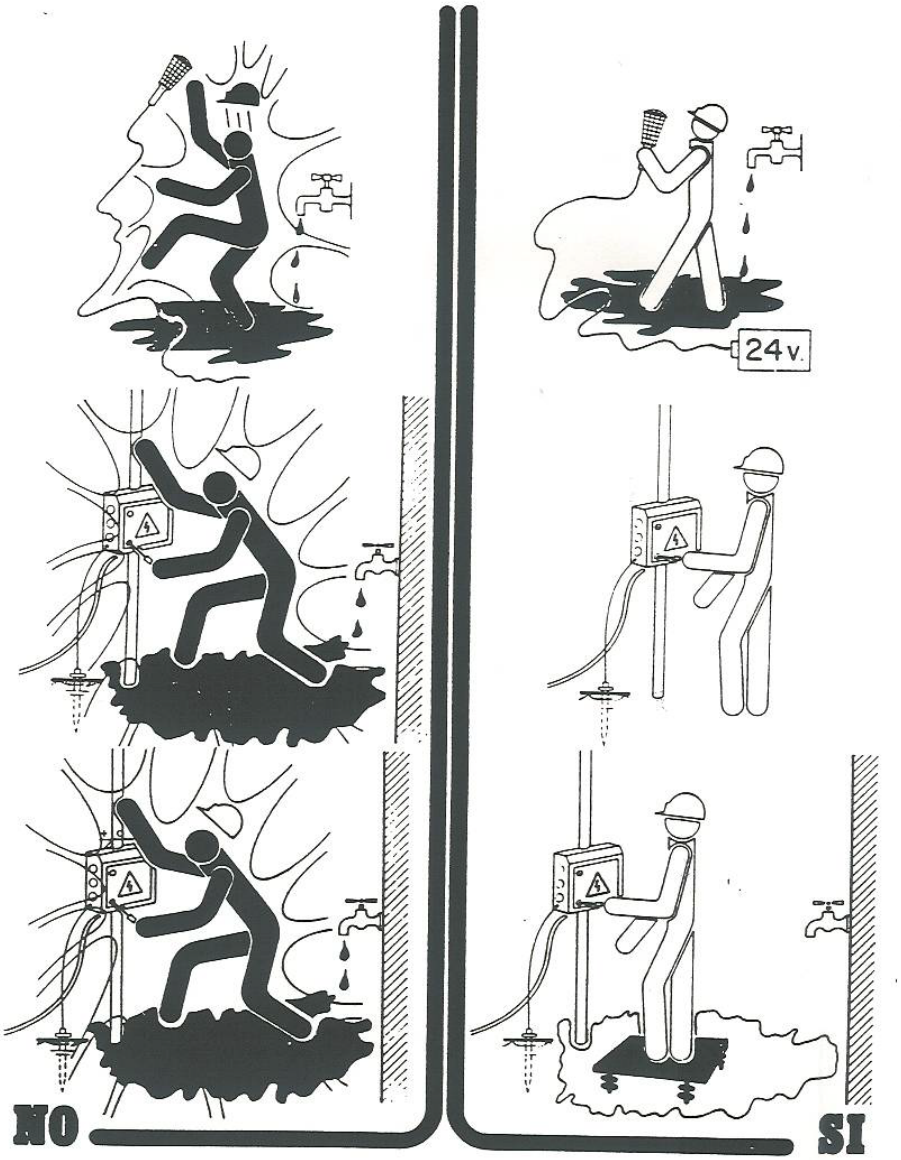


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Recomendaciones generales de uso y manipulación

ELECTRICIDAD

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)



Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Recomendaciones generales de uso y manipulación

ELECTRICIDAD

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

INSTRUCCIONES SOBRE SEGURIDAD: PASARELAS

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES QUE DEBEN REUNIR LAS PASARELAS

O.L.C.V.C. Arts: 184,185,186.

1.- El ancho mínimo será de 60 cms.

2.- Cuando la altura de ubicación esté a 2 ó ,ás metros de altura, dispondrán de barandilla (pasamanos, listón intermedio y rodapié).

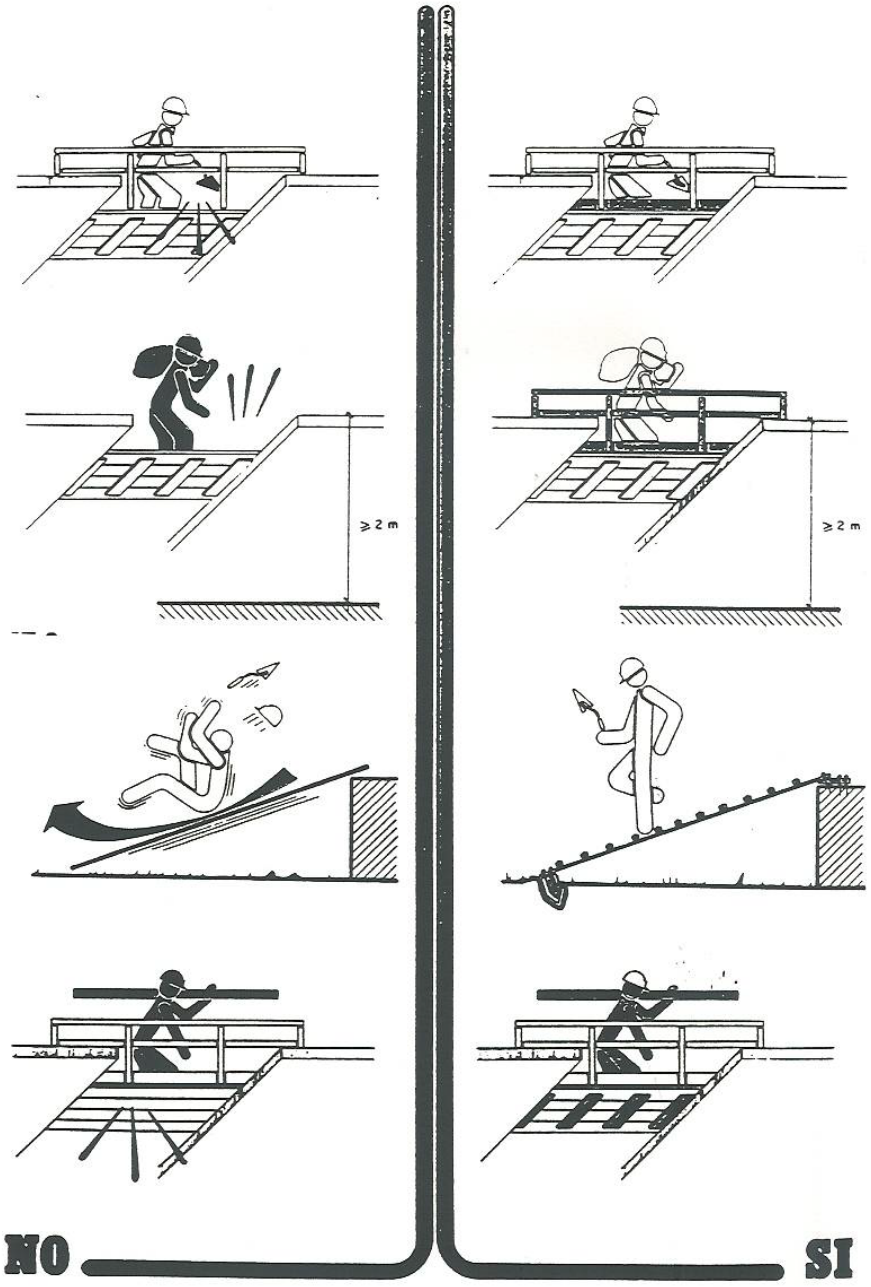
3.- El suelo tendrá la resistencia adecuada y no será resbaladizo.

4.- Las pasarelas se mantendrán libres de obstáculos.

5.- Deberán poseer el piso unido.

6.- Dispondrán de accesos fáciles y seguros.

7.- Se instalarán de forma que se evite su caída por basculamiento o deslizamiento.



Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Recomendaciones generales de uso y manipulación

PASARELAS

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

INSTRUCCIONES SOBRE SEGURIDAD: SOLDADURA

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES QUE DEBEN REUNIR LAS OPERACIONES DE SOLDADURA

O.G.S.H.T. Art: 81, 130, 135, 140, 144, 145, 146.

1.- Las botellas o bombonas se almacenarán en posición vertical, convenientemente separadas entre sí, y a cubierto de inclemencias del tiempo. Aquéllas que estén vacías se almacenarán aparte.

2.- No se emplearán grasas en la manipulación de las botellas de oxigeno.

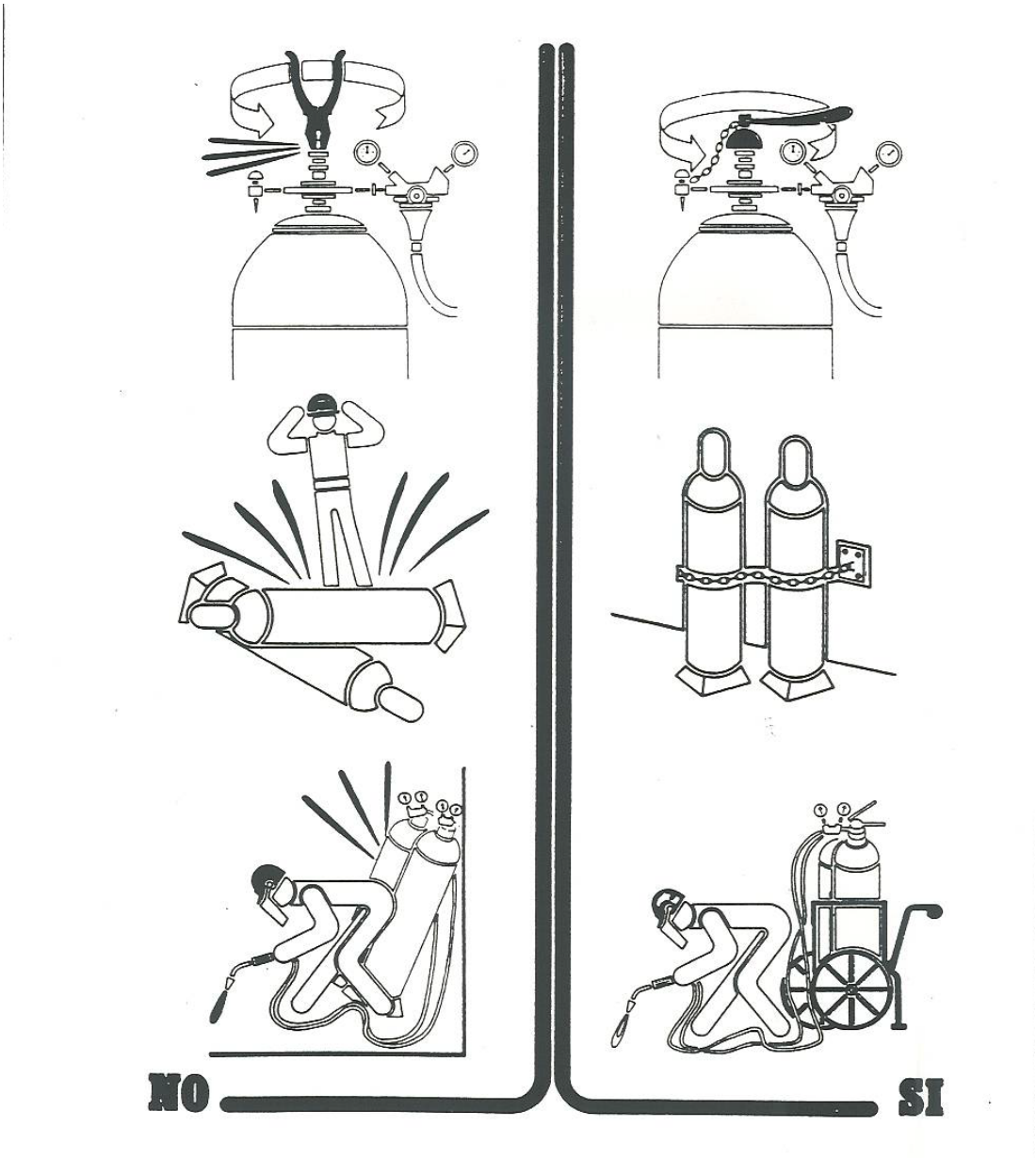
3.- Se evitará el contacto del acetileno con productos o utensilios que sean o contengan cobre.

4.- Las botellas o bombonas se utilizarán en posición vertical y sujetas.

5.- Dispondrán de válvulas antirretroceso, manómetros y manorreductores.

6.- Los soldadores y personal ayudante, irán dotados del equipo de protección personal adecuado.

7.- No se utilizarán los sopletes para usos distintos de los de soldadura.

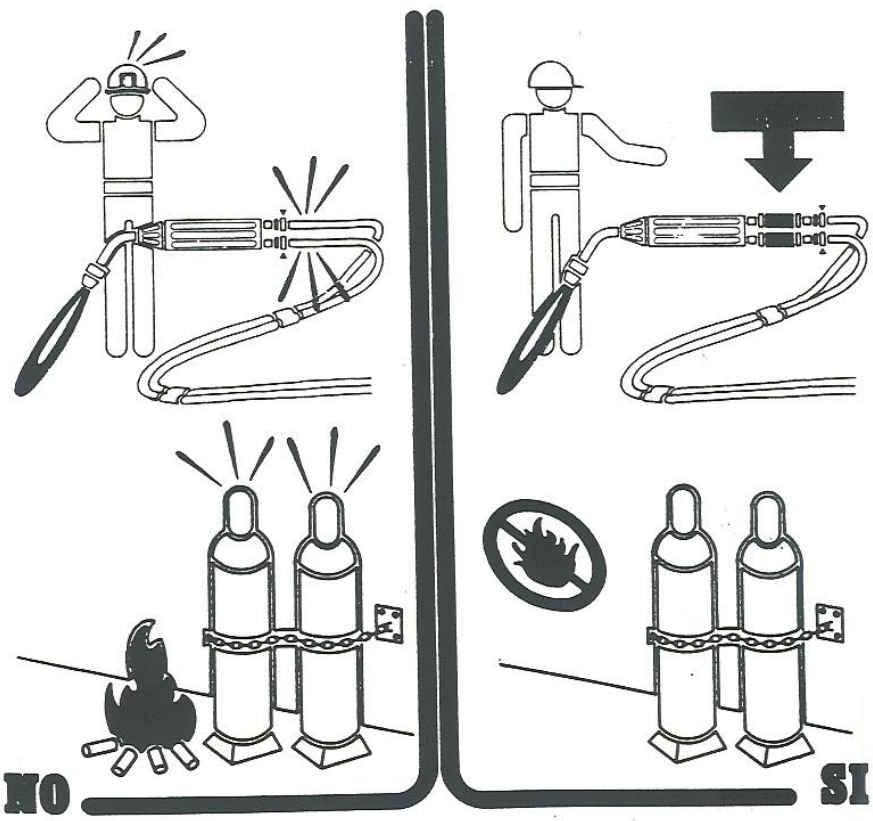


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Recomendaciones generales de uso y manipulación

SOLDADURA

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

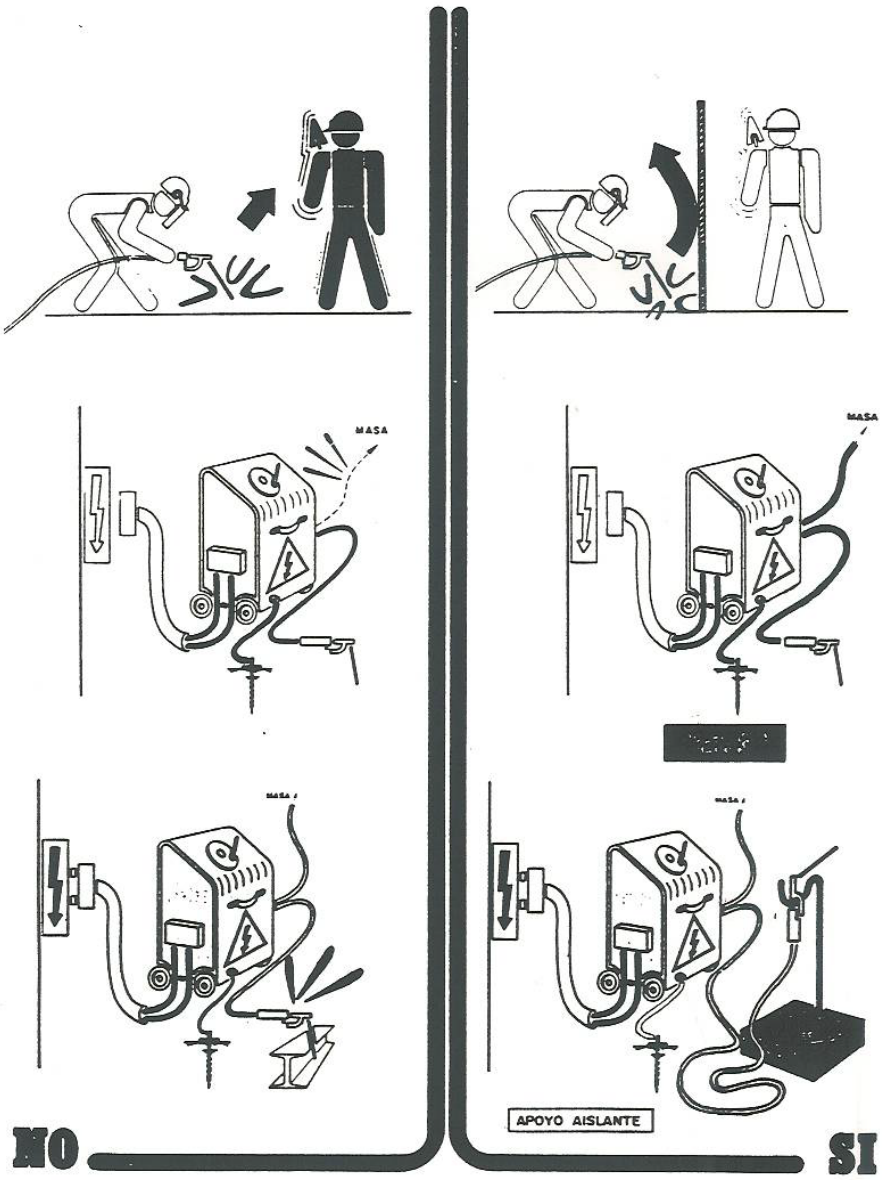


Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Recomendaciones generales de uso y manipulación

SOLDADURA

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)



Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Recomendaciones generales de uso y manipulación

SOLDADURA

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

ANEXO 3. PRENDAS Y PROTECCIONES INDIVIDUALES. RECOMENDACIONES

.- TRAJE DE AGUA PARA TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS

Caracteristicas:

Confeccionado en tejido de poliester engomado.

Color verde.

Compuesto de Chaqueta tipo comando con capucha unida y pantalón con elástico en la cintura.

Puede pedirse independiente la chaqueta del - pantalón.

Utilización:

Para ayudantes de obra, topógrafos, auxiliares técnicos y administrativos.



- TRAJE PARA AGUA TIPO INGENIERO

Caracteristicas:

Confeccionado en tejido de tergal engomado.

Color verde.

Compuesto de Chaqueta tipo comando con capucha unida y pantalón con elástico en la cintura.

Puede pedirse independiente la chaqueta del - pantalón.

Utilización:

Para ingenieros y jefes de obra.

Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Protecciones y prendas individuales

Modelo y tipos son indicativos, pero siempre homologados y normalizados

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

.- TRAJE DE AGUA NORMAL

Caracteristicas:

Confeccionado en lámina de PVC de 0,3 mm.

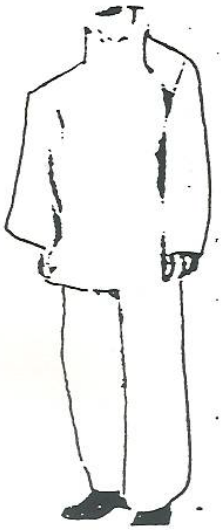
Compuesto de chaqueta con capucha incorporada y pantalón con elástico en la cintura.

Reforzado y soldado en las costuras.

Color amarillo.

Utilización:

Para personal obrero en obras de corta duración ó climas poco lluviosos.



.- TRAJE DE AGUA ESPECIAL

Caracteristicas:

Confeccionado en tejido de nylón, recubierto de PVC.

Costuras cosidas y soldadas electrónicamente.

Compuesto de chaqueta con capucha incorporada y pantalón con elástico en la cintura.

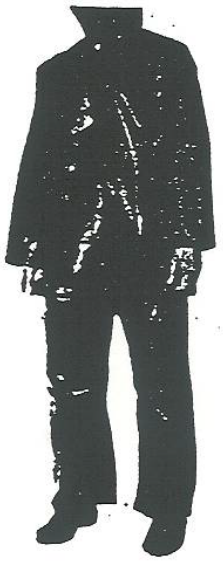
Color verde.

Cierre por corchetes.

Utilización:

Para personal obrero en obras de larga duración ó climas muy lluviosos.

Para encargados y capataces.



Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Protecciones y prendas individuales

Modelo y tipos son indicativos, pero siempre homologados y normalizados

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

- ROPA DE TRABAJO

.- MONOS PARA TRABAJO

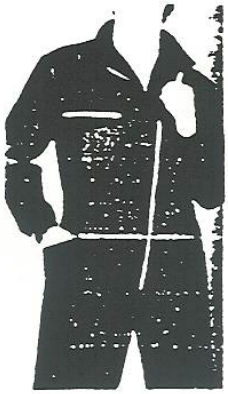
Caracteristicas:

Confeccionados en algodón 100% sanforizado.

Cremallera oculta.

Cintura y puños elásticos.

Colores: amarillo ó azul.



Utilización:

Para el personal de obra.

Amarillo para obras. Azul para talleres.

.- CAMISA Y PANTALON

Caracteristicas:

Camisa confeccionada en Poliester.

Manga corta.

Color amarillo.



Pantalón de algodón 100% sanforizado.

Color amarillo.

Utilización:

Para el personal de obra en verano.

En zonas en que se haya llegado a un acuerdo para usar estas prendas. No es obligatorio.

Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Protecciones y prendas individuales

Modelo y tipos son indicativos, pero siempre homologados y normalizados

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

.- PRENDAS PARA SOLDADOR

GUANTES: Guantes de serraje-cuprón de 1ª calidad. Con manga larga para mayor zona de protección.

POLAINAS: Polainas de serraje-cuprón de 1ª calidad. Cierre de velcro y cinta elástica adaptable al zapato. Longitud: 42 cms.

MANDILES: Mandiles de serraje-cuprón de 1ª calidad. De una sola pieza. Medidas: 60 x 90 cms.



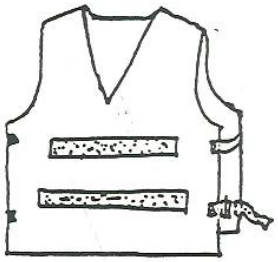
Utilización:

Para trabajos de soldadura.

.- CHALECO REFLECTANTE

Características:

Confeccionado en tejido plastificado con tiras reflectantes, cosidas en pecho y espalda.



Utilización:

En trabajos nocturnos y viales.

Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Protecciones y prendas individuales

Modelo y tipos son indicativos, pero siempre homologados y normalizados

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

.- CHALECO SALVAVIDAS

Caracteristicas:

Fabricado en material autoflotante y recubierto de nylon impermeable.

Cierre por velcro y corchetes.

Sin cuello.



Utilización:

Para trabajos con riesgo de caida al agua.

.- CAZADORA PANTALON

Caracteristicas:

Confeccionado en algodón 100% sanforizado.

CAZADORA: Con botones y elástico en cintura.

PANTALON: Clásico, con dos bolsillos

Color: Azul marino ó blanco.



Utilización:

Para mandos intermedios.

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

- PROTECCION DE LA CABEZA

.- CASCO

Caracteristicas:

Fabricado en polietileno.

Atalaje recambiable.

Colores: azul ó blanco.

Utilización:

Para trabajos en general.

Blanco para mandos. Azul para personal obrero.

- CASCO PARA ACOPLAR LINTERNA

Caracteristicas:

Fabricado en polietileno.

Atalaje recambiable.

Con portalámparas.

Color azul.

Utilización:

Para trabajos en minas y túneles.

.- CASCO CON BARBUQUEJO

Caracteristicas:

Fabricado en polietileno.

Atalaje recambiable.

Color azul.

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

- PROTECCION DE LA VISTA

.- PANTALLA DE SOLDADOR DE MANO

Caracteristicas:

Fabricada en fibra vulcanizada embutida en una sola pieza.

Mirilla con cristal inactínico.

Utilización:

Para trabajos de soldadura en el suelo.



.- PANTALLA SOLDADOR AJUSTABLE A LA CABEZA

Caracteristicas:

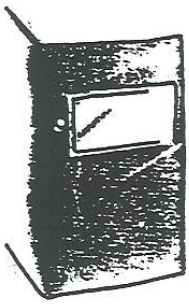
Fabricada en fibra vulcanizada embutida en una sola pieza.

Mirilla con cristal inactínico.

Con adaptador para ajustar a la cabeza.

Utilización:

Para trabajos de soldadura en cualquier circunstancia.



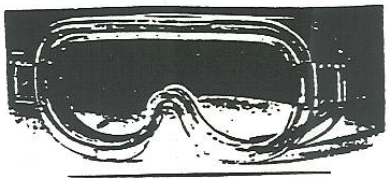
.- GAFAS ANTIPOLVO

Caracteristicas:

Pantalla especial ANTIVAHO.

Ventilación directa a través de perforaciones en el cuerpo, guardando estanqueidad a los líquidos.

Utilización:



Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Protecciones y prendas individuales

Modelo y tipos son indicativos, pero siempre homologados y normalizados

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

.- GAFAS ANTIPARTICULAS

Caracteristicas:

Montura de propionato.

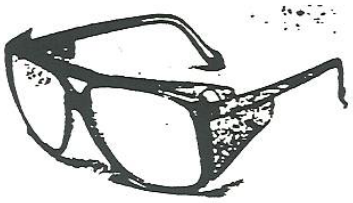
Patillas ajustables.

Bisagras moldeadas.

Optimo campo visual.

Protecciones laterales.

Oculares cambiables.



Utilización:

En trabajos con riesgo de impacto en los ojos. Sierras de disco, albañileria, rozas, hormigonado, etc.

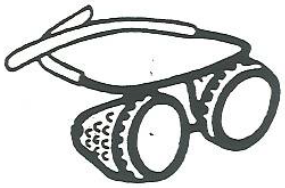
.- GAFAS DE SOLDADOR

Caracteristicas:

Patillas metálicas, recubiertas de plástico.

Oculares incoloros.

Protecciones laterales.



Utilización:

Para trabajos de soldadura con soplete.

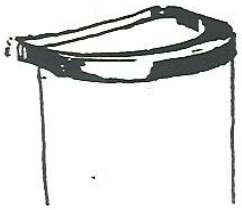
.- PANTALLA TRANSPARENTE ANTIPARTICULAS

Caracteristicas:

Pantalla panorámica.

Visor incoloro de acetato pulido.

Aro de acero inoxidable diseñado para facilitar el movimiento basculante del visor.



Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Protecciones y prendas individuales

Modelo y tipos son indicativos, pero siempre homologados y normalizados

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

- PROTECCION DE LOS OIDOS

.- PROTECTOR AUDITIVO

Caracteristicas:

Compuesto de dos casquetes insonorizados y almohadillados en los bordes.

Arnés de nylon y fibra de vidrio.

Admite varias posiciones: sobre la cabeza, la nuca ó bajo el mentón.



Utilización:

Para trabajos en ambiente ruidoso.

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

- PROTECCION DE LOS PIES

.- BOTAS CHIRUCAS NORMALES

Caracteristicas:

Fabricadas en lona y serraje.

Cierre por cordones.

Piso de goma.

Utilización:

Para el personal obrero.



.- BOTAS CHIRUCAS CON PUNTERA Y PLANTILLA METALICAS

Caracteristicas:

Fabricadas en lona y serraje.

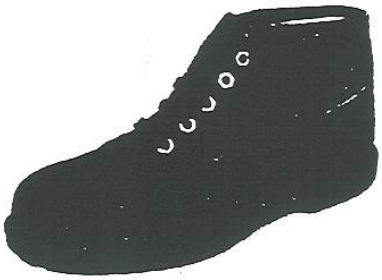
Cierre por cordones.

Piso de goma.

Con puntera y plantilla metálicas incorporadas.

Utilización:

Para trabajos en lugares con riesgo de puntas y caida de objetos pesados.



- BOTAS PARA AGUA

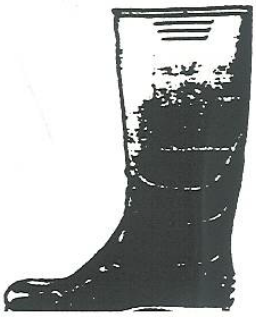
Caracteristicas:

Botas fabricadas en PVC.

Polainas.

Con forro interior.

Utilización:



Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Protecciones y prendas individuales

Modelo y tipos son indicativos, pero siempre homologados y normalizados

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

.- BOTAS PARA AGUA CON PUNTERA Y PLANTILLA METALICAS



Caracteristicas:

Bota de PVC. Polaina.

Con forro interior.

Puntera y plantilla metálicas incorporadas.

Refuerzos en tobillos y parte delantera de la bota.

Utilización:

En trabajos con agua, barro, etc... y riesgo de puntas y caida de objetos pesados.

.- BOTA PARA AGUA TIPO INGENIERO



Caracteristicas:

Bota de PVC inyectada.

Con forro especial antifrío y reborde de piel sintética.

Color verde.

Utilización:

Para el personal técnico y mandos intermedios.

Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Protecciones y prendas individuales

Modelo y tipos son indicativos, pero siempre homologados y normalizados

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

- PROTECCION DE LAS MANOS

.- GUANTE DE GOMA

Caracteristicas:

Guante de goma-neopreno.

Color negro, flocado doble capa.

Utilización:

Para trabajos de albañilería.



.- GUANTE DE GOMA INDUSTRIAL

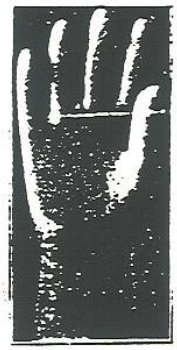
Caracteristicas:

Guante de goma, bicolor.

Mano en negro y manga en rojo.

Utilización:

Para uso de ferrallistas y encofradores.



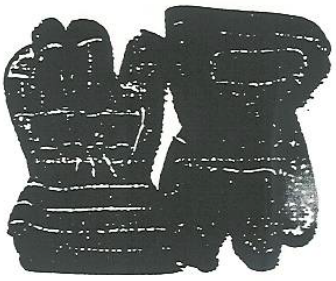
.- GUANTES DE CUERO Y LONA

Caracteristicas:

Guante tipo americano, en serraje-cuprón y lona color azul, con refuerzo en uñeros y nudillos.

Utilización:

Para trabajos de carga y descarga, etc.



Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Protecciones y prendas individuales

Modelo y tipos son indicativos, pero siempre homologados y normalizados

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

- GUANTE AISLANTE DE ALTA TENSION

Características:

Guante de látex, ensayado para una tensión de 30.000 V.

Utilización:

Trabajos en líneas de alta tensión.



Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Protecciones y prendas individuales

Modelo y tipos son indicativos, pero siempre homologados y normalizados

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

- PROTECCION APARATO RESPIRATORIO

.- MASCARILLA ANTIPOLVO

Caracteristicas:

Respirador de caucho, adaptable a la anatomia de la cara.

Con filtro contra polvo incorporado de fácil sustitución.

Sujección mediante cinta elástica.



Utilización:

Para trabajos en ambiente polvoriento.

Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Protecciones y prendas individuales

Modelo y tipos son indicativos, pero siempre homologados y normalizados

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

- CINTURON DE SEGURIDAD

.- CINTURON DE SUJECCION

Caracteristicas:

Cinturón clase A. Fabricado en tejido de poliester de 100 y 50 mms. ancho y 7 mms. de espesor total.

Herrajes estampados de acero galvanizado.

Doble cierre y regulación mediante hebilla tensora.

Cuerda de 12 mms. Ø y mosquetón con virola de bloqueo roscado.



Utilización:

Cuando el sistema de sujección anula la posibilidad de caída libre.

- CINTURON PARACAIDAS

Caracteristicas:

Cinturón clase C, tipo 2, compuesto de faja y arnés para tronco y piernas.

Fabricado de poliester, con elemento de amarre dorsal y dos anillas supletorias en la faja.



Utilización:

Cuando se requieren desplazamientos con posibilidad de caída libre de poco recorrido.

Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Protecciones y prendas individuales

Modelo y tipos son indicativos, pero siempre homologados y normalizados

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

.- CINTURON ANTIVIBRATORIO

Caracteristicas:

Fabricado en doble lona pegada de sarga de algodón.

Cierre por velcro.

Refuerzos de Skay en las partes más vitales.

Ojetes metálicos para facilitar la transpiración.

Utilización:

Para conductores, picadores, etc.



.- AMORTIGUADOR PARA CINTURON PARACAIDAS

Características:

Amortiguador textil formado por una trama que, al caer, se rompe progresivamente, - amortiguando la caída.

Se incorpora al extremo del mosquetón del cinturón de seguridad CS-2, con lo cual - lo convierte en cinturón clase C, tipo 2 A.

Utilización:

Cuando existe peligro de caída libre, de amplio recorrido.



Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Protecciones y prendas individuales

Modelo y tipos son indicativos, pero siempre homologados y normalizados

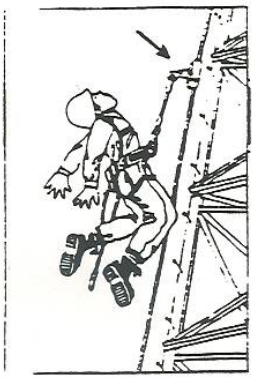
Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

.- DISPOSITIVO ANTICAIDA

Características:

Dispositivo que desliza por una cuerda de 16 mm. anclándose automáticamente a la misma, en caso de caída del operario.

Se acopla mediante cuerda y mosquetón incorporado a las anillas del cinturón de Seguridad CS-2.



Utilización:

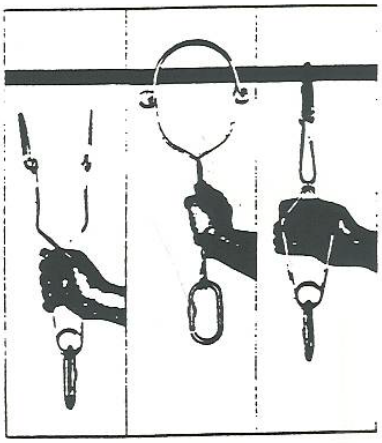
Cuando el trabajador tiene que desplazarse en sentido vertical con riesgo de caída.

.- GANCHO DE AMARRE RAPIDO

Características:

Aparato formado por un alambre de acero inoxidable, que se ancla como una pinza a tubos de andamios, viguetas, etc., mediante una simple presión.

Se adapta al mosquetón del cinturón de Seguridad CS-2.



Utilización:

En operaciones de montaje que requieren rápidos y frecuentes desplazamientos. Im-

- MATERIAL MEDICO

.- **CAMILLA**

Caracteristicas:

Camilla metálica rígida, con lecho de lona.

Utilización:

Para primeros auxilios en todas las obras.

.- **MANTA**

Caracteristicas:

Confeccionada con mezcla de algodón y fibra sintética.

Medidas: 110 x 210 cms. aprox.

Utilización:

Para primeros auxilios en todas las obras.

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

Medidas de seguridad (personales)

Equipo de protección personal

Para todos los trabajos con y en sistemas para perforación con corona de diamante es obligatorio llevar puesto el equipo de protección personal.

El equipo de protección personal está compuesto de las siguientes unidades:

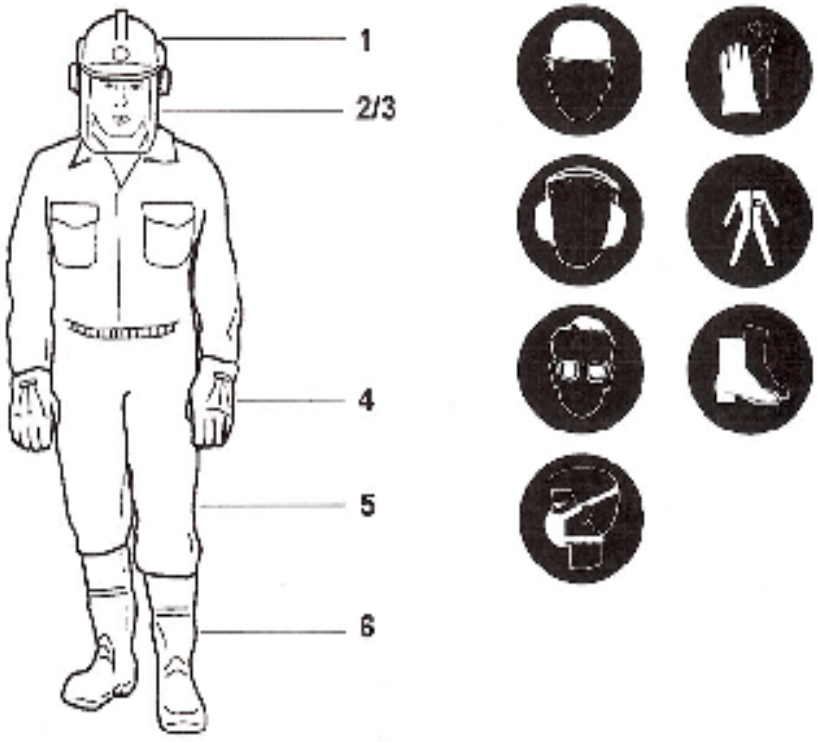


Fig. 2.1 Equipo de protección personal

1 Casco con protección de las orejas
2 Visera o gafas protectoras
3 Mascarilla respiradora
4 Guantes de seguridad
5 Vestimenta ceñida, robusta y cómoda
6 Zapatos de trabajo con protectores de acero y suelas antideslizantes

Estudio de seguridad y salud en el trabajo

Protecciones y prendas individuales

Modelo y tipos son indicativos, pero siempre homologados y normalizados

Obra: Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Fecha: Junio 2018
r v r arquitectos (Redondo, Valladares y Rodríguez SLP)

2.5.5 Mediciones y presupuesto de seguridad y salud

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD						
	SUBCAPÍTULO 01.01 Instalaciones de bienestar						
01.01.01	**m. ACOMETIDA ELECT. CASETA 4x6 mm2**						
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra desde red pública, formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.						
		2				2,00	
							2,00
01.01.02	**ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.**						
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable o desde pozo de captación hasta una longitud máxima de 20 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.						
		2				2,00	
							2,00
01.01.03	**ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO**						
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal o fosa séptica provisional, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.						
		2				2,00	
							2,00
01.01.04	**ms ALQUILER CASETA ASEO 8,48 m2**						
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,12x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha, pileta de dos grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.						
		6				6,00	
							6,00
01.01.05	**ms ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO 14,65 m2**						
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.						
		6				6,00	
							6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.01.06	**ms ALQUILER CASETA COMEDOR 10,60 m2**						
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 10,60 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.						
		6				6,00	
							6,00
01.01.07	**ms ALQUILER CASETA VESTUARIOS 10,60 m2**						
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 10,60 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.						
		6				6,00	
							6,00
01.01.08	**ud PERCHA PARA DUCHA O ASEO**						
	Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.						
		9				9,00	
							9,00
01.01.09	**ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR**						
	Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).						
		10				10,00	
							10,00
01.01.10	**ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS**						
	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.						
		2				2,00	
							2,00
01.01.11	**ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO**						
	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).						
		1				1,00	
							1,00
01.01.12	**ud HORNO MICROONDAS**						
	Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).						
		1				1,00	
							1,00
01.01.13	**ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL**						
	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).						
		9				9,00	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							9,00
01.01.14	**ud MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS**						
	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).						
		1				1,00	
							1,00
01.01.15	**ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS**						
	Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).						
		2				2,00	
							2,00
01.01.16	**ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS**						
	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).						
		1				1,00	
							1,00
01.01.17	**ud BOTIQUÍN DE URGENCIA**						
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.						
		1				1,00	
							1,00
01.01.18	**ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN**						
	Reposición de material de botiquín de urgencia.						
		1				1,00	
							1,00
01.01.19	**ud CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES**						
	Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).						
		1				1,00	
							1,00
01.01.20	**ud CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1000 W.**						
	Convector eléctrico mural de 1000 W. instalado. (amortizable en 5 usos).						
		2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 01.02 Señalización						
01.02.01	**m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**						
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.						
		1	285,00			285,00	
		1	658,00			658,00	
							943,00
01.02.02	**m. BANDEROLA SEÑALIZACIÓN I. POSTES**						
	Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, i/soporte metálico de 1.20 m. (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.						
		10				10,00	
							10,00
01.02.03	**ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=70**						
	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 70 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.						
		25				25,00	
							25,00
01.02.04	**ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE**						
	Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.						
		4				4,00	
							4,00
01.02.05	**ud RÓTULOS INSTAL. PROVISIONAL DE OBRA**						
	Rótulo de señalización y orientativo de las instalaciones provisionales de obra, así como de señales de evacuación, obligación, peligro, prohibición y peligro, en zonas interiores y exteriores de las obras, de material plástico y adhesivo y dimensiones 21x21 cm., incluso colocación y posterior retirada.						
		6				6,00	
							6,00
01.02.06	**ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE**						
	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.						
		3				3,00	
							3,00
01.02.07	**ud SEÑAL CUADRADA L=60cm.I/SOPORTE**						
	Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.						
		3				3,00	
							3,00
01.02.08	**ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE**						
	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.						
		3				3,00	
							3,00
01.02.09	**ud SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE**						
	Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.						
		4				4,00	
							4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.02.10	**ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**						
	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.						
		6				6,00	
							6,00
01.02.11	**ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE**						
	Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.						
		4				4,00	
							4,00
01.02.12	**ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**						
	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.						
		6				6,00	
							6,00
01.02.13	**ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**						
	Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.						
		12				12,00	
							12,00
	SUBCAPÍTULO 01.03 Protecciones colectivas						
01.03.01	**m. ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.**						
	Alquiler de valla m./mes realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.						
	rúa ángeles	1	18,60			18,60	
	rúa Marqúes de Cerralbo	1	9,18			9,18	
	rúa Alfonso IX	1	8,00			8,00	
	rúa Porta de Aires	1	4,42			4,42	
	av. Porta de Aires	1	6,56			6,56	
	rúa General Alesón	1	9,66			9,66	
	rúa Porta de Aires	1	6,56			6,56	
	rúa Herrerías	1	10,55			10,55	
	rúa Campo da Estrada	1	23,99			23,99	
							97,52
01.03.02	**ud ALQUILER ENTIBACIÓN METÁLICA P/ ZANJAS Y POZOS**						
	Alquiler de pieza de entibación para zanjas y/o pozos, por ud/mes, a base de pieza compuesta de paredes laterales metálicos con nervaduras y tornillos sinfín de ajuste central contra paredes de zanja, de tres metros de longitud						
		1	5,00			5,00	
							5,00
01.03.03	**ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63**						
	Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).						
		83				83,00	
							83,00
01.03.04	**ud VALLA EXTENSIBLE REFLECTANTE**						
	Valla extensible reflectante hasta 3 m. en colores rojo y blanco, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.						
		6				6,00	
							6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.03.05	**ud VALLA DE OBRA REFLECTANTE**						
	Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.						
		6				6,00	
		6				6,00	
							12,00
01.03.06	**ml VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES**						
	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.						
	pasillos seguridad longitudinales	4	165,00			660,00	
	acceso portales (L media)	41	1,00			41,00	
	acceso portales	29	12,00			348,00	
							1.049,00
01.03.07	**ud PAR DE ZAPATAS ANTIDESLIZANTES PARA ESCALERAS**						
	Par de zapatas antideslizantes de goma para escaleras de mano						
		3				3,00	
							3,00
01.03.08	**ud TOPE DE RETROCESO PARA CAMIONES**						
	Tope de retroceso para camiones en excavaciones y vertido de tierras, formado por tablones anclados al terreno, incluso colocación y retirada posterior						
		4				4,00	
							4,00
01.03.09	**ud LÁMPARA PORTATIL MANO**						
	Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.						
		4				4,00	
							4,00
01.03.10	**ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=100 Oh.m**						
	Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039.						
		3				3,00	
							3,00
01.03.11	**ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m**						
	Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=150 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/ R.D. 486/97.						
		3				3,00	
							3,00
01.03.12	**ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.**						
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.03.13	**ud EXTINTOR CO2 5 kg.**						
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 70B, con 5 kg. de agente extintor, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.						
	Z-I	2				2,00	
							2,00
01.03.14	**ud PASARELA PARA PASO A PORTALES DE EDIFICIOS**						
	Pasarela para paso a portales de edificios, de 80 cm. de ancho, formada por pasarela metáica con barandollas, rodapie y plataforma metálica de base entre 2,50 y 3,00 m. de longitud (amortizable en 4 usos). s/ R.D. 486/97.						
		1	28,00			28,00	
							28,00
01.03.15	**ud PASARELA-PLATAFORMA ACCESO GARAJES**						
	Pasarela-plataforma para garajes, de 150 cm. de ancho, formada por pasarela móvil de entablado con planchas metáliza de suficiente resistencia sobre entramado tubular resistente. s/ R.D. 486/97.						
		1	4,00			4,00	
							4,00
	SUBCAPÍTULO 01.04 Protecciones individuales						
01.04.01	**ud CASCO DE SEGURIDAD**						
	Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		12				12,00	
							12,00
01.04.02	**ud PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR**						
	Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		4				4,00	
							4,00
01.04.03	**ud PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR**						
	Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		4				4,00	
							4,00
01.04.04	**ud PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA**						
	Pantalla de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		4				4,00	
							4,00
01.04.05	**ud PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS**						
	Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		5				5,00	
							5,00
01.04.06	**ud GAFAS CONTRA IMPACTOS**						
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		8				8,00	
							8,00
01.04.07	**ud GAFAS ANTIPOLVO**						
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		8				8,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							8,00
01.04.08	**ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**						
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		8				8,00	
							8,00
01.04.09	**ud SEMI MASCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS**						
	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		8				8,00	
							8,00
01.04.10	**ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA**						
	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		16				16,00	
							16,00
01.04.11	**ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**						
	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		6				6,00	
							6,00
01.04.12	**ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR**						
	Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		6				6,00	
							6,00
01.04.13	**ud MANDIL CUERO PARA SOLDADOR**						
	Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		3				3,00	
							3,00
01.04.14	**ud VÁVULA ANTIRRETROCESO LLAMA**						
	Válvula antiretroceso de llama, colocacda en equipo de oxicorte						
		2				2,00	
							2,00
01.04.15	**ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS**						
	Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		10				10,00	
							10,00
01.04.16	**ud PAR GUANTES DE LÁTEX-ANTIC.**						
	Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		8				8,00	
							8,00
01.04.17	**ud PAR GUANTES DE NEOPRENO**						
	Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		8				8,00	
							8,00
01.04.18	**ud PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE**						
	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		8				8,00	
							8,00
01.04.19	**ud PAR GUANTES SOLDADOR**						
	Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		3				3,00	
							3,00
01.04.20	**ud PAR GUANTES AISLANTES 5000 V.**						
	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
	Z-I	2				2,00	
							2,00
01.04.21	**ud PAR GUANTES AISLANTES 1000 V.**						
	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		2				2,00	
							2,00
01.04.22	**ud PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS)**						
	Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		4				4,00	
							4,00
01.04.23	**ud PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD**						
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		8				8,00	
							8,00
01.04.24	**ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**						
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		8				8,00	
							8,00
01.04.25	**ud PAR DE BOTAS AISLANTES**						
	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		3				3,00	
							3,00
01.04.26	**ud PAR DE POLAINAS SOLDADURA**						
	Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		3				3,00	
							3,00
01.04.27	**ud PAR PLANTILLAS RESIS. PERFORACIÓN**						
	Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		8				8,00	
							8,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.04.28	**ud PAR RODILLERAS**						
	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		5				5,00	
							5,00
01.04.29	**ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS**						
	Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		5				5,00	
							5,00
01.04.30	**ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**						
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		10				10,00	
							10,00
01.04.31	**ud TRAJE IMPERMEABLE**						
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		6				6,00	
							6,00
	SUBCAPÍTULO 01.05 Mano de obra de seguridad						
01.05.01	**ud COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN**						
	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra						
		6				6,00	
							6,00
01.05.02	**ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.**						
	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra						
		6				6,00	
							6,00
01.05.03	**ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.**						
	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando dos horas al mes y realizada por un técnico titulado.						
		6				6,00	
							6,00
01.05.04	**ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II**						
	Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.						
		9				9,00	
							9,00
01.05.05	**ud COSTO MENSUAL RECURSO PREVENTIVO**						
	Costo mensual de dedicación de recurso preventivo a pie de obra permanentemente realizado por operario cualificado (mínima categoría oficial de 1ª)						
		6				6,00	
							6,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD			
	SUBCAPÍTULO 01.01 Instalaciones de bienestar			
01.01.01	**m. ACOMETIDA ELECT. CASETA 4x6 mm2**			
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra desde red pública, formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.			
		2,00	34,67	69,34
01.01.02	**ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.**			
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable o desde pozo de captación hasta una longitud máxima de 20 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.			
		2,00	30,20	60,40
01.01.03	**ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO**			
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal o fosa séptica provisional, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.			
		2,00	49,23	98,46
01.01.04	**ms ALQUILER CASETA ASEO 8,48 m2**			
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,12x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha, pileta de dos grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
		6,00	37,68	226,08
01.01.05	**ms ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO 14,65 m2**			
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
		6,00	41,19	247,14
01.01.06	**ms ALQUILER CASETA COMEDOR 10,60 m2**			
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 10,60 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		6,00	40,34	242,04
01.01.07	**ms ALQUILER CASETA VESTUARIOS 10,60 m2**			
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 10,60 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
		6,00	40,34	242,04
01.01.08	**ud PERCHA PARA DUCHA O ASEO**			
	Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.			
		9,00	2,11	18,99
01.01.09	**ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR**			
	Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).			
		10,00	1,91	19,10
01.01.10	**ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS**			
	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.			
		2,00	3,74	7,48
01.01.11	**ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO**			
	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).			
		1,00	2,82	2,82
01.01.12	**ud HORNO MICROONDAS**			
	Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).			
		1,00	6,56	6,56
01.01.13	**ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL**			
	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).			
		9,00	5,20	46,80
01.01.14	**ud MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS**			
	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).			
		1,00	12,05	12,05
01.01.15	**ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS**			
	Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).			
		2,00	10,10	20,20
01.01.16	**ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS**			
	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).			
		1,00	5,05	5,05
01.01.17	**ud BOTIQUÍN DE URGENCIA**			
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
		1,00	9,03	9,03
01.01.18	**ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN**			
	Reposición de material de botiquín de urgencia.			
		1,00	10,97	10,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.19	**ud CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES**			
	Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).			
		1,00	1,70	1,70
01.01.20	**ud CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1000 W.**			
	Convector eléctrico mural de 1000 W. instalado. (amortizable en 5 usos).			
		2,00	1,99	3,98
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 Instalaciones de bienestar.....			**1.350,23**
	SUBCAPÍTULO 01.02 Señalización			
01.02.01	**m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**			
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
		943,00	0,32	301,76
01.02.02	**m. BANDEROLA SEÑALIZACIÓN I. POSTES**			
	Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, i/soporte metálico de 1.20 m. (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
		10,00	2,08	20,80
01.02.03	**ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=70**			
	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 70 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.			
		25,00	3,60	90,00
01.02.04	**ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE**			
	Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.			
		4,00	5,30	21,20
01.02.05	**ud RÓTULOS INSTAL. PROVISIONAL DE OBRA**			
	Rótulo de señalización y orientativo de las instalaciones provisionales de obra, así como de señales de evacuación, obligación, peligro, prohibición y peligro, en zonas interiores y exteriores de las obras, de material plástico y adhesivo y dimensiones 21x21 cm., incluso colocación y posterior retirada.			
		6,00	1,08	6,48
01.02.06	**ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE**			
	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
		3,00	7,35	22,05
01.02.07	**ud SEÑAL CUADRADA L=60cm.I/SOPORTE**			
	Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
		3,00	10,82	32,46
01.02.08	**ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE**			
	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
		3,00	11,15	33,45
01.02.09	**ud SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE**			
	Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
		4,00	11,90	47,60

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.10	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.			
	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.			
		6,00	4,67	28,02
01.02.11	ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE			
	Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.			
		4,00	14,37	57,48
01.02.12	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO			
	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
		6,00	2,89	17,34
01.02.13	ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE			
	Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
		12,00	1,40	16,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 Señalización			**695,44**
	SUBCAPÍTULO 01.03 Protecciones colectivas			
01.03.01	m. ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.			
	Alquiler de valla m./mes realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
		97,52	1,04	101,42
01.03.02	ud ALQUILER ENTIBACIÓN METÁLICA P/ ZANJAS Y POZOS			
	Alquiler de pieza de entibación para zanjas y/o pozos, por ud/mes, a base de pieza compuesta de paredes laterales metálicos con nervaduras y tornillos sinfín de ajuste central contra paredes de zanja, de tres metros de longitud			
		5,00	18,33	91,65
01.03.03	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63			
	Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).			
		83,00	2,98	247,34
01.03.04	ud VALLA EXTENSIBLE REFLECTANTE			
	Valla extensible reflectante hasta 3 m. en colores rojo y blanco, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
		6,00	7,08	42,48
01.03.05	ud VALLA DE OBRA REFLECTANTE			
	Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
		12,00	4,32	51,84
01.03.06	ml VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES			
	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
		1.049,00	0,94	986,06
01.03.07	ud PAR DE ZAPATAS ANTIDESLIZANTES PARA ESCALERAS			
	Par de zapatas antideslizantes de goma para escaleras de mano			
		3,00	1,58	4,74

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.08	**ud TOPE DE RETROCESO PARA CAMIONES**			
	Tope de retroceso para camiones en excavaciones y vertido de tierras, formado por tablones anclados al terreno, incluso colocación y retirada posterior			
		4,00	10,38	41,52
01.03.09	**ud LÁMPARA PORTATIL MANO**			
	Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.			
		4,00	0,58	2,32
01.03.10	**ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=100 Oh.m**			
	Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039.			
		3,00	44,98	134,94
01.03.11	**ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m**			
	Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=150 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/ R.D. 486/97.			
		3,00	46,78	140,34
01.03.12	**ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.**			
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.			
		1,00	14,12	14,12
01.03.13	**ud EXTINTOR CO2 5 kg.**			
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 70B, con 5 kg. de agente extintor, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.			
		2,00	15,52	31,04
01.03.14	**ud PASARELA PARA PASO A PORTALES DE EDIFICIOS**			
	Pasarela para paso a portales de edificios, de 80 cm. de ancho, formada por pasarela metáica con barandollas, rodapie y plataforma metálica de base entre 2,50 y 3,00 m. de longitud (amortizable en 4 usos). s/ R.D. 486/97.			
		28,00	3,16	88,48
01.03.15	**ud PASARELA-PLATAFORMA ACCESO GARAJES**			
	Pasarela-plataforma para garajes, de 150 cm. de ancho, formada por pasarela móvil de entablado con planchas metáliza de suficiente resistencia sobre entramado tubular resistente. s/ R.D. 486/97.			
		4,00	33,07	132,28
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 Protecciones colectivas.....			**2.110,57**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.04 Protecciones individuales			
01.04.01	**ud CASCO DE SEGURIDAD**			
	Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		12,00	0,74	8,88
01.04.02	**ud PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR**			
	Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		4,00	0,06	0,24
01.04.03	**ud PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR**			
	Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		4,00	1,31	5,24
01.04.04	**ud PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA**			
	Pantalla de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		4,00	0,69	2,76
01.04.05	**ud PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS**			
	Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		5,00	0,43	2,15
01.04.06	**ud GAFAS CONTRA IMPACTOS**			
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		8,00	1,11	8,88
01.04.07	**ud GAFAS ANTIPOLVO**			
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		8,00	0,30	2,40
01.04.08	**ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**			
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		8,00	2,90	23,20
01.04.09	**ud SEMI MASCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS**			
	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		8,00	5,17	41,36
01.04.10	**ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA**			
	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		16,00	0,35	5,60
01.04.11	**ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**			
	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		6,00	1,25	7,50
01.04.12	**ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR**			
	Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		6,00	0,99	5,94

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04.13	ud MANDIL CUERO PARA SOLDADOR			
	Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		3,00	1,35	4,05
01.04.14	ud VÁVULA ANTIRRETROCESO LLAMA			
	Válvula antiretroceso de llama, colocacda en equipo de oxicorte			
		2,00	5,94	11,88
01.04.15	ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS			
	Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		10,00	1,11	11,10
01.04.16	ud PAR GUANTES DE LÁTEX-ANTIC.			
	Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		8,00	0,44	3,52
01.04.17	ud PAR GUANTES DE NEOPRENO			
	Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		8,00	0,85	6,80
01.04.18	ud PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE			
	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		8,00	0,49	3,92
01.04.19	ud PAR GUANTES SOLDADOR			
	Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		3,00	0,35	1,05
01.04.20	ud PAR GUANTES AISLANTES 5000 V.			
	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		2,00	3,33	6,66
01.04.21	ud PAR GUANTES AISLANTES 1000 V.			
	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		2,00	4,54	9,08
01.04.22	ud PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS)			
	Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		4,00	3,13	12,52
01.04.23	ud PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD			
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		8,00	2,46	19,68
01.04.24	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD			
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		8,00	3,39	27,12
01.04.25	ud PAR DE BOTAS AISLANTES			
	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		3,00	4,64	13,92

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04.26	ud PAR DE POLAINAS SOLDADURA			
	Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		3,00	0,82	2,46
01.04.27	ud PAR PLANTILLAS RESIS. PERFORACIÓN			
	Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		8,00	0,61	4,88
01.04.28	ud PAR RODILLERAS			
	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		5,00	0,94	4,70
01.04.29	ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS			
	Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		5,00	2,08	10,40
01.04.30	ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN			
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		10,00	5,39	53,90
01.04.31	ud TRAJE IMPERMEABLE			
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		6,00	3,06	18,36
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 Protecciones individuales			**340,15**
	SUBCAPÍTULO 01.05 Mano de obra de seguridad			
01.05.01	ud COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN			
	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra			
		6,00	23,84	143,04
01.05.02	ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.			
	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra			
		6,00	21,38	128,28
01.05.03	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.			
	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando dos horas al mes y realizada por un técnico titulado.			
		6,00	31,64	189,84
01.05.04	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II			
	Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.			
		9,00	33,97	305,73
01.05.05	ud COSTO MENSUAL RECURSO PREVENTIVO			
	Costo mensual de dedicación de recurso preventivo a pie de obra permanentemente realizado por operario cualificado (mínima categoría oficial de 1ª)			
		6,00	338,30	2.029,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 Mano de obra de seguridad			**2.796,69**
	TOTAL CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD.....			**7.293,08**
	TOTAL.....			**7.293,08**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
1	SEGURIDAD Y SALUD		7.293,08	100,00
-01.01	-Instalaciones de bienestar	1.350,23		
-01.02	-Señalización	695,44		
-01.03	-Protecciones colectivas	2.110,57		
-01.04	-Protecciones individuales	340,15		
-01.05	-Mano de obra de seguridad	2.796,69		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**7.293,08**	
	13,00 % Gastos generales	948,10		
	6,00 % Beneficio industrial	437,58		
	SUMA DE G.G. y B.I.		1.385,68	
	21,00 % I.V.A.		1.822,54	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**10.501,30**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**10.501,30**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DIEZ MIL QUINIENTOS UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Santiago de Compostela, junio de 2018

r v r arquitectos

Alberto Redondo Porto José Valladares Durán Marcial Rodríguez Rodríguez

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 01.01 Instalaciones de bienestar

01.01.01 **m.** **ACOMETIDA ELECT. CASETA 4x6 mm2** **34,67**

Acometida provisional de electricidad a caseta de obra desde red pública, formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.

TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.01.02 **ud** **ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.** **30,20**

Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable o desde pozo de captación hasta una longitud máxima de 20 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.

TREINTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

01.01.03 **ud** **ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO** **49,23**

Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal o fosa séptica provisional, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.

CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

01.01.04 **ms** **ALQUILER CASETA ASEO 8,48 m2** **37,68**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,12x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha, pileta de dos grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.01.05 **ms** **ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO 14,65 m2** **41,19**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

CUARENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.01.06	ms	ALQUILER CASETA COMEDOR 10,60 m2	40,34

Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 10,60 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

CUARENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.01.07	ms	ALQUILER CASETA VESTUARIOS 10,60 m2	40,34

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 10,60 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

CUARENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.01.08	ud	PERCHA PARA DUCHA O ASEO	2,11

Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.

DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

01.01.09	ud	PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR	1,91

Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).

UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

01.01.10	ud	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS	3,74

Espejo para vestuarios y aseos, colocado.

TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.01.11	ud	JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO	2,82

Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).

DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.01.12	ud	HORNO MICROONDAS	6,56

Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).

SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.01.13	ud	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL	5,20

Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).

CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

01.01.14	ud	MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS	12,05

Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).

DOCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

01.01.15	ud	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS	10,10

Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).

DIEZ EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

01.01.16	ud	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS	5,05

Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).

CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.01.17	ud	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**	9,03
		Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anti-corrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
		NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
01.01.18	ud	**REPOSICIÓN BOTIQUÍN**	10,97
		Reposición de material de botiquín de urgencia.	
		DIEZ EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.01.19	ud	**CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES**	1,70
		Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).	
		UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
01.01.20	ud	**CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1000 W.**	1,99
		Convector eléctrico mural de 1000 W. instalado. (amortizable en 5 usos).	
		UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

SUBCAPÍTULO 01.02 Señalización

01.02.01	m.	**CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**	0,32
		Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		CERO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.02.02	m.	**BANDEROLA SEÑALIZACIÓN I. POSTES**	2,08
		Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, i/soporte metálico de 1.20 m. (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
01.02.03	ud	**CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=70**	3,60
		Cono de balizamiento reflectante irrompible de 70 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	
		TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
01.02.04	ud	**BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE**	5,30
		Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	
		CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
01.02.05	ud	**RÓTULOS INSTAL. PROVISIONAL DE OBRA**	1,08
		Rótulo de señalización y orientativo de las instalaciones provisionales de obra, así como de señales de evacuación, obligación, peligro, prohibición y peligro, en zonas interiores y exteriores de las obras, de material plástico y adhesivo y dimensiones 21x21 cm., incluso colocación y posterior retirada.	
		UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
01.02.06	ud	**SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE**	7,35
		Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.02.07	ud	**SEÑAL CUADRADA L=60cm.I/SOPORTE**	10,82
		Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		DIEZ EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.02.08	ud	**SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE**	11,15
		Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		ONCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
01.02.09	ud	**SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE**	11,90
		Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		ONCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.02.10	ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.	4,67
		Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.	
		CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.02.11	ud	PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE	14,37
		Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	
		CATORCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.02.12	ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO	2,89
		Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.02.13	ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	1,40
		Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	

SUBCAPÍTULO 01.03 Protecciones colectivas

01.03.01	m.	ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.	1,04
		Alquiler de valla m./mes realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
		UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
01.03.02	ud	ALQUILER ENTIBACIÓN METÁLICA P/ ZANJAS Y POZOS	18,33
		Alquiler de pieza de entibación para zanjas y/o pozos, por ud/mes, a base de pieza compuesta de paredes laterales metálicos con nervaduras y tornillos sinfín de ajuste central contra paredes de zanja, de tres metros de longitud	
		DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.03.03	ud	TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63	2,98
		Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	
		DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.03.04	ud	VALLA EXTENSIBLE REFLECTANTE	7,08
		Valla extensible reflectante hasta 3 m. en colores rojo y blanco, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
		SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
01.03.05	ud	VALLA DE OBRA REFLECTANTE	4,32
		Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
		CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.03.06	ml	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES	0,94
		Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
		CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.03.07	ud	PAR DE ZAPATAS ANTIDESLIZANTES PARA ESCALERAS	1,58
		Par de zapatas antideslizantes de goma para escaleras de mano	
		UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.03.08	ud	TOPE DE RETROCESO PARA CAMIONES	10,38
		Tope de retroceso para camiones en excavaciones y vertido de tierras, formado por tablones anclados al terreno, incluso colocación y retirada posterior	
		DIEZ EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.03.09	ud	LÁMPARA PORTATIL MANO	0,58
		Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	
		CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.03.10	ud	**TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=100 Oh.m**	44,98
		Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039.	
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.03.11	ud	**TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m**	46,78
		Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=150 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/ R.D. 486/97.	
		CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.03.12	ud	**EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.**	14,12
		Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	
		CATORCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
01.03.13	ud	**EXTINTOR CO2 5 kg.**	15,52
		Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 70B, con 5 kg. de agente extintor, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	
		QUINCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.03.14	ud	**PASARELA PARA PASO A PORTALES DE EDIFICIOS**	3,16
		Pasarela para paso a portales de edificios, de 80 cm. de ancho, formada por pasarela metáica con barandollas, rodapie y plataforma metálica de base entre 2,50 y 3,00 m. de longitud (amortizable en 4 usos). s/ R.D. 486/97.	
		TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
01.03.15	ud	**PASARELA-PLATAFORMA ACCESO GARAJES**	33,07
		Pasarela-plataforma para garajes, de 150 cm. de ancho, formada por pasarela móvil de entablado con planchas metáliza de suficiente resistencia sobre entramado tubular resistente. s/ R.D. 486/97.	
		TREINTA Y TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 01.04 Protecciones individuales			
01.04.01	ud	**CASCO DE SEGURIDAD**	0,74
		Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.04.02	ud	**PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR**	0,06
		Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CERO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
01.04.03	ud	**PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR**	1,31
		Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
01.04.04	ud	**PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA**	0,69
		Pantalla de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CERO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.04.05	ud	**PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS**	0,43
		Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.04.06	ud	**GAFAS CONTRA IMPACTOS**	1,11
		Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
01.04.07	ud	**GAFAS ANTIPOLVO**	0,30
		Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
01.04.08	ud	**SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**	2,90
		Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
01.04.09	ud	**SEMI MASCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS**	5,17
		Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
01.04.10	ud	**FILTRO RECAMBIO MASCARILLA**	0,35
		Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.04.11	ud	**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**	1,25
		Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
01.04.12	ud	**FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR**	0,99
		Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CERO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.04.13	ud	**MANDIL CUERO PARA SOLDADOR**	1,35
		Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.04.14	ud	**VÁVULA ANTIRRETROCESO LLAMA**	5,94
		Válvula antiretroceso de llama, colocacda en equipo de oxicorte	
		CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.04.15	ud	**PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS**	1,11
		Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
01.04.16	ud	**PAR GUANTES DE LÁTEX-ANTIC.**	0,44
		Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CERO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.04.17	ud	**PAR GUANTES DE NEOPRENO**	0,85
		Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.04.18	ud	**PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE**	0,49
		Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.04.19	ud	**PAR GUANTES SOLDADOR**	0,35
		Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.04.20	ud	**PAR GUANTES AISLANTES 5000 V.**	3,33
		Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.04.21	ud	**PAR GUANTES AISLANTES 1000 V.**	4,54
		Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.04.22	ud	**PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS)**	3,13
		Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
01.04.23	ud	**PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD**	2,46
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.04.24	ud	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**	3,39
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.04.25	ud	**PAR DE BOTAS AISLANTES**	4,64
		Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.04.26	ud	**PAR DE POLAINAS SOLDADURA**	0,82
		Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CERO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.04.27	ud	**PAR PLANTILLAS RESIS. PERFORACIÓN**	0,61
		Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CERO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.04.28	ud	**PAR RODILLERAS**	0,94
		Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.04.29	ud	**CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS**	2,08
		Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
01.04.30	ud	**MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**	5,39
		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.04.31	ud	**TRAJE IMPERMEABLE**	3,06
		Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.05 Mano de obra de seguridad

01.05.01 **ud** **COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN** **23,84**

Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra

VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.05.02 **ud** **COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.** **21,38**

Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra

VEINTIUN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.05.03 **ud** **COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.** **31,64**

Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando dos horas al mes y realizada por un técnico titulado.

TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.05.04 **ud** **RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II** **33,97**

Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.

TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.05.05 **ud** **COSTO MENSUAL RECURSO PREVENTIVO** **338,30**

Costo mensual de dedicación de recurso preventivo a pie de obra permanentemente realizado por operario cualificado (mínima categoría oficial de 1ª)

TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 01.01 Instalaciones de bienestar

01.01.01 **m.** **ACOMETIDA ELECT. CASETA 4x6 mm2**

Acometida provisional de electricidad a caseta de obra desde red pública, formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.

Mano de obra	33,14
Resto de obra y materiales	1,53
TOTAL PARTIDA	**34,67**

01.01.02 **ud** **ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.**

Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable o desde pozo de captación hasta una longitud máxima de 20 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.

Resto de obra y materiales	30,20
TOTAL PARTIDA	**30,20**

01.01.03 **ud** **ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO**

Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal o fosa séptica provisional, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.

Resto de obra y materiales	49,23
TOTAL PARTIDA	**49,23**

01.01.04 **ms** **ALQUILER CASETA ASEO 8,48 m2**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,12x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha, pileta de dos grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

Mano de obra	1,25
Resto de obra y materiales	36,43
TOTAL PARTIDA	**37,68**

01.01.05 **ms** **ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO 14,65 m2**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

Mano de obra	1,25
Resto de obra y materiales	39,94
TOTAL PARTIDA	**41,19**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.01.06	ms	ALQUILER CASETA COMEDOR 10,60 m2	
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 10,60 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
		Mano de obra	1,25
		Resto de obra y materiales	39,09
		TOTAL PARTIDA	**40,34**
01.01.07	ms	ALQUILER CASETA VESTUARIOS 10,60 m2	
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 10,60 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	
		Mano de obra	1,25
		Resto de obra y materiales	39,09
		TOTAL PARTIDA	**40,34**
01.01.08	ud	PERCHA PARA DUCHA O ASEO	
		Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	
		Mano de obra	1,47
		Resto de obra y materiales	0,64
		TOTAL PARTIDA	**2,11**
01.01.09	ud	PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR	
		Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	
		Mano de obra	1,47
		Resto de obra y materiales	0,44
		TOTAL PARTIDA	**1,91**
01.01.10	ud	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS	
		Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	
		Mano de obra	1,47
		Resto de obra y materiales	2,27
		TOTAL PARTIDA	**3,74**
01.01.11	ud	JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO	
		Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	
		Mano de obra	1,47
		Resto de obra y materiales	1,35
		TOTAL PARTIDA	**2,82**
01.01.12	ud	HORNO MICROONDAS	
		Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	
		Mano de obra	1,47
		Resto de obra y materiales	5,09
		TOTAL PARTIDA	**6,56**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.01.13	ud	**TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL**	
		Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).	
		Mano de obra	1,47
		Resto de obra y materiales	3,73
		TOTAL PARTIDA	**5,20**
01.01.14	ud	**MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS**	
		Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).	
		Mano de obra	1,47
		Resto de obra y materiales	10,58
		TOTAL PARTIDA	**12,05**
01.01.15	ud	**BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS**	
		Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).	
		Mano de obra	1,47
		Resto de obra y materiales	8,63
		TOTAL PARTIDA	**10,10**
01.01.16	ud	**DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS**	
		Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	
		Resto de obra y materiales	5,05
		TOTAL PARTIDA	**5,05**
01.01.17	ud	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**	
		Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
		Mano de obra	1,47
		Resto de obra y materiales	7,56
		TOTAL PARTIDA	**9,03**
01.01.18	ud	**REPOSICIÓN BOTIQUÍN**	
		Reposición de material de botiquín de urgencia.	
		Resto de obra y materiales	10,97
		TOTAL PARTIDA	**10,97**
01.01.19	ud	**CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES**	
		Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).	
		Resto de obra y materiales	1,70
		TOTAL PARTIDA	**1,70**
01.01.20	ud	**CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1000 W.**	
		Convector eléctrico mural de 1000 W. instalado. (amortizable en 5 usos).	
		Resto de obra y materiales	1,99
		TOTAL PARTIDA	**1,99**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.02 Señalización

01.02.01 **m.** **CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

Mano de obra	0,29
Resto de obra y materiales	0,03
TOTAL PARTIDA	**0,32**

01.02.02 **m.** **BANDEROLA SEÑALIZACIÓN I. POSTES**

Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, i/soporte metálico de 1.20 m. (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

Mano de obra	0,74
Resto de obra y materiales	1,34
TOTAL PARTIDA	**2,08**

01.02.03 **ud** **CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=70**

Cono de balizamiento reflectante irrompible de 70 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.

Mano de obra	1,47
Resto de obra y materiales	2,13
TOTAL PARTIDA	**3,60**

01.02.04 **ud** **BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE**

Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.

Mano de obra	1,47
Resto de obra y materiales	3,83
TOTAL PARTIDA	**5,30**

01.02.05 **ud** **RÓTULOS INSTAL. PROVISIONAL DE OBRA**

Rótulo de señalización y orientativo de las instalaciones provisionales de obra, así como de señales de evacuación, obligación, peligro, prohibición y peligro, en zonas interiores y exteriores de las obras, de material plástico y adhesivo y dimensiones 21x21 cm., incluso colocación y posterior retirada.

Mano de obra	0,74
Resto de obra y materiales	0,34
TOTAL PARTIDA	**1,08**

01.02.06 **ud** **SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE**

Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

Mano de obra	2,25
Resto de obra y materiales	5,10
TOTAL PARTIDA	**7,35**

01.02.07 **ud** **SEÑAL CUADRADA L=60cm.I/SOPORTE**

Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

Mano de obra	2,94
Resto de obra y materiales	7,88
TOTAL PARTIDA	**10,82**

01.02.08 **ud** **SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE**

Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

Mano de obra	2,94
Resto de obra y materiales	8,21
TOTAL PARTIDA	**11,15**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.02.09	ud	SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE	
		Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra	2,94
		Resto de obra y materiales	8,96
		TOTAL PARTIDA	**11,90**
01.02.10	ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.	
		Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.	
		Resto de obra y materiales	4,67
		TOTAL PARTIDA	**4,67**
01.02.11	ud	PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE	
		Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra	2,94
		Resto de obra y materiales	11,43
		TOTAL PARTIDA	**14,37**
01.02.12	ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO	
		Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra	2,21
		Resto de obra y materiales	0,68
		TOTAL PARTIDA	**2,89**
01.02.13	ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	
		Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales	1,40
		TOTAL PARTIDA	**1,40**

SUBCAPÍTULO 01.03 Protecciones colectivas

01.03.01	m.	ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.	
		Alquiler de valla m./mes realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra	0,74
		Resto de obra y materiales	0,30
		TOTAL PARTIDA	**1,04**
01.03.02	ud	ALQUILER ENTIBACIÓN METÁLICA P/ ZANJAS Y POZOS	
		Alquiler de pieza de entibación para zanjas y/o pozos, por ud/mes, a base de pieza compuesta de paredes laterales metálicos con nervaduras y tornillos sinfín de ajuste central contra paredes de zanja, de tres metros de longitud	
		Mano de obra	0,74
		Resto de obra y materiales	17,59
		TOTAL PARTIDA	**18,33**
01.03.03	ud	TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63	
		Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	
		Mano de obra	1,47
		Resto de obra y materiales	1,51
		TOTAL PARTIDA	**2,98**
01.03.04	ud	VALLA EXTENSIBLE REFLECTANTE	
		Valla extensible reflectante hasta 3 m. en colores rojo y blanco, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra	0,74
		Resto de obra y materiales	6,34
		TOTAL PARTIDA	**7,08**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.03.05	ud	**VALLA DE OBRA REFLECTANTE**	
		Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra	0,74
		Resto de obra y materiales	3,58
		TOTAL PARTIDA	**4,32**
01.03.06	ml	**VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES**	
		Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra	0,44
		Resto de obra y materiales	0,50
		TOTAL PARTIDA	**0,94**
01.03.07	ud	**PAR DE ZAPATAS ANTIDESLIZANTES PARA ESCALERAS**	
		Par de zapatas antideslizantes de goma para escaleras de mano	
		Resto de obra y materiales	1,58
		TOTAL PARTIDA	**1,58**
01.03.08	ud	**TOPE DE RETROCESO PARA CAMIONES**	
		Tope de retroceso para camiones en excavaciones y vertido de tierras, formado por tablones anclados al terreno, incluso colocación y retirada posterior	
		Mano de obra	2,25
		Resto de obra y materiales	8,13
		TOTAL PARTIDA	**10,38**
01.03.09	ud	**LÁMPARA PORTATIL MANO**	
		Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	
		Resto de obra y materiales	0,58
		TOTAL PARTIDA	**0,58**
01.03.10	ud	**TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=100 Oh.m**	
		Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039.	
		Mano de obra	31,08
		Resto de obra y materiales	13,90
		TOTAL PARTIDA	**44,98**
01.03.11	ud	**TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m**	
		Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=150 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra	31,08
		Resto de obra y materiales	15,70
		TOTAL PARTIDA	**46,78**
01.03.12	ud	**EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.**	
		Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra	0,74
		Resto de obra y materiales	13,38
		TOTAL PARTIDA	**14,12**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.03.13	ud	**EXTINTOR CO2 5 kg.**	
		Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 70B, con 5 kg. de agente extintor, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra	0,74
		Resto de obra y materiales	14,78
		TOTAL PARTIDA	**15,52**
01.03.14	ud	**PASARELA PARA PASO A PORTALES DE EDIFICIOS**	
		Pasarela para paso a portales de edificios, de 80 cm. de ancho, formada por pasarela metáica con barandollas, rodapie y plataforma metálica de base entre 2,50 y 3,00 m. de longitud (amortizable en 4 usos). s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra	0,01
		Resto de obra y materiales	3,15
		TOTAL PARTIDA	**3,16**
01.03.15	ud	**PASARELA-PLATAFORMA ACCESO GARAJES**	
		Pasarela-plataforma para garajes, de 150 cm. de ancho, formada por pasarela móvil de entablado con planchas metáliza de suficiente resistencia sobre entramado tubular resistente. s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra	7,42
		Resto de obra y materiales	25,65
		TOTAL PARTIDA	**33,07**
SUBCAPÍTULO 01.04 Protecciones individuales			
01.04.01	ud	**CASCO DE SEGURIDAD**	
		Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales	0,74
		TOTAL PARTIDA	**0,74**
01.04.02	ud	**PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR**	
		Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales	0,06
		TOTAL PARTIDA	**0,06**
01.04.03	ud	**PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR**	
		Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales	1,31
		TOTAL PARTIDA	**1,31**
01.04.04	ud	**PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA**	
		Pantalla de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales	0,69
		TOTAL PARTIDA	**0,69**
01.04.05	ud	**PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS**	
		Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales	0,43
		TOTAL PARTIDA	**0,43**
01.04.06	ud	**GAFAS CONTRA IMPACTOS**	
		Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales	1,11
		TOTAL PARTIDA	**1,11**
01.04.07	ud	**GAFAS ANTIPOLVO**	
		Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales	0,30
		TOTAL PARTIDA	**0,30**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.04.08	ud	**SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**	
		Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,90
		TOTAL PARTIDA.....	**2,90**
01.04.09	ud	**SEMI MASCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS**	
		Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	5,17
		TOTAL PARTIDA.....	**5,17**
01.04.10	ud	**FILTRO RECAMBIO MASCARILLA**	
		Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	0,35
		TOTAL PARTIDA.....	**0,35**
01.04.11	ud	**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**	
		Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	1,25
		TOTAL PARTIDA.....	**1,25**
01.04.12	ud	**FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR**	
		Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	0,99
		TOTAL PARTIDA.....	**0,99**
01.04.13	ud	**MANDIL CUERO PARA SOLDADOR**	
		Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	1,35
		TOTAL PARTIDA.....	**1,35**
01.04.14	ud	**VÁVULA ANTIRRETROCESO LLAMA**	
		Válvula antiretroceso de llama, colocacda en equipo de oxicorte	
		Resto de obra y materiales.....	5,94
		TOTAL PARTIDA.....	**5,94**
01.04.15	ud	**PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS**	
		Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	1,11
		TOTAL PARTIDA.....	**1,11**
01.04.16	ud	**PAR GUANTES DE LÁTEX-ANTIC.**	
		Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	0,44
		TOTAL PARTIDA.....	**0,44**
01.04.17	ud	**PAR GUANTES DE NEOPRENO**	
		Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	0,85
		TOTAL PARTIDA.....	**0,85**
01.04.18	ud	**PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE**	
		Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	0,49
		TOTAL PARTIDA.....	**0,49**
01.04.19	ud	**PAR GUANTES SOLDADOR**	
		Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	0,35
		TOTAL PARTIDA.....	**0,35**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.04.20	ud	**PAR GUANTES AISLANTES 5000 V.**	
		Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	3,33
		TOTAL PARTIDA.....	**3,33**
01.04.21	ud	**PAR GUANTES AISLANTES 1000 V.**	
		Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	4,54
		TOTAL PARTIDA.....	**4,54**
01.04.22	ud	**PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS)**	
		Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	3,13
		TOTAL PARTIDA.....	**3,13**
01.04.23	ud	**PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD**	
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,46
		TOTAL PARTIDA.....	**2,46**
01.04.24	ud	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**	
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	3,39
		TOTAL PARTIDA.....	**3,39**
01.04.25	ud	**PAR DE BOTAS AISLANTES**	
		Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	4,64
		TOTAL PARTIDA.....	**4,64**
01.04.26	ud	**PAR DE POLAINAS SOLDADURA**	
		Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	0,82
		TOTAL PARTIDA.....	**0,82**
01.04.27	ud	**PAR PLANTILLAS RESIS. PERFORACIÓN**	
		Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	0,61
		TOTAL PARTIDA.....	**0,61**
01.04.28	ud	**PAR RODILLERAS**	
		Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	0,94
		TOTAL PARTIDA.....	**0,94**
01.04.29	ud	**CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS**	
		Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,08
		TOTAL PARTIDA.....	**2,08**
01.04.30	ud	**MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**	
		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	5,39
		TOTAL PARTIDA.....	**5,39**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.04.31	ud	**TRAJE IMPERMEABLE**	
		Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	3,06
		TOTAL PARTIDA.....	**3,06**

SUBCAPÍTULO 01.05 Mano de obra de seguridad

01.05.01	ud	**COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN**	
		Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra	
		Resto de obra y materiales.....	23,84
		TOTAL PARTIDA.....	**23,84**
01.05.02	ud	**COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.**	
		Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra	
		Resto de obra y materiales.....	21,38
		TOTAL PARTIDA.....	**21,38**
01.05.03	ud	**COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.**	
		Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando dos horas al mes y realizada por un técnico titulado.	
		Resto de obra y materiales.....	31,64
		TOTAL PARTIDA.....	**31,64**
01.05.04	ud	**RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II**	
		Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.	
		Resto de obra y materiales.....	33,97
		TOTAL PARTIDA.....	**33,97**
01.05.05	ud	**COSTO MENSUAL RECURSO PREVENTIVO**	
		Costo mensual de dedicación de recurso preventivo a pie de obra permanentemente realizado por operario cualificado (mínima categoría oficial de 1ª)	
		Resto de obra y materiales.....	338,30
		TOTAL PARTIDA.....	**338,30**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD						
SUBCAPÍTULO 01.01 Instalaciones de bienestar						
01.01.01		**m.**	**ACOMETIDA ELECT. CASETA 4x6 mm2**			
			Acometida provisional de electricidad a caseta de obra desde red pública, formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.			
O01OB200	2,000	h	Oficial 1ª electricista	16,57	33,14	
P31CE035	1,100	m.	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	0,77	0,85	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	34,00	0,68	
			TOTAL PARTIDA			**34,67**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
01.01.02		**ud**	**ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.**			
			Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable o desde pozo de captación hasta una longitud máxima de 20 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.			
P31BA020	1,000	ud	Acometida prov. fonta.a caseta	29,61	29,61	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	29,60	0,59	
			TOTAL PARTIDA			**30,20**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
01.01.03		**ud**	**ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO**			
			Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal o fosa séptica provisional, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.			
P31BA030	1,000	ud	Acometida prov. sane.a caseta	48,26	48,26	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	48,30	0,97	
			TOTAL PARTIDA			**49,23**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS						
01.01.04		**ms**	**ALQUILER CASETA ASEO 8,48 m2**			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,12x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha, pileta de dos grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
O01OA070	0,085	h.	Peón ordinario	14,70	1,25	
P31BC080	1,000	ud	Alq. caseta pref. aseo 4,00x2,12	20,18	20,18	
P31BC220	1,000	ud	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	15,51	15,51	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	36,90	0,74	
			TOTAL PARTIDA			**37,68**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.05		**ms**	**ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO 14,65 m2**			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
O01OA070	0,085	h.	Peón ordinario	14,70	1,25	
P31BC180	1,000	ud	Alq. caseta ofic.+aseo 5,98x2,45	23,62	23,62	
P31BC220	1,000	ud	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	15,51	15,51	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	40,40	0,81	
			TOTAL PARTIDA			**41,19**

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

01.01.06		**ms**	**ALQUILER CASETA COMEDOR 10,60 m2**			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 10,60 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
O01OA070	0,085	h.	Peón ordinario	14,70	1,25	
P31BC200	1,000	ud	Alq. caseta vestuarios de 10,60 m2	22,79	22,79	
P31BC220	1,000	ud	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	15,51	15,51	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	39,60	0,79	
			TOTAL PARTIDA			**40,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.01.07		**ms**	**ALQUILER CASETA VESTUARIOS 10,60 m2**			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 10,60 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
O01OA070	0,085	h.	Peón ordinario	14,70	1,25	
P31BC200	1,000	ud	Alq. caseta vestuarios de 10,60 m2	22,79	22,79	
P31BC220	1,000	ud	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	15,51	15,51	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	39,60	0,79	
			TOTAL PARTIDA			**40,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.01.08		**ud**	**PERCHA PARA DUCHA O ASEO**			
			Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,70	1,47	
P31BM010	1,000	ud	Percha para aseos o duchas	0,60	0,60	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	2,10	0,04	
			TOTAL PARTIDA			**2,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.09		**ud**	**PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR**			
			Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,70	1,47	
P31BM020	0,333	ud	Portarrollos indust.c/cerrad.	1,21	0,40	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	1,90	0,04	
			TOTAL PARTIDA			**1,91**

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

01.01.10		**ud**	**ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS**			
			Espejo para vestuarios y aseos, colocado.			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,70	1,47	
P31BM030	1,000	ud	Espejo vestuarios y aseos	2,20	2,20	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	3,70	0,07	
			TOTAL PARTIDA			**3,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.01.11		**ud**	**JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO**			
			Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,70	1,47	
P31BM040	0,333	ud	Jabonera industrial 1 l.	3,86	1,29	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	2,80	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**2,82**

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

01.01.12		**ud**	**HORNO MICROONDAS**			
			Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,70	1,47	
P31BM060	0,200	ud	Horno microondas 18 l. 700W	24,82	4,96	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	6,40	0,13	
			TOTAL PARTIDA			**6,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.01.13		**ud**	**TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL**			
			Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,70	1,47	
P31BM070	0,333	ud	Taquilla metálica individual	10,89	3,63	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	5,10	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**5,20**

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

01.01.14		**ud**	**MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS**			
			Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,70	1,47	
P31BM080	0,250	ud	Mesa melamina para 10 personas	41,36	10,34	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	11,80	0,24	
			TOTAL PARTIDA			**12,05**

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

01.01.15		**ud**	**BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS**			
			Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,70	1,47	
P31BM090	0,500	ud	Banco madera para 5 personas	16,85	8,43	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	9,90	0,20	
			TOTAL PARTIDA			**10,10**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.16		**ud**	**DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS**			
			Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).			
P31BM100	0,500	ud	Depósito-cubo basuras	9,90	4,95	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	5,00	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**5,05**

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

01.01.17		**ud**	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**			
			Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,70	1,47	
P31BM110	1,000	ud	Botiquín de urgencias	7,38	7,38	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	8,90	0,18	
			TOTAL PARTIDA			**9,03**

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

01.01.18		**ud**	**REPOSICIÓN BOTIQUÍN**			
			Reposición de material de botiquín de urgencia.			
P31BM120	1,000	ud	Reposición de botiquín	10,75	10,75	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	10,80	0,22	
			TOTAL PARTIDA			**10,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.01.19		**ud**	**CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES**			
			Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).			
P31BM130	0,100	ud	Camilla portátil evacuaciones	16,71	1,67	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	1,70	0,03	
			TOTAL PARTIDA			**1,70**

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

01.01.20		**ud**	**CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1000 W.**			
			Convector eléctrico mural de 1000 W. instalado. (amortizable en 5 usos).			
P31BM140	0,200	ud	Radiador eléctrico 1000 W.	9,73	1,95	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	2,00	0,04	
			TOTAL PARTIDA			**1,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.02 Señalización						
01.02.01		**m.**	**CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**			
			Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
O01OA070	0,020	h.	Peón ordinario	14,70	0,29	
P31SB010	1,100	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,02	0,02	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	0,30	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,32**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS						
01.02.02		**m.**	**BANDEROLA SEÑALIZACIÓN I. POSTES**			
			Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, i/soporte metálico de 1.20 m. (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
O01OA070	0,050	h.	Peón ordinario	14,70	0,74	
P31SB020	1,100	m.	Banderola señalización reflect.	0,11	0,12	
P31SV050	0,333	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	3,53	1,18	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	2,00	0,04	
			TOTAL PARTIDA			**2,08**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS						
01.02.03		**ud**	**CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=70**			
			Cono de balizamiento reflectante irrompible de 70 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,70	1,47	
P31SB045	0,200	ud	Cono balizamiento estándar 70 cm	10,29	2,06	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	3,50	0,07	
			TOTAL PARTIDA			**3,60**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						
01.02.04		**ud**	**BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE**			
			Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,70	1,47	
P31SB050	0,200	ud	Baliza luminosa intermitente	18,63	3,73	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	5,20	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**5,30**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						
01.02.05		**ud**	**RÓTULOS INSTAL. PROVISIONAL DE OBRA**			
			Rótulo de señalización y orientativo de las instalaciones provisionales de obra, así como de señales de evacuación, obligación, peligro, prohibición y peligro, en zonas interiores y exteriores de las obras, de material plástico y adhesivo y dimensiones 21x21 cm., incluso colocación y posterior retirada.			
O01OA070	0,050	h.	Peón ordinario	14,70	0,74	
PWWW	1,000	ud	Rótulo plástico reflectante adhesivo	0,32	0,32	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	1,10	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**1,08**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS						
01.02.06		**ud**	**SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE**			
			Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
O01OA050	0,150	h.	Ayudante	14,97	2,25	
P31SV010	0,200	ud	Señal triang. L=70 cm.reflex. EG	17,04	3,41	
P31SV155	0,200	ud	Caballete para señal D=60 L=90,70	7,76	1,55	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	7,20	0,14	
			TOTAL PARTIDA			**7,35**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.07		**ud**	**SEÑAL CUADRADA L=60cm.I/SOPORTE**			
			Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
O01OA070	0,200	h.	Peón ordinario	14,70	2,94	
P31SV020	0,200	ud	Señal cuadrada L=60	19,13	3,83	
P31SV050	0,200	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	3,53	0,71	
A03H060	0,064	m3	HORMIGÓN H-100 kg/cm2 Tmáx.40	48,94	3,13	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	10,60	0,21	
			TOTAL PARTIDA			**10,82**

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

01.02.08		**ud**	**SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE**			
			Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
O01OA070	0,200	h.	Peón ordinario	14,70	2,94	
P31SV030	0,200	ud	Señal circul. D=60 cm.reflex.EG	20,77	4,15	
P31SV050	0,200	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	3,53	0,71	
A03H060	0,064	m3	HORMIGÓN H-100 kg/cm2 Tmáx.40	48,94	3,13	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	10,90	0,22	
			TOTAL PARTIDA			**11,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

01.02.09		**ud**	**SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE**			
			Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
O01OA070	0,200	h.	Peón ordinario	14,70	2,94	
P31SV040	0,200	ud	Señal stop D=60 cm.oct.reflex.EG	24,43	4,89	
P31SV050	0,200	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	3,53	0,71	
A03H060	0,064	m3	HORMIGÓN H-100 kg/cm2 Tmáx.40	48,94	3,13	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	11,70	0,23	
			TOTAL PARTIDA			**11,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

01.02.10		**ud**	**PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**			
			Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.			
P31SV090	0,500	ud	Paleta manual 2c. stop-d.obli	9,16	4,58	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	4,60	0,09	
			TOTAL PARTIDA			**4,67**

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

01.02.11		**ud**	**PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE**			
			Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.			
O01OA070	0,200	h.	Peón ordinario	14,70	2,94	
P31SV100	0,200	ud	Panel direc. reflec. 164x45 cm.	35,72	7,14	
P31SV110	0,200	ud	Soporte panel direc. metálico	4,41	0,88	
A03H060	0,064	m3	HORMIGÓN H-100 kg/cm2 Tmáx.40	48,94	3,13	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	14,10	0,28	
			TOTAL PARTIDA			**14,37**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.12		**ud**	**PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**			
			Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
O01OA070	0,150	h.	Peón ordinario	14,70	2,21	
P31SV120	0,333	ud	Placa informativa PVC 50x30	1,87	0,62	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	2,80	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**2,89**

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

01.02.13		**ud**	**CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**			
			Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
P31SS080	0,200	ud	Chaleco de obras.	6,85	1,37	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	1,40	0,03	
			TOTAL PARTIDA			**1,40**

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

SUBCAPÍTULO 01.03 Protecciones colectivas

01.03.01		**m.**	**ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN.**			
			Alquiler de valla m./mes realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
O01OA050	0,025	h.	Ayudante	14,97	0,37	
O01OA070	0,025	h.	Peón ordinario	14,70	0,37	
P31CB090	1,000	m.	Valla enrejado móvil 3,5x2 m.	0,28	0,28	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	1,00	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**1,04**

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

01.03.02		**ud**	**ALQUILER ENTIBACIÓN METÁLICA P/ ZANJAS Y POZOS**			
			Alquiler de pieza de entibación para zanjas y/o pozos, por ud/mes, a base de pieza compuesta de paredes laterales metálicos con nervaduras y tornillos sinfín de ajuste central contra paredes de zanja, de tres metros de longitud			
O01OA050	0,025	h.	Ayudante	14,97	0,37	
O01OA070	0,025	h.	Peón ordinario	14,70	0,37	
PIEZA-ENTIB	1,000	ud	Alq. p/mes pieza entib. metálica, 3m.	17,23	17,23	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	18,00	0,36	
			TOTAL PARTIDA			**18,33**

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

01.03.03		**ud**	**TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63**			
			Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).			
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	14,70	1,47	
P31CA030	0,500	ud	Tapa provisional arqueta 63x63	1,82	0,91	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,54	0,54	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	2,90	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**2,98**

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

01.03.04		**ud**	**VALLA EXTENSIBLE REFLECTANTE**			
			Valla extensible reflectante hasta 3 m. en colores rojo y blanco, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
O01OA070	0,050	h.	Peón ordinario	14,70	0,74	
P31CB060	0,200	ud	Valla extensib.reflec. 3,50x1,17	31,02	6,20	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	6,90	0,14	
			TOTAL PARTIDA			**7,08**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.05		**ud**	**VALLA DE OBRA REFLECTANTE**			
			Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
O01OA070	0,050	h.	Peón ordinario	14,70	0,74	
P31CB070	0,200	ud	Valla obra reflectante 1,70	17,51	3,50	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	4,20	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**4,32**

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

01.03.06		**ml**	**VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES**			
			Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
O01OA070	0,030	h.	Peón ordinario	14,70	0,44	
P31CB050	0,400	ud	Valla contenc. peatones 2,5x1 m.	1,20	0,48	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	0,90	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**0,94**

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

01.03.07		**ud**	**PAR DE ZAPATAS ANTIDESLIZANTES PARA ESCALERAS**			
			Par de zapatas antideslizantes de goma para escaleras de mano			
P03	1,000	ud	Par de zapatas antideslizantes para escalera	1,55	1,55	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	1,60	0,03	
			TOTAL PARTIDA			**1,58**

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

01.03.08		**ud**	**TOPE DE RETROCESO PARA CAMIONES**			
			Tope de retroceso para camiones en excavaciones y vertido de tierras, formado por tablones anclados al terreno, incluso colocación y retirada posterior			
O01OA050	0,150	h.	Ayudante	14,97	2,25	
P04	1,000	ud	Tope de madera de pino y pequeño material	7,93	7,93	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	10,20	0,20	
			TOTAL PARTIDA			**10,38**

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

01.03.09		**ud**	**LÁMPARA PORTATIL MANO**			
			Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.			
P31CE010	0,333	ud	Lámpara portáil mano	1,72	0,57	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	0,60	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.10		**ud**	**TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=100 Oh.m**			
			Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039.			
O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	15,75	7,88	
O01OA050	0,250	h.	Ayudante	14,97	3,74	
O01OA070	0,250	h.	Peón ordinario	14,70	3,68	
O01OB200	0,500	h	Oficial 1ª electricista	16,57	8,29	
O01OB210	0,500	h.	Oficial 2ª electricista	14,97	7,49	
P01LT020	45,000	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,06	2,70	
A02A080	0,020	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	55,00	1,10	
A02A050	0,015	m3	MORTERO CEMENTO 1/3 M-160	66,76	1,00	
P02EAT020	1,000	ud	Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50cm	2,00	2,00	
P17VP040	0,500	ud	Codo M-H PVC evacuación 75 mm.j.peg.	0,56	0,28	
P31CE040	1,000	m.	Pica cobre p/toma tierra 14,3	1,76	1,76	
P31CE020	3,000	m.	Cable cobre desnudo D=35 mm.	1,01	3,03	
P31CE050	1,000	ud	Grapa para pica	0,46	0,46	
P15EC020	1,000	ud	Puente de prueba	0,69	0,69	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	44,10	0,88	
				TOTAL PARTIDA		**44,98**

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

01.03.11		**ud**	**TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m**			
			Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=150 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/ R.D. 486/97.			
O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	15,75	7,88	
O01OA050	0,250	h.	Ayudante	14,97	3,74	
O01OA070	0,250	h.	Peón ordinario	14,70	3,68	
O01OB200	0,500	h	Oficial 1ª electricista	16,57	8,29	
O01OB210	0,500	h.	Oficial 2ª electricista	14,97	7,49	
P01LT020	45,000	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,06	2,70	
A02A080	0,020	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	55,00	1,10	
A02A050	0,015	m3	MORTERO CEMENTO 1/3 M-160	66,76	1,00	
P02EAT020	1,000	ud	Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50cm	2,00	2,00	
P17VP040	0,500	ud	Codo M-H PVC evacuación 75 mm.j.peg.	0,56	0,28	
P31CE040	2,000	m.	Pica cobre p/toma tierra 14,3	1,76	3,52	
P31CE020	3,000	m.	Cable cobre desnudo D=35 mm.	1,01	3,03	
P31CE050	1,000	ud	Grapa para pica	0,46	0,46	
P15EC020	1,000	ud	Puente de prueba	0,69	0,69	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	45,90	0,92	
				TOTAL PARTIDA		**46,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.03.12		**ud**	**EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.**			
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.			
O01OA070	0,050	h.	Peón ordinario	14,70	0,74	
P31CI010	1,000	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	13,10	13,10	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	13,80	0,28	
				TOTAL PARTIDA		**14,12**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.13		**ud**	**EXTINTOR CO2 5 kg.**			
			Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 70B, con 5 kg. de agente extintor, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.			
O01OA070	0,050	h.	Peón ordinario	14,70	0,74	
P31CI030	1,000	ud	Extintor CO2 5 kg.	14,48	14,48	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	15,20	0,30	
			TOTAL PARTIDA			**15,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.03.14		**ud**	**PASARELA PARA PASO A PORTALES DE EDIFICIOS**			
			Pasarela para paso a portales de edificios, de 80 cm. de ancho, formada por pasarela metáica con barandollas, rodapie y plataforma metálica de base entre 2,50 y 3,00 m. de longitud (amortizable en 4 usos). s/ R.D. 486/97.			
O01OA070	0,001	h.	Peón ordinario	14,70	0,01	
P31CB180	1,000	ud	pasarela metálica	3,09	3,09	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	3,10	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**3,16**

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

01.03.15		**ud**	**PASARELA-PLATAFORMA ACCESO GARAJES**			
			Pasarela-plataforma para garajes, de 150 cm. de ancho, formada por pasarela móvil de entablado con planchas metáliza de suficiente resistencia sobre entramado tubular resistente. s/ R.D. 486/97.			
O01OA050	0,250	h.	Ayudante	14,97	3,74	
O01OA070	0,250	h.	Peón ordinario	14,70	3,68	
TABLONCILLO	1,000	ud	Conjunto planchas metalicas resistentes	25,00	25,00	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	32,40	0,65	
			TOTAL PARTIDA			**33,07**

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

SUBCAPÍTULO 01.04 Protecciones individuales

01.04.01		**ud**	**CASCO DE SEGURIDAD**			
			Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA010	1,000	ud	Casco seguridad	0,73	0,73	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	0,70	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.04.02		**ud**	**PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR**			
			Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA100	0,200	ud	Pantalla mano seguridad soldador	0,28	0,06	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	0,10	0,00	
			TOTAL PARTIDA			**0,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

01.04.03		**ud**	**PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR**			
			Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA105	0,200	ud	Casco pantalla soldador	6,39	1,28	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	1,30	0,03	
			TOTAL PARTIDA			**1,31**

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

01.04.04		**ud**	**PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA**			
			Pantalla de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA115	0,200	ud	Pantalla soldar oxiacetilénica	3,39	0,68	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	0,70	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,69**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04.05		**ud**	**PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS**			
			Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA110	0,200	ud	Pantalla protección c.partículas	2,12	0,42	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	0,40	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.04.06		**ud**	**GAFAS CONTRA IMPACTOS**			
			Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA120	0,333	ud	Gafas protectoras	3,28	1,09	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	1,10	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**1,11**

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

01.04.07		**ud**	**GAFAS ANTIPOLVO**			
			Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA140	0,333	ud	Gafas antipolvo	0,86	0,29	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	0,30	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

01.04.08		**ud**	**SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**			
			Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA150	0,333	ud	Semi-mascarilla 1 filtro	8,54	2,84	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	2,80	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**2,90**

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

01.04.09		**ud**	**SEMI MASCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS**			
			Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA155	0,333	ud	Semi-mascarilla 2 filtros	15,23	5,07	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	5,10	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**5,17**

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

01.04.10		**ud**	**FILTRO RECAMBIO MASCARILLA**			
			Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA158	1,000	ud	Mascarilla celulosa desechable	0,34	0,34	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	0,30	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.04.11		**ud**	**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**			
			Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA200	0,333	ud	Cascos protectores auditivos	3,68	1,23	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	1,20	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**1,25**

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

01.04.12		**ud**	**FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR**			
			Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC050	0,250	ud	Faja protección lumbar	3,87	0,97	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	1,00	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**0,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04.13		**ud**	**MANDIL CUERO PARA SOLDADOR**			
			Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC130	0,333	ud	Mandil cuero para soldador	3,95	1,32	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	1,30	0,03	
			TOTAL PARTIDA			**1,35**

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

01.04.14		**ud**	**VÁVULA ANTIRRETROCESO LLAMA**			
			Válvula antiretroceso de llama, colocacda en equipo de oxicorte			
P01	1,000	ud	Válvula antirretroceso	5,82	5,82	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	5,80	0,12	
			TOTAL PARTIDA			**5,94**

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

01.04.15		**ud**	**PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS**			
			Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM006	1,000	ud	Par guantes lona reforzados	1,09	1,09	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	1,10	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**1,11**

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

01.04.16		**ud**	**PAR GUANTES DE LÁTEX-ANTIC.**			
			Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM010	1,000	ud	Par guantes de goma látex-antic.	0,43	0,43	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	0,40	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.04.17		**ud**	**PAR GUANTES DE NEOPRENO**			
			Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM020	1,000	ud	Par guantes de neopreno	0,83	0,83	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	0,80	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**0,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.04.18		**ud**	**PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE**			
			Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM030	1,000	ud	Par guantes uso general serraje	0,48	0,48	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	0,50	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.04.19		**ud**	**PAR GUANTES SOLDADOR**			
			Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM040	0,333	ud	Par guantes p/soldador	1,02	0,34	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	0,30	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.04.20		**ud**	**PAR GUANTES AISLANTES 5000 V.**			
			Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM050	0,333	ud	Par guantes aislam. 5.000 V.	9,79	3,26	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	3,30	0,07	
			TOTAL PARTIDA			**3,33**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04.21		**ud**	**PAR GUANTES AISLANTES 1000 V.**			
			Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM060	0,333	ud	Par guantes aislam. 10.000 V.	13,37	4,45	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	4,50	0,09	
			TOTAL PARTIDA			**4,54**

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

01.04.22		**ud**	**PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS)**			
			Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP010	1,000	ud	Par botas altas de agua (negras)	3,07	3,07	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	3,10	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**3,13**

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

01.04.23		**ud**	**PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD**			
			Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP020	0,333	ud	Par botas de agua de seguridad	7,24	2,41	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	2,40	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**2,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.04.24		**ud**	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**			
			Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP025	0,333	ud	Par botas de seguridad	9,96	3,32	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	3,30	0,07	
			TOTAL PARTIDA			**3,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.04.25		**ud**	**PAR DE BOTAS AISLANTES**			
			Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP030	0,333	ud	Par botas aislantes 5.000 V.	13,66	4,55	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	4,60	0,09	
			TOTAL PARTIDA			**4,64**

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

01.04.26		**ud**	**PAR DE POLAINAS SOLDADURA**			
			Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP050	0,333	ud	Par polainas para soldador	2,39	0,80	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	0,80	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**0,82**

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

01.04.27		**ud**	**PAR PLANTILLAS RESIS. PERFORACIÓN**			
			Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP065	0,333	ud	Par plantillas resis.perforación	1,80	0,60	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	0,60	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04.28		**ud**	**PAR RODILLERAS**			
			Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP100	0,333	ud	Par rodilleras	2,75	0,92	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	0,90	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**0,94**

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

01.04.29		**ud**	**CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS**			
			Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC060	0,250	ud	Cinturón portaherramientas	8,14	2,04	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	2,00	0,04	
			TOTAL PARTIDA			**2,08**

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

01.04.30		**ud**	**MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**			
			Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC098	1,000	ud	Mono de trabajo poliéster-algod.	5,28	5,28	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	5,30	0,11	
			TOTAL PARTIDA			**5,39**

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

01.04.31		**ud**	**TRAJE IMPERMEABLE**			
			Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC100	1,000	ud	Traje impermeable 2 p. PVC	3,00	3,00	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	3,00	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**3,06**

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

SUBCAPÍTULO 01.05 Mano de obra de seguridad

01.05.01		**ud**	**COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN**			
			Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra			
P31W030	1,000	ud	Costo mensual de conservación	23,37	23,37	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	23,40	0,47	
			TOTAL PARTIDA			**23,84**

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

01.05.02		**ud**	**COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.**			
			Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra			
P31W040	1,000	ud	Costo mensual limpieza-desinfec.	20,96	20,96	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	21,00	0,42	
			TOTAL PARTIDA			**21,38**

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

01.05.03		**ud**	**COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.**			
			Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando dos horas al mes y realizada por un técnico titulado.			
P31W050	1,000	ud	Costo mens. formación seguridad	31,02	31,02	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	31,00	0,62	
			TOTAL PARTIDA			**31,64**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05.04		**ud**	**RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II**			
			Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.			
P31W070	1,000	ud	Reconocimiento médico básico II	33,30	33,30	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	33,30	0,67	
			TOTAL PARTIDA			**33,97**

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

01.05.05		**ud**	**COSTO MENSUAL RECURSO PREVENTIVO**			
			Costo mensual de dedicación de recurso preventivo a pie de obra permanentemente realizado por operario cualificado (mínima categoría oficial de 1ª)			
P31PREV	1,000	ud	Costo mens. recurso preventivo	331,67	331,67	
% 0.02	2,000	%	Medios auxiliares	331,70	6,63	
			TOTAL PARTIDA			**338,30**

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

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
O01OA030	3,000	h.	Oficial primera	15,75	47,25
O01OA050	6,113	h.	Ayudante	14,97	91,51
O01OA070	79,807	h.	Peón ordinario	14,70	1.173,16
O01OB200	7,000	h	Oficial 1ª electricista	16,57	115,99
O01OB210	3,000	h.	Oficial 2ª electricista	14,97	44,91
			TOTAL		**1.472,82**

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M03HH020	0,080	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	1,29	0,10
M03HH030	0,410	h.	Hormigonera 300 l. gasolina	2,09	0,86
			TOTAL		**0,96**

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P01	2,000	ud	Válvula antirretroceso	5,82	11,64
P01AA020	0,220	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	3,34
P01AA030	0,627	t.	Arena de río 0/6 mm.	3,13	1,96
P01AG060	1,254	t.	Gravilla 20/40 mm.	3,60	4,52
P01CC020	0,271	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos	59,40	16,11
P01DW050	0,197	m3	Agua	1,12	0,22
P01DW090	83,000	ud	Pequeño material	0,54	44,82
P01LT020	270,000	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,06	16,20
P02EAT020	6,000	ud	Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50cm	2,00	12,00
P03	3,000	ud	Par de zapatas antideslizantes para escalera	1,55	4,65
P04	4,000	ud	Tope de madera de pino y pequeño material	7,93	31,72
P15EC020	6,000	ud	Puente de prueba	0,69	4,14
P17VP040	3,000	ud	Codo M-H PVC evacuación 75 mm.j.peg.	0,56	1,68
P31BA020	2,000	ud	Acometida prov. fonta.a caseta	29,61	59,22
P31BA030	2,000	ud	Acometida prov. sane.a caseta	48,26	96,52
P31BC080	6,000	ud	Alq. caseta pref. aseo 4,00x2,12	20,18	121,08
P31BC180	6,000	ud	Alq. caseta ofic.+aseo 5,98x2,45	23,62	141,72
P31BC200	12,000	ud	Alq. caseta vestuarios de 10,60 m2	22,79	273,48
P31BC220	24,000	ud	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	15,51	372,24
P31BM010	9,000	ud	Percha para aseos o duchas	0,60	5,40
P31BM020	3,330	ud	Portarrollos indust.c/cerrad.	1,21	4,03
P31BM030	2,000	ud	Espejo vestuarios y aseos	2,20	4,40
P31BM040	0,333	ud	Jabonera industrial 1 l.	3,86	1,29
P31BM060	0,200	ud	Horno microondas 18 l. 700W	24,82	4,96
P31BM070	2,997	ud	Taquilla metálica individual	10,89	32,64
P31BM080	0,250	ud	Mesa melamina para 10 personas	41,36	10,34
P31BM090	1,000	ud	Banco madera para 5 personas	16,85	16,85
P31BM100	0,500	ud	Depósito-cubo basuras	9,90	4,95
P31BM110	1,000	ud	Botiquín de urgencias	7,38	7,38
P31BM120	1,000	ud	Reposición de botiquín	10,75	10,75
P31BM130	0,100	ud	Camilla portátil evacuaciones	16,71	1,67
P31BM140	0,400	ud	Radiador eléctrico 1000 W.	9,73	3,89
P31CA030	41,500	ud	Tapa provisional arqueta 63x63	1,82	75,53
P31CB050	419,600	ud	Valla contenc. peatones 2,5x1 m.	1,20	503,52
P31CB060	1,200	ud	Valla extensib.reflec. 3,50x1,17	31,02	37,22
P31CB070	2,400	ud	Valla obra reflectante 1,70	17,51	42,02
P31CB090	97,520	m.	Valla enrejado móvil 3,5x2 m.	0,28	27,31
P31CB180	28,000	ud	pasarela metálica	3,09	86,52
P31CE010	1,332	ud	Lámpara portáil mano	1,72	2,29
P31CE020	18,000	m.	Cable cobre desnudo D=35 mm.	1,01	18,18
P31CE035	2,200	m.	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	0,77	1,69
P31CE040	9,000	m.	Pica cobre p/toma tierra 14,3	1,76	15,84
P31CE050	6,000	ud	Grapa para pica	0,46	2,76
P31CI010	1,000	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	13,10	13,10
P31CI030	2,000	ud	Extintor CO2 5 kg.	14,48	28,96
P31IA010	12,000	ud	Casco seguridad	0,73	8,76
P31IA100	0,800	ud	Pantalla mano seguridad soldador	0,28	0,22
P31IA105	0,800	ud	Casco pantalla soldador	6,39	5,11
P31IA110	1,000	ud	Pantalla protección c.partículas	2,12	2,12
P31IA115	0,800	ud	Pantalla soldar oxiacetilénica	3,39	2,71
P31IA120	2,664	ud	Gafas protectoras	3,28	8,74
P31IA140	2,664	ud	Gafas antipolvo	0,86	2,29
P31IA150	2,664	ud	Semi-mascarilla 1 filtro	8,54	22,75
P31IA155	2,664	ud	Semi-mascarilla 2 filtros	15,23	40,57
P31IA158	16,000	ud	Mascarilla celulosa desechable	0,34	5,44
P31IA200	1,998	ud	Cascos protectores auditivos	3,68	7,35
P31IC050	1,500	ud	Faja protección lumbar	3,87	5,81
P31IC060	1,250	ud	Cinturón portaherramientas	8,14	10,18
P31IC098	10,000	ud	Mono de trabajo poliéster-algod.	5,28	52,80
P31IC100	6,000	ud	Traje impermeable 2 p. PVC	3,00	18,00

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P31IC130	0,999	ud	Mandil cuero para soldador	3,95	3,95
P31IM006	10,000	ud	Par guantes lona reforzados	1,09	10,90
P31IM010	8,000	ud	Par guantes de goma látex-antic.	0,43	3,44
P31IM020	8,000	ud	Par guantes de neopreno	0,83	6,64
P31IM030	8,000	ud	Par guantes uso general serraje	0,48	3,84
P31IM040	0,999	ud	Par guantes p/soldador	1,02	1,02
P31IM050	0,666	ud	Par guantes aislam. 5.000 V.	9,79	6,52
P31IM060	0,666	ud	Par guantes aislam. 10.000 V.	13,37	8,90
P31IP010	4,000	ud	Par botas altas de agua (negras)	3,07	12,28
P31IP020	2,664	ud	Par botas de agua de seguridad	7,24	19,29
P31IP025	2,664	ud	Par botas de seguridad	9,96	26,53
P31IP030	0,999	ud	Par botas aislantes 5.000 V.	13,66	13,65
P31IP050	0,999	ud	Par polainas para soldador	2,39	2,39
P31IP065	2,664	ud	Par plantillas resis.perforación	1,80	4,80
P31IP100	1,665	ud	Par rodilleras	2,75	4,58
P31PREV	6,000	ud	Costo mens. recurso preventivo	331,67	1.990,02
P31SB010	1.037,300	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,02	20,75
P31SB020	11,000	m.	Banderola señalización reflect.	0,11	1,21
P31SB045	5,000	ud	Cono balizamiento estándar 70 cm	10,29	51,45
P31SB050	0,800	ud	Baliza luminosa intermitente	18,63	14,90
P31SS080	2,400	ud	Chaleco de obras.	6,85	16,44
P31SV010	0,600	ud	Señal triang. L=70 cm.reflex. EG	17,04	10,22
P31SV020	0,600	ud	Señal cuadrada L=60	19,13	11,48
P31SV030	0,600	ud	Señal circul. D=60 cm.reflex.EG	20,77	12,46
P31SV040	0,800	ud	Señal stop D=60 cm.oct.reflex.EG	24,43	19,54
P31SV050	5,330	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	3,53	18,81
P31SV090	3,000	ud	Paleta manual 2c. stop-d.obli	9,16	27,48
P31SV100	0,800	ud	Panel direc. reflec. 164x45 cm.	35,72	28,58
P31SV110	0,800	ud	Soporte panel direc. metálico	4,41	3,53
P31SV120	1,998	ud	Placa informativa PVC 50x30	1,87	3,74
P31SV155	0,600	ud	Caballete para señal D=60 L=90,70	7,76	4,66
P31W030	6,000	ud	Costo mensual de conservación	23,37	140,22
P31W040	6,000	ud	Costo mensual limpieza-desinfec.	20,96	125,76
P31W050	6,000	ud	Costo mens. formación seguridad	31,02	186,12
P31W070	9,000	ud	Reconocimiento médico básico II	33,30	299,70
PIEZA-ENTIB	5,000	ud	Alq. p/mes pieza entib. metálica, 3m.	17,23	86,15
PWWW	6,000	ud	Rótulo plástico reflectante adhesivo	0,32	1,92
			TOTAL		**5.577,47**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02A050		**m3**	**MORTERO CEMENTO 1/3 M-160**			
			Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/3 (M-160), confeccionado con hormigonera de 250 l., s/RC-97.			
O01OA070	1,700	h.	Peón ordinario	14,70	24,99	
P01CC020	0,440	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos	59,40	26,14	
P01AA020	0,975	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	14,82	
P01DW050	0,260	m3	Agua	1,12	0,29	
M03HH020	0,400	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	1,29	0,52	
			TOTAL PARTIDA.....			**66,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

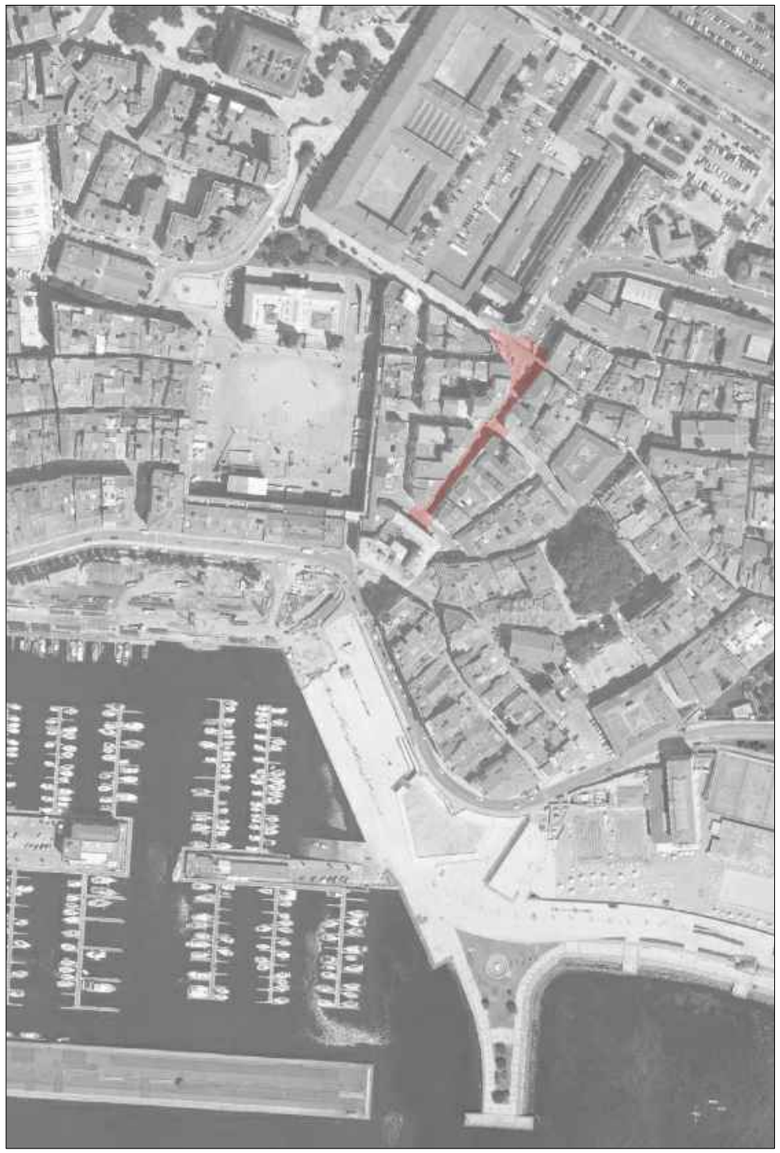
A02A080		**m3**	**MORTERO CEMENTO 1/6 M-40**			
			Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 (M-40), confeccionado con hormigonera de 250 l., s/RC-97.			
O01OA070	1,542	h.	Peón ordinario	14,70	22,67	
P01CC020	0,250	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos	59,40	14,85	
P01AA020	1,100	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,20	16,72	
P01DW050	0,255	m3	Agua	1,12	0,29	
M03HH020	0,363	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	1,29	0,47	
			TOTAL PARTIDA.....			**55,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS

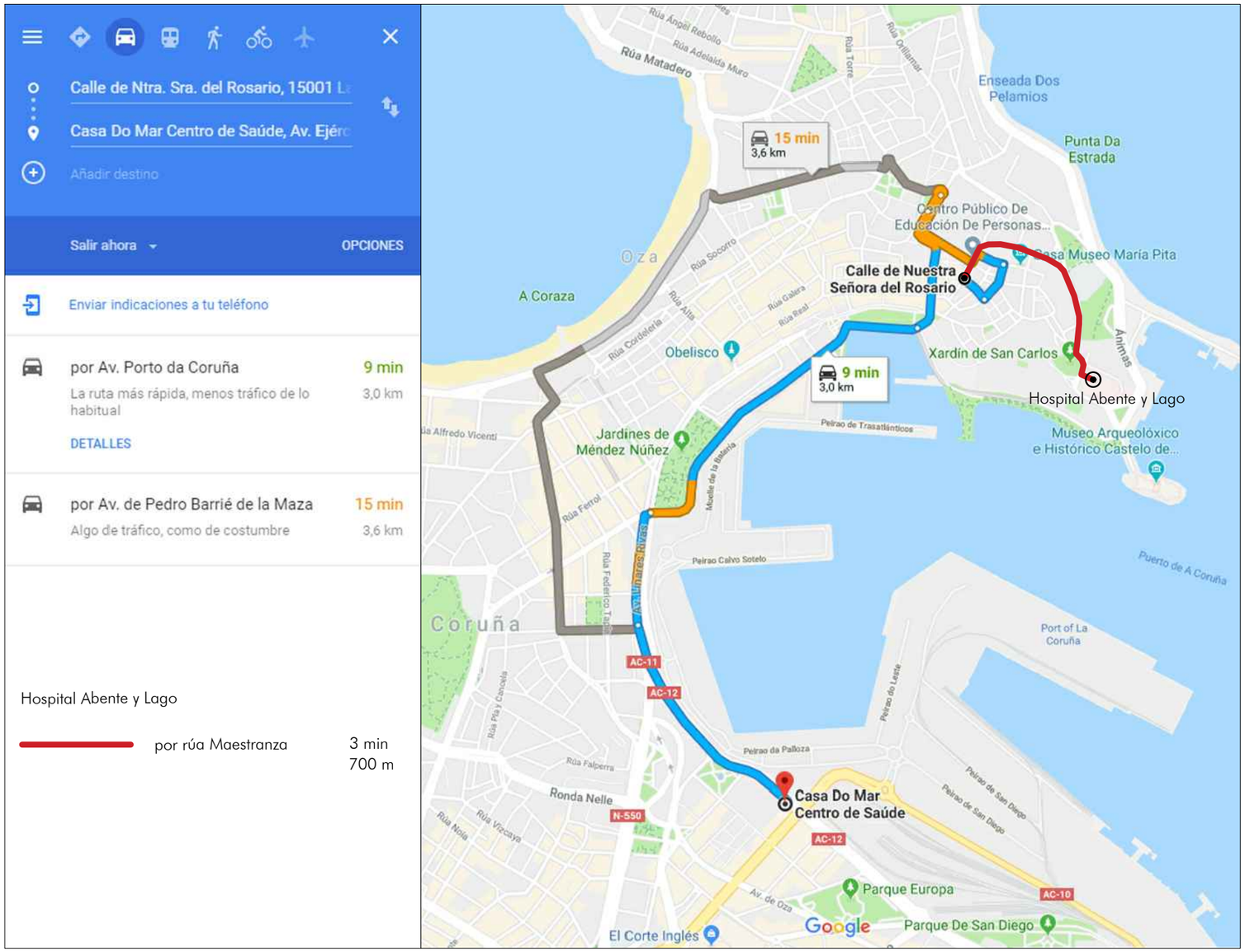
A03H060		**m3**	**HORMIGÓN H-100 kg/cm2 Tmáx.40**			
			Hormigón de Fck. 100 kg/cm2. con cemento CEM II/A-P 32,5R, arena de río y árido rodado Tmáx. 40 mm., con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.			
O01OA070	1,850	h.	Peón ordinario	14,70	27,20	
P01CC020	0,225	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos	59,40	13,37	
P01AA030	0,700	t.	Arena de río 0/6 mm.	3,13	2,19	
P01AG060	1,400	t.	Gravilla 20/40 mm.	3,60	5,04	
P01DW050	0,160	m3	Agua	1,12	0,18	
M03HH030	0,458	h.	Hormigonera 300 l. gasolina	2,09	0,96	
			TOTAL PARTIDA.....			**48,94**

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

2.5.6 Planos de seguridad y salud



SITUACIÓN



ITINERARIOS, CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS, TELÉFONOS DE INTERÉS

CENTRO SALUD CASA DO MAR (URGENCIAS)	981 170 359
HOSPITAL ABENTE Y LAGO	981 178 000
CENTRO SALUD SAN JOSE	981 226 335
HOSPITAL HM MODELO	981 147 300
CENTRO HOSPITALARIO VENTORRILLO	981 142 800
HOSPITAL MARITIMO DE OZA	981 178 000
CRUZ ROJA	981 221 000 / 981 222 222
BOMBEROS	080 / 981 184 343
URGENCIAS MÉDICAS	061
PROTECCIÓN CIVIL (LA CORUÑA)	981 220 102
POLICÍA NACIONAL	091 / 981 166 300
POLICÍA LOCAL	092 / 981 241 100

NOTA.- ESTE PLANO CONJUNTAMENTE CON LOS TELÉFONOS DE INTERÉS, DEBERÁ ESTAR EN OBRA EN SITIO PÚBLICO Y BIEN VISIBLE PARA CONSULTA DE PERSONAL DE LA OBRA

ESS. PLANO DE SITUACIÓN

ES01

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: -
Fecha: Junio 2018
Corrección: -

LEYENDA

PASARELA ACCESO A VIVIENDAS S/ ZANJAS EN FASES DE TRABAJO

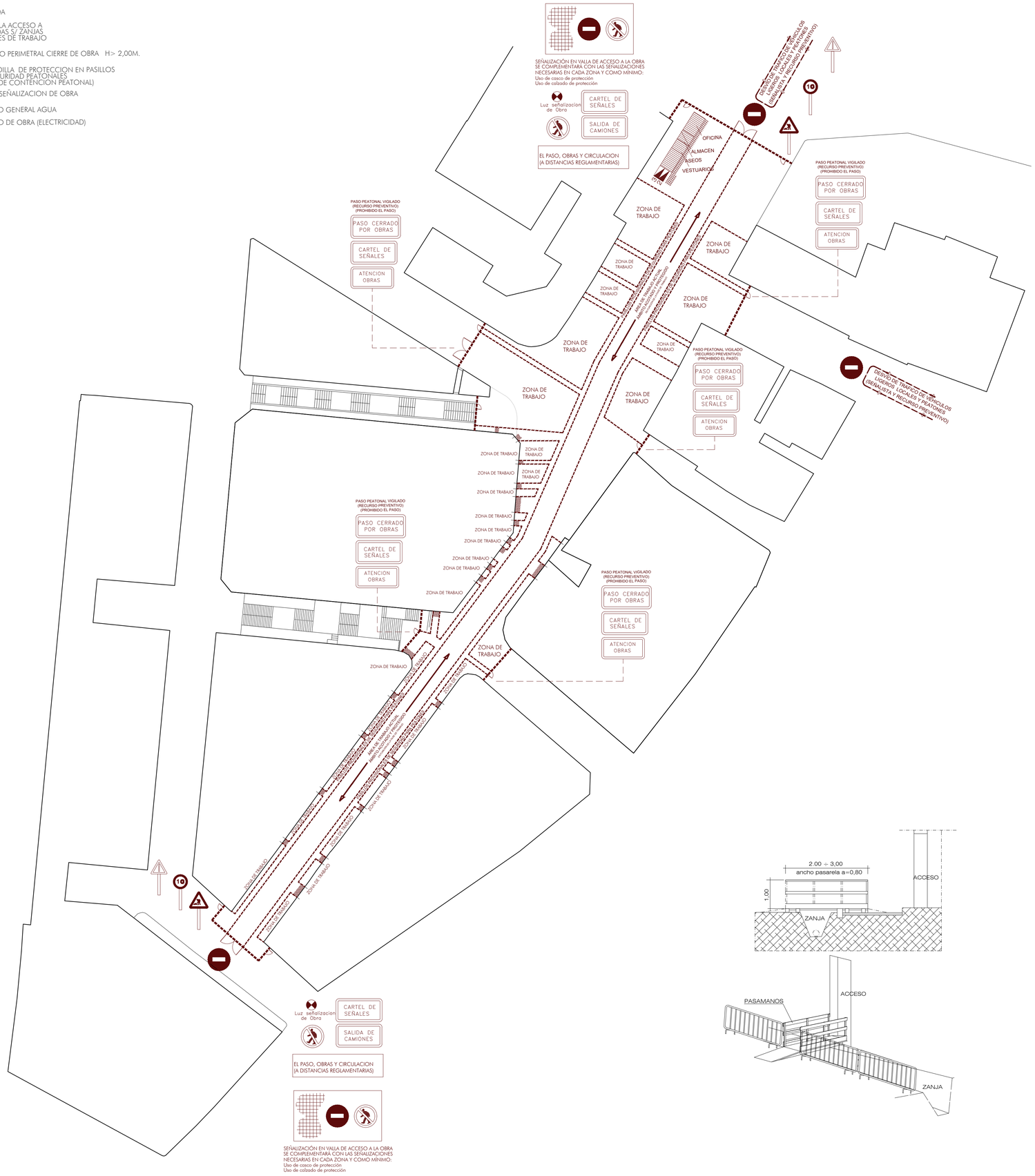
VALLADO PERIMETRAL CIERRE DE OBRA H> 2,00M.

BARANDILLA DE PROTECCION EN PASILLOS DE SEGURIDAD PEATONALES (VALLA DE CONTENCION PEATONAL)

Luz señalizacion de Obra — LUZ DE SEÑALIZACION DE OBRA

2 — CUADRO GENERAL AGUA

3 — CUADRO DE OBRA (ELECTRICIDAD)


SEÑALIZACIÓN EN VALLA DE ACCESO A LA OBRA SE COMPLEMENTARA CON LAS SEÑALIZACIONES NECESARIAS EN CADA ZONA Y COMO MINIMO:
Uso de casco de protección
Uso de calzado de protección
Luz señalizacion de Obra
CARTEL DE SEÑALES
SALIDA DE CAMIONES
EL PASO, OBRAS Y CIRCULACION (A DISTANCIAS REGLAMENTARIAS)
CORTE DE TRAFICO DE VEHICULOS (COSTOS LOCALES Y PEATONES) (SEÑALISTA Y RECURSO PREVENTIVO)
10
OFICINA
ALMACEN
ASEOS
VESTUARIOS
PASO PEATONAL VIGILADO (RECURSO PREVENTIVO) (PROHIBIDO EL PASO)
PASO CERRADO POR OBRAS
CARTEL DE SEÑALES
ATENCION OBRAS
ZONA DE TRABAJO
ZONA DE TRABAJO
ZONA DE TRABAJO

2.6 ESTUDIO PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA OBRA

Normativa de referencia:

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

De las obligaciones desprendidas de la Normativa anterior quedan excluidos los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, habida cuenta de que tienen la consideración de residuo urbano.

Contenido del estudio:

I. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad, expresada en toneladas y m^3 de los residuos de la construcción y demolición que se generarán en la obra codificados con arreglo a la Orden MAM/304/2002.
II. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
III. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
IV. Medidas para la separación de residuos.
V. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.
VI. Pliego de prescripciones técnicas particulares. (en fase de ejecución de proyecto)
VII. Valoración del coste previsto de la gestión.

Identificación de la obra:

Proyecto	URBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
Situación	Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Promotor	Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Arquitectos	**rvr** arquitectos Alberto Redondo, José Valladares, Marcial Rodríguez

I. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad.

Según orden MAM/304/2002 y con arreglo a la lista Europea de Residuos y de conformidad con la letra a) de la Directiva 75/442/CEE y apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE.

Los residuos señalados con (*) se considerarán peligrosos y se tendrá en cuenta la Normativa específica para hacer una justificación individualizada de los productos peligrosos.

Código	Descripción	t	m^3
08	**Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de revestimientos, adhesivos, sellantes y tintas de impresión.**		
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.		
08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 11		
08 01 17*	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.		
08 01 18	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 17		
15	**Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.**		
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,1	2
15 01 02	Envases de plástico.	0,1	2
15 01 03	Envases de madera.	0,5	2
15 01 04	Envases metálicos.	0,2	0,5
15 01 07	Envases de vidrio.		
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.	0,1	0,5
17	**Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de las zonas contaminadas)**		
17 01 01	Hormigón.	4,5	1,8
17 01 02	Ladrillos.		
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos.	120,25	65
17 01 06*	Mezclas o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.		
17 02 01	Madera.	1,5	3
17 02 02	Vidrio.		
17 02 03	Plástico.		
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.		
17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.		
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en 17 03 01	48,1	26
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados		
17 04 01	Cobre, bronce, latón.		
17 04 02	Aluminio.		
17 04 03	Plomo.		
17 04 04	Zinc.		
17 04 05	Hierro y acero.		
17 04 06	Estaño.		
17 04 07	Metales mezclados.		
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados por sustancias peligrosas.		
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras sustancias peligrosas.		
17 04 11	Cables distintos de los especificados en 17 04 10		
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.		
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.		
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en 17 06 01 y 17 06 03.		
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).		
17 08 01*	Materiales a partir de yeso contaminado con sustancias peligrosas.		
17 08 02	Materiales a partir de yeso distintos de los especificados en 17 08 01		
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.		
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo sellantes con PCB, revestimientos de suelos a partir de resinas con PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).		

17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.		
17 09 04	Residuos mezclados de la construcción y la demolición distintos de los especificados en 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.		

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

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los datos que figuran en el Proyecto. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial".

La actuación objeto del proyecto implica una primera etapa de demolición en la que se ha calculado una generación de residuos de aproximadamente 1.968,68 m3 de escombros constituidos fundamentalmente por hormigón, piedras, mampostería y baldosas y restos de zonas ajardinadas, así como restos de papel, cartón y madera procedentes de los embalajes en los que se sirven los diferentes materiales de obra.

Considerando una densidad media de 1,85 T/m3 en todos casos se tendrían las siguientes cantidades de residuo procedentes de la demolición:

Concepto	Residuos estimados	Cantidad (m3)	Total residuo (m3)	tn/m3	tn
Levantado calzada	0,15	248,27	37,24	1,85	68,89
Levantado firme hormigón	0,2	10	2	1,85	3,7
Levantado enlosado granito	0,25	226,05	56,51	1,85	104,54
Levantado baldosa	0,25	431,42	107,86	1,85	199,54
Demolición bordillo	0,25	366,27	91,57	1,85	169,4
Levantado adoquín	0,25	949,51	237,38	1,85	439,15
Demolición muros	0,3	1,64	0,49	1,85	0,9102
Excavación caja	-	1.302,42	1.302,42	1,85	2409,48
Excavación zanjas	-	277,25	129,71	1,85	239,96
Papel, cartón, madera…	-	3,5	3,5	1,85	6,47
		TOTAL	1.968,68	1,85	3.642,04

Residuos: 3.642,04 Toneladas

Estudios desarrollados por el ITeC sobre los residuos que genera una obra actual ejecutada mediante una construcción convencional, han permitido establecer los siguientes valores medios, en los que se fundamenta la cuantificación de la presente obra para estimar las cantidades anteriores:

Fase	Cantidad estimada
estructuras	0,01500 m^3/m^2 construido (encofrado de madera) 0,00825 m^3/m^2 construido (encofrado metálico)
cerramientos	0,05500 m^3/m^2 construido
acabados	0,05000 m^3/m^2 construido

Se trata de prever de manera "aproximada" la cantidad de materiales sobrantes, de residuos producidos.

II. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

III. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

El gestor autorizado de RCD puede orientar y aconsejar sobre los tipos de residuos y la forma de gestión más adecuada. Puede indicarnos si existen posibilidades de reciclaje y reutilización en origen.

Según el anejo I de la Orden MAM/304/2002 sobre residuos, se consideran las siguientes operaciones de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos. En la tabla se indica si las acciones consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Código	Operación	SI	NO

D	ELIMINACIÓN	(marcar con X)	
D 10	Incineración en tierra		X
D 11	Incineración en el mar		X
R	VALORIZACIÓN		
R 1	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía		X
R 4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos		X
R 10	Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos		X

En la tabla que sigue se indican si las acciones de REUTILIZACIÓN consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Destino	Operación	SI	NO
	REUTILIZACIÓN	(marcar con X)	
Relleno	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06		X
Relleno	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01		X

IV. Medidas para la separación de residuos.

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

En caso de residuos peligrosos:

Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.

Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.

Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.

Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m^3.

V. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.

Se adjunta plano de la planta global de la obra en el que se indica la situación de los elementos de almacenamiento de residuos, manejo, separación y operaciones de entrada y salida del perímetro de la obra para retirar los residuos de la misma.

En cualquier caso, por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.

Un contenedor para residuos pétreos.

Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.

Uno o varios contenedores para materiales contaminados.

En el caso de obra nueva, y durante la fase de enyesados, un contenedor específico para este tipo de residuos.

VI. Pliego de prescripciones técnicas particulares.

Obligaciones Agentes Intervinientes

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.

Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y,

especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

Gestión de Residuos

Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.

Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Levantamiento y Demolición

En los procesos de demolición se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.

Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.

Separación

El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.

El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.

Deberán tomarse las medidas necesarias para evitar la mezcla de residuos peligrosos con residuos no peligrosos.

El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.

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

Cuando por falta de espacio físico 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 de separación.

Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.

Documentación

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.

El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.

Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma. El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

VII. Valoración del coste previsto de la gestión.

Concepto	Cantidad	Precio	Importe
M3 CARGA/TRAN.VERT..MAQ/CAM. HORM/CERAM Carga y transporte con camión de residuos inertes compuestos por hormigones, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	70,61	4,65	328,34

M3 ENTREGA DE RESIDUOS HORM/CERAM. A GESTOR AUT. Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	70,61	6,57	463,91
M3 CARGA/TRAN. VERT. MAQ/CAM. MADERA Carga y transporte con camión de residuos inertes de madera, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	5	4,65	23,25
M3 ENTREGA DE RESIDUOS DE MADERA A GESTOR AUT. Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	5	14,25	71,25
M3 CARGA/TRN. RESIDUOS PELIGROSOS Transporte de elementos peligrosos procedentes de una demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, previamente plastificados y paletizados.	5	79,27	396,35
M3 ENTREGA RESIDUOS PELIGROSOS Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos procedentes de una demolición.	5	129,81	649,05
M3 CARGA/TRAN. DE RESIDUOS INERTES S/CCarga y transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	5	4,65	23,25
M3 ENTREGA DE RESIDUOS INERTES S/C Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	5	14,25	71,25
			TOTAL: 2.026,65

El coste previsto de la gestión de residuos asciende a la cantidad de 2.026,65 euros (DOS MIL VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS).

2.6.1 Mediciones y presupuesto de Gestión de Residuos

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 01 GESTIÓN DE RESIDUOS						
01.01	**m3 CARGA/TRAN.VERT..MAQ/CAM. HORM/CERAM**						
	Carga y transporte con camión de residuos inertes compuestos por hormigones, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.						
	- Asfalto						
	Rúa Campo da Estrada	1	23,60	10,52	0,10	24,83	
	- Hormigones en masa / ligeramente armados						
	Previsión para todo el ámbito de proyecto	1	10,00	1,00	0,10	1,00	
	- Hormigón armado / Fábricas						
	Muro	1	1,45	0,30	1,00	0,44	
	Jardinera	2	1,80	0,20	1,00	0,72	
		2	1,20	0,20	1,00	0,48	
	- Baldosa hidraúlica						
	acera Oeste Rosario	1	121,55	1,00	0,10	12,16	
	acera Oeste Campo da Estrada	1	35,89	3,00	0,10	10,77	
		1	9,55	6,25	0,10	5,97	
	descontar escaleras	-3	3,30	0,90	0,10	-0,89	
	descontar escalera esquina	-1	4,90	0,75	0,10	-0,37	
	acera Este (Ángeles - Alfonso IX)	1	63,77	1,05	0,10	6,70	
	acera Este (Alfonso IX - entrada patio)	1	21,64	1,05	0,10	2,27	
	acera Este (entrada patio - porta de Aires)	1	20,11	5,72	0,10	11,50	
	descontar parterre central	-1	14,50	2,90	0,10	-4,21	
	descontar parterre paralelo a fachada	-1	17,85	0,79	0,10	-1,41	
	acera Este pav. podotáctil	1	3,60	1,40	0,10	0,50	
		1	1,50	1,00	0,10	0,15	
							70,61
01.02	**m3 ENTREGA DE RESIDUOS HORM/CERAM. A GESTOR AUT.**						
	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.						
	- Asfalto						
	Rúa Campo da Estrada	1	23,60	10,52	0,10	24,83	
	- Hormigones en masa / ligeramente armados						
	Previsión para todo el ámbito de proyecto	1	10,00	1,00	0,10	1,00	
	- Hormigón armado / Fábricas						
	Muro	1	1,45	0,30	1,00	0,44	
	Jardinera	2	1,80	0,20	1,00	0,72	
		2	1,20	0,20	1,00	0,48	
	- Baldosa hidraúlica						
	acera Oeste Rosario	1	121,55	1,00	0,10	12,16	
	acera Oeste Campo da Estrada	1	35,89	3,00	0,10	10,77	
		1	9,55	6,25	0,10	5,97	
	descontar escaleras	-3	3,30	0,90	0,10	-0,89	
	descontar escalera esquina	-1	4,90	0,75	0,10	-0,37	
	acera Este (Ángeles - Alfonso IX)	1	63,77	1,05	0,10	6,70	
	acera Este (Alfonso IX - entrada patio)	1	21,64	1,05	0,10	2,27	
	acera Este (entrada patio - porta de Aires)	1	20,11	5,72	0,10	11,50	
	descontar parterre central	-1	14,50	2,90	0,10	-4,21	
	descontar parterre paralelo a fachada	-1	17,85	0,79	0,10	-1,41	
	acera Este pav. podotáctil	1	3,60	1,40	0,10	0,50	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	1,50	1,00	0,10	0,15	
							70,61
01.03	**m3 CARGA/TRAN. VERT. MAQ/CAM. MADERA**						
	Carga y transporte con camión de residuos inertes de madera, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.						
		5				5,00	
							5,00
01.04	**m3 ENTREGA DE RESIDUOS DE MADERA A GESTOR AUT.**						
	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.						
		5				5,00	
							5,00
01.05	**m3 CARGA/TRN. RESIDUOS PELIGROSOS**						
	Transporte de elementos peligrosos procedentes de una demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, previamente plastificados y paletizados.						
		5				5,00	
							5,00
01.06	**m3 ENTREGA RESIDUOS PELIGROSOS**						
	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos procedentes de una demolición.						
		5				5,00	
							5,00
01.07	**m3 CARGA/TRAN. DE RESIDUOS INERTES S/C**						
	Carga y transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.						
	Papel cartón	2				2,00	
	Plásticos	2				2,00	
	Env. metálicos	0,5				0,50	
	Mat. textiles	0,5				0,50	
							5,00
01.08	**m3 ENTREGA DE RESIDUOS INERTES S/C**						
	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.						
	Papel cartón	2				2,00	
	Plásticos	2				2,00	
	Env. metálicos	0,5				0,50	
	Mat. textiles	0,5				0,50	
							5,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 GESTIÓN DE RESIDUOS			
01.01	**m3 CARGA/TRAN.VERT..MAQ/CAM. HORM/CERAM**			
	Carga y transporte con camión de residuos inertes compuestos por hormigones, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		70,61	4,65	328,34
01.02	**m3 ENTREGA DE RESIDUOS HORM/CERAM. A GESTOR AUT.**			
	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		70,61	6,57	463,91
01.03	**m3 CARGA/TRAN. VERT. MAQ/CAM. MADERA**			
	Carga y transporte con camión de residuos inertes de madera, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		5,00	4,65	23,25
01.04	**m3 ENTREGA DE RESIDUOS DE MADERA A GESTOR AUT.**			
	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		5,00	14,25	71,25
01.05	**m3 CARGA/TRN. RESIDUOS PELIGROSOS**			
	Transporte de elementos peligrosos procedentes de una demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, previamente plastificados y paletizados.			
		5,00	79,27	396,35
01.06	**m3 ENTREGA RESIDUOS PELIGROSOS**			
	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos procedentes de una demolición.			
		5,00	129,81	649,05
01.07	**m3 CARGA/TRAN. DE RESIDUOS INERTES S/C**			
	Carga y transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		5,00	4,65	23,25
01.08	**m3 ENTREGA DE RESIDUOS INERTES S/C**			
	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		5,00	14,25	71,25
	TOTAL CAPÍTULO 01 GESTIÓN DE RESIDUOS			**2.026,65**
	TOTAL			**2.026,65**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.026,65	100,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**2.026,65**	
	13,00 % Gastos generales..... 263,46		
	6,00 % Beneficio industrial 121,60		
	SUMA DE G.G. y B.I.	385,06	
	21,00 % I.V.A.	506,46	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**2.918,17**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**2.918,17**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS DIECIOCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

Santiago de Compostela, junio de 2018

r v r arquitectos

Alberto Redondo Porto José Valladares Durán Marcial Rodríguez Rodríguez

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 GESTIÓN DE RESIDUOS

01.01 m3 **CARGA/TRAN.VERT..MAQ/CAM. HORM/CERAM** **4,65**

Carga y transporte con camión de residuos inertes compuestos por hormigones, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.02 m3 **ENTREGA DE RESIDUOS HORM/CERAM. A GESTOR AUT.** **6,57**

Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.03 m3 **CARGA/TRAN. VERT. MAQ/CAM. MADERA** **4,65**

Carga y transporte con camión de residuos inertes de madera, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.04 m3 **ENTREGA DE RESIDUOS DE MADERA A GESTOR AUT.** **14,25**

Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CATORCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

01.05 m3 **CARGA/TRN. RESIDUOS PELIGROSOS** **79,27**

Transporte de elementos peligrosos procedentes de una demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, previamente plastificados y paletizados.

SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

01.06 m3 **ENTREGA RESIDUOS PELIGROSOS** **129,81**

Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos procedentes de una demolición.

CIENTO VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

01.07 m3 **CARGA/TRAN. DE RESIDUOS INERTES S/C** **4,65**

Carga y transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.08 m3 **ENTREGA DE RESIDUOS INERTES S/C** **14,25**

Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CATORCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 GESTIÓN DE RESIDUOS

01.01 m3 **CARGA/TRAN.VERT..MAQ/CAM. HORM/CERAM**

Carga y transporte con camión de residuos inertes compuestos por hormigones, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Maquinaria	4,65
TOTAL PARTIDA	**4,65**

01.02 m3 **ENTREGA DE RESIDUOS HORM/CERAM. A GESTOR AUT.**

Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Maquinaria	6,57
TOTAL PARTIDA	**6,57**

01.03 m3 **CARGA/TRAN. VERT. MAQ/CAM. MADERA**

Carga y transporte con camión de residuos inertes de madera, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Maquinaria	4,65
TOTAL PARTIDA	**4,65**

01.04 m3 **ENTREGA DE RESIDUOS DE MADERA A GESTOR AUT.**

Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Maquinaria	14,25
TOTAL PARTIDA	**14,25**

01.05 m3 **CARGA/TRN. RESIDUOS PELIGROSOS**

Transporte de elementos peligrosos procedentes de una demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, previamente plastificados y paletizados.

Maquinaria	79,27
TOTAL PARTIDA	**79,27**

01.06 m3 **ENTREGA RESIDUOS PELIGROSOS**

Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos procedentes de una demolición.

Maquinaria	129,81
TOTAL PARTIDA	**129,81**

01.07 m3 **CARGA/TRAN. DE RESIDUOS INERTES S/C**

Carga y transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Maquinaria	4,65
TOTAL PARTIDA	**4,65**

01.08 m3 **ENTREGA DE RESIDUOS INERTES S/C**

Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Maquinaria	14,25
TOTAL PARTIDA	**14,25**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 GESTIÓN DE RESIDUOS						
01.01		**m3**	**CARGA/TRAN.VERT..MAQ/CAM. HORM/CERAM**			
			Carga y transporte con camión de residuos inertes compuestos por hormigones, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
M07CB010	0,150	h.	Camión basculante 4x2 10t.	30,99	4,65	
			TOTAL PARTIDA			**4,65**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
01.02		**m3**	**ENTREGA DE RESIDUOS HORM/CERAM. A GESTOR AUT.**			
			Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
M07N060_01	1,172	m3	Canon de gestión de residuos hormigón/ceram.	5,61	6,57	
			TOTAL PARTIDA			**6,57**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
01.03		**m3**	**CARGA/TRAN. VERT. MAQ/CAM. MADERA**			
			Carga y transporte con camión de residuos inertes de madera, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
M07CB010	0,150	h.	Camión basculante 4x2 10t.	30,99	4,65	
			TOTAL PARTIDA			**4,65**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
01.04		**m3**	**ENTREGA DE RESIDUOS DE MADERA A GESTOR AUT.**			
			Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
M07N060_02	1,172	m3	Canon de gestión de residuos madera	12,16	14,25	
			TOTAL PARTIDA			**14,25**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
01.05		**m3**	**CARGA/TRN. RESIDUOS PELIGROSOS**			
			Transporte de elementos peligrosos procedentes de una demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, previamente plastificados y paletizados.			
M07CB00_01	1,000	M3	Transporte residuos peligrosos	79,27	79,27	
			TOTAL PARTIDA			**79,27**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						
01.06		**m3**	**ENTREGA RESIDUOS PELIGROSOS**			
			Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos procedentes de una demolición.			
M07N060_03	1,000	m3	Canon de vert. peligrosos	129,81	129,81	
			TOTAL PARTIDA			**129,81**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
01.07		**m3**	**CARGA/TRAN. DE RESIDUOS INERTES S/C**			
			Carga y transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
M07CB010	0,150	h.	Camión basculante 4x2 10t.	30,99	4,65	
			TOTAL PARTIDA			**4,65**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.08		**m3**	**ENTREGA DE RESIDUOS INERTES S/C**			
			Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
M07N060_04	1,007	m3	Canon de vert. residuos inertes s/c	14,15	14,25	
			TOTAL PARTIDA			**14,25**

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

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M07CB00_01	5,000	M3	Transporte residuos peligrosos	79,27	396,35
M07CB010	12,092	h.	Camión basculante 4x2 10t.	30,99	374,72
M07N060_01	82,755	m3	Canon de gestión de residuos hormigón/ceram.	5,61	464,26
M07N060_02	5,860	m3	Canon de gestión de residuos madera	12,16	71,26
M07N060_03	5,000	m3	Canon de vert. peligrosos	129,81	649,05
M07N060_04	5,035	m3	Canon de vert. residuos inertes s/c	14,15	71,25
			TOTAL		**2.026,87**

2.7 PLAN de CONTROL de CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de Control de Calidad en la Edificación en la comunidad autónoma de Galicia y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

Proyecto	Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación	Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña
Población	A Coruña
Promotor	Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña
Arquitecto	**rvr** arquitectos Alberto Redondo, José Valladares y Marcial Rodríguez

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.

Control de Calidad de los materiales:

Las actividades de control que realizará la empresa encargada del control de calidad de la obra serán las siguientes

Sub-base granular
Base granular
Soleras de hormigón
Pavimento de piedra
Instalación de saneamiento
Instalación de abastecimiento
Instalación de gas
Instalación de electricidad, tc e iluminación
Rellenos

CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

Sub-base granular

Control de materiales	Nº Unidades
Análisis granulométrico por tamizado tamizado	1
Determinación de los límites de Atterberg	1
Próctor modificado	3
Determinación del equivalente de arena	1
Ensayo C.B.R. en laboratorio	1
Resistencia al desgaste por medio de la máquina de los Angeles	1
Control de Compactaciones: Determinación Densidad/Humedad "In Situ". Isótopos radiactivos	20

Base granular

Control de materiales	Nº Unidades
Análisis granulométrico por tamizado tamizado	1
Determinación de los límites de Atterberg de Atterberg	1
Próctor modificado	3
Determinación del equivalente de arena	1
Ensayo C.B.R. en laboratorio	1
Resistencia al desgaste por medio de la máquina de los Angeles	1
Control de Compactaciones:	
- Determinación de la Densidad/Humedad "In Situ" por el método de los isótopos radiactivos (mínimo 8 uds por visita).	20

Soleras de hormigón

De acuerdo con las especificaciones del proyecto, el control del hormigón vertido en obra se realizará de forma estadística adaptándose a un nivel Normal según la EHE.
Se dividirá la obra en lotes de acuerdo con la EHE.

Cada lote comprenderá tres determinaciones, incluyendo cada una de ellas:

- Muestreo del hormigón
- Medida de asiento mediante cono de Abrams
- Fabricación de (5) probetas cilíndricas de 15 x 30cm.
- Transporte
- Curado
- Refrentado con azufre
- Rotura a compresión de dos probetas a 7 días
- Rotura a compresión de tres probetas a 28 días
- Para el control de hormigones se ha considerado que será suministrado por una Central de hormigón, con lo que no sería necesario el ensayo correspondiente a los componentes.

Tabla 88.4.a de la EHE

Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control, Tabla 88.4.a de la EHE

Límite superior	Tipo de elementos estructurales		
	Estructuras que tienen elementos comprimidos (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.)	Estructuras que tienen únicamente elementos sometidos a flexión (forjados de hormigón con pilares metálicos, tableros, muros de contención, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.)
Volumen de hormigón	100 m^3	100 m^3	100 m^3
Número de amasadas (1)	50	50	100
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m^2	1.000 m^2	——
Número de plantas	2	2	——

Con estas consideraciones el número mínimo lotes a considerar será 14 Distribuidas de la siguiente forma:

ELEMENTO	VOLUMEN	LOTES
Solera de hormigón	381,60 m³	4
	TOTAL LOTES	4

De acuerdo con el criterio que establezca la D.F. se llevarán a cabo 2 ensayos por tramo para comprobar la resbaladicidad de los suelos según norma UNE-EN14232

Pavimento de piedra

Control de materiales	Nº Unidades
Absorción de agua tamizado	1
Determinación de resistencia al desgaste por rozamiento de Atterberg	1
Resistencia a flexión	1

Saneamiento

Control de materiales	Nº Unidades
Inspección de canalización mediante videocámara: tamizado	2

	Pruebas de servicio, prueba de estanqueidad de la instalación	2
Abastecimiento		
	Control de materiales	Nº Unidades
	Pruebas de servicio, estanqueidad de la instalación	1
Gas		
	Control de materiales	Nº Unidades
	Pruebas de servicio, estanqueidad de la instalación	1
Electricidad, TC e Iluminación		
	Control de materiales	Nº Unidades
	Pruebas de servicio de la instalación	1
Rellenos		
	Control de materiales	Nº Unidades
	Análisis granulométrico por tamizado tamizado	1
	Determinación de los límites de Atterberg de Atterberg	1
	Proctor modificado	2
	Determinación del equivalente de arena	1
	Ensayo C.B.R. en laboratorio	1
	Resistencia al desgaste por medio de la máquina de los Ángeles	1
	Control de Compactaciones:	
	- Determinación de la Densidad/Humedad "In Situ" por el método de los isótopos radiactivos	20

ANEJO I. CONTROL DE LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN

(Obligatorio sólo para hormigones realizados en obra o que la central no disponga de un control de producción reconocido)

ÁRIDOS

Con antecedentes o experiencia suficiente de su empleo, no será preciso hacer ensayos.

Con carácter general cuando no se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos emitido, como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado (según EHE art. 28º y 81.3)

ENSAYOS		Nº ENSAYOS
1	UNE EN 933-2:96 Granulometría de las partículas de los áridos	
2	UNE 7133:58 Terrones de arcilla	
3	UNE 7134:58 Partículas blandas	
4	UNE 7244:71 Material retenido por tamiz 0,063 que flota en líquido de peso específico 2	
5	UNE 1744-1:99 Compuestos de azufre, expresados en SO3= referidos al árido seco	
6	UNE 1744-1:99 Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO3= referidos al árido seco	
7	UNE 1744-1:99 Cloruros	
8	UNE 933-9:99 Azul de metileno	
9	UNE 146507:99 Reactividad a los álcalis del cemento	
10	UNE EN 1097-1:97 Friabilidad de la arena	
11	UNE EN 1097-2:99 Resistencia al desgaste de la grava	
12	UNE 83133:90 y UNE 83134:90 Absorción de agua por los áridos	
13	UNE 1367-2:99 Pérdida de peso máxima con sulfato magnésico	
14	UNE 7238:71 Coeficiente de forma del árido grueso	
15	UNE 933-3:97 Índice de lajas del árido grueso	

AGUA

En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

En general, cuando no se posean antecedentes de su utilización en obras de hormigón, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas (según EHE art. 27 y 81.2)

ENSAYOS		Nº ENSAYOS
1	UNE 7234:71 Exponente de hidrógeno pH	
2	UNE 7130:58 Sustancias disueltas	
3	UNE 7131:58 Sulfatos, expresados en SO4	
4	UNE 7178:60 Ión cloruro Cl-	
5	UNE 7132:58 Hidratos de carbono	
6	UNE 7235:71 Sustancias orgánicas solubles en éter	
7	UNE 7236:71 Toma de muestras para el análisis químico	

CEMENTO

Ensayos 1 al 14 (art. 81.1.2 de la EHE):

Antes de comenzar el hormigonado o si varían las condiciones de suministro o cuando lo indique la Dirección de la Obra.

En cementos con Sello o Marca de Calidad, oficialmente reconocido por la Administración competente, de un Estado miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, se le eximirá de los ensayos de recepción previstos en la Instrucción para la recepción de cementos RC-97. En tal caso, el suministrador deberá aportar, en el acto de recepción, una copia del correspondiente certificado emitido por Organismo autorizado y, en su caso, del de equivalencia (apartado 10.b.4 de RC-97).

Ensayos 9 al 14 (art. 81.1.2 de la EHE):

Una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la Dirección de Obra. Cuando el cemento se halle en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado la Dirección de Obra podrá eximirle, mediante comunicación escrita, de la realización de estos ensayos, siendo sustituidos por la documentación de identificación del cemento y los resultados del autocontrol que se posean. En cualquier caso, deberán conservarse muestras preventivas durante 100 días.

ENSAYOS		Nº ENSAYOS
1	UNE EN 196-2:96 Pérdida por calcinación	
2	UNE EN 196-2:96 Residuo insoluble	
3	UNE EN 196-5:96 Puzolanicidad	
4	UNE 80118:88 Exp. Calor de hidratación	
5	UNE 80117:87 Exp. Blancura	

6	UNE 80304:86 Composición potencial del Clínker	
7	UNE 80217:91 Álcalis	
8	UNE 80217:91 Alúmina	
9	UNE EN 196-2:96 Contenido de sulfatos	
10	UNE 80217:91 Contenido de cloruros	
11	UNE EN 196-3:96 Tiempos de fraguado	
12	UNE EN 196-3:96 Estabilidad de volumen	
13	UNE EN 196-1:96 Resistencia a compresión	
14	UNE EN 196-2:96 Contenido en sulfuros	

ADITIVOS Y ADICIONES

No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física. Los aditivos no pueden tener una proporción superior al 5% del peso del cemento.

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice (adiciones) se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos.

Ensayos 1 al 3 (Ensayos sobre aditivos):

Antes de comenzar la obra se comprobará el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón, mediante ensayos previos (según art. 86º de EHE) También se comprobará la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras y se determinará el pH y residuo seco.

Durante la ejecución de la obra se vigilará que los tipos y marcas del aditivo utilizado sean precisamente los aceptados.

Ensayos del 4 al 10 para las cenizas volantes y del 8 al 11 para el humo de sílice (Ensayos sobre adiciones):

Se realizarán en laboratorio oficial u oficialmente acreditado. Al menos una vez cada tres meses de obra se realizarán las siguientes comprobaciones sobre adiciones: trióxido de azufre, pérdida por calcinación y finura para las cenizas volantes, y pérdida por calcinación y contenido de cloruros para el humo de sílice, con el fin de comprobar la homogeneidad del suministro.

ENSAYOS		Nº ENSAYOS
1	UNE 83210:88 EX Determinación del contenido de halogenuros totales	
2	UNE 83227:86 Determinación del pH	
3	UNE EN 480-8:97 Residuo seco	

4	UNE EN 196-2:96 Anhídrido sulfúrico	
5	UNE EN 451-1:95 Óxido de calcio libre	
6	UNE EN 451-2:95 Finura	
7	UNE EN 196-3:96 Expansión por el método de las agujas	
8	UNE 80217:91 Cloruros	
9	UNE EN 196-2:96 Pérdida al fuego	
10	UNE EN 196-1:96 Índice de actividad	
11	UNE EN 196-2:96 Óxido de silicio	

ANEJO II. CONTROL DE LOS RECUBRIMIENTOS DE LOS ELEMENTOS RESISTENTES PREFABRICADOS

(Obligatorio sólo para elementos resistentes prefabricados que no dispongan de un distintivo oficialmente reconocido)

El control del espesor de los recubrimientos se efectuará antes de la colocación de los elementos resistentes. En el caso de armaduras activas, la verificación del espesor del recubrimiento se efectuará visualmente, midiendo la posición de las armaduras en los correspondientes bordes del elemento. En el caso de armaduras pasivas, se procederá a repicar el recubrimiento de cada elemento que compone la muestra en, al menos, tres secciones de las que cada una deberá se la sección central. Una vez repicada se desechará la correspondiente vigueta.

Para la realización del control se divide la obra en lotes:

TIPO DE FORJADO	TAMAÑO MÁXIMO DEL LOTE	Nº LOTES	Nº DE ENSAYOS	
			Nivel intenso Una muestra por lote, compuesta por dos elementos prefabricados	Nivel normal Una muestra por lote compuesta por un elemento prefabricado
Forjado interior	500 m2 de superficie, sin rebasar dos plantas			
Forjado de cubierta	400 m2 de superficie			
Forjado sobre cámara sanitaria	300 m2 de superficie			
Forjado exterior en balcones o terrazas	150 m2 de superficie, sin rebasar una planta			

2.8 ESTUDIO DE ACCESIBILIDAD

Se establecen los siguientes tipos de espacios, instalaciones y servicios en función del grado de accesibilidad a personas con movilidad reducida o cualquier otro tipo de limitación.

a) Se entiende por espacio, instalación o servicio adaptado aquel que se ajusta a las exigencias funcionales y de dimensiones que garantizan su utilización autónoma y cómoda por personas con movilidad reducida o poseedoras de cualquier otro tipo de limitación.

b) Se entiende por espacio, instalación o servicio practicable aquel que, sin ajustarse estrictamente a todos los requerimientos antes señalados, es posible su utilización de forma autónoma por personas con movilidad reducida o poseedoras de cualquier otro tipo de limitación.

c) Se entiende por espacio, instalación o servicio convertible aquel que, sin ajustarse a todos los requerimientos antes señalados, es posible su transformación como mínimo en practicable, mediante la realización de modificaciones de escasa entidad y bajo coste que no afecten a su configuración esencial.

2.8.1 Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Tabla resumen del cumplimiento de la ORDEN VIV/561/2010, que desarrolla el mandato contenido en la disposición final cuarta del Real Decreto 505/2007 por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Se marca en la siguiente tabla con "-" los ítems que no proceden.

CONCEPTO	PARÁMETRO	MEDIDAS SEGUN DECRETO	PROYECTO
Itinerario peatonal accesible	Límites	Discurrirá siempre de manera colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo.	Cumple
	Anchura	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.	Cumple
	Altura libre	En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.	Cumple

Art. 5	Escalones y resaltes	No presentará escalones aislados ni resaltes.	Cumple
	Desniveles	Los desniveles serán salvados de acuerdo con las características establecidas en los artículos 14, 15, 16 y 17	-
	Pendiente transversal	La pendiente transversal máxima será del 2%	Cumple
	Pendiente longitudinal	La pendiente longitudinal máxima será del 6%	En función de las características de la calle existente
	Plataforma única	En las plataformas únicas de uso mixto, la acera y la calzada estarán a un mismo nivel, teniendo prioridad el tránsito peatonal.	Cumple
Pavimentos Art. 11	Pavimentos	El pavimento del itinerario peatonal accesible será duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas. Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes.	Cumple
Rejillas, alcorques y tapas de instalación Art. 14	Rejillas, alcorques y pasos de instalición	Cuando estén ubicadas en áreas de uso peatonal, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1 cm de diámetro como máximo	Cumple
	Rejillas, alcorques y pasos de instalición	Cuando estén ubicadas en la calzada, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 2,5 cm de diámetro como máximo	Cumple
	Rejillas, alcorques y pasos de instalición	Cuando el enrejado, ubicado en las áreas de uso peatonal, este formado por vacíos longitudinales se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha	Cumple
	Rejillas, alcorques y pasos de instalición	Rejillas, alcorques y pasos de instalición	Cumple
		Estará prohibida la colocación de rejillas en la cota inferior de un vado a menos de 0,50 m de distancia de los límites laterales externos del paso peatonal	Cumple
Parques y jardines	Pavimentos	Se admitirá la utilización de tierras apisonadas con una compactación superior al 90% del proctor modificado	-
	Áreas de descanso	Áreas de descanso a lo largo del itinerario peatonal accesible en intervalos no superiores a	-

Art. 7		50 m.	
	Señalización	Se dispondrá de información para la orientación y localización de los itinerarios peatonales accesibles que conecten accesos, instalaciones, servicios y actividades disponibles.	-
Rampas Art. 14	Anchura y longitud	Anchura mínima libre de paso de 1,80 m y una longitud máxima de 10 m	-
	Pendiente longitudinal máxima	Pendiente longitudinal máxima será del 10% para tramos de hasta 3 m de longitud y del 8% para tramos de hasta 10 m de longitud	-
	Pendiente transversal máxima	La pendiente transversal máxima será del 2%.	-
	Rellanos	Los rellanos situados entre tramos de una rampa tendrán el mismo ancho que esta, y una profundidad mínima de 1,80 m cuando exista un cambio de dirección entre los tramos; ó 1,50 m cuando los tramos se desarrollen en directriz recta	-
	Inicio y final de rampa	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	-
Escaleras Art. 15	Número de escalones	Tendrán 3 escalones como mínimo y 12 como máximo	-
	Anchura	La anchura mínima libre de paso será de 1,20 m.	-
	Directriz	Su directriz será preferiblemente recta	-
	Escalones	Huella mínima de 30 cm y una contrahuella máxima de 16 cm.	-
		54 cm $\leq$ 2C + H $\leq$ 70 cm	-
		No se admitirán sin pieza de contrahuella o con discontinuidades en la huella	-
		En una misma escalera, las huellas y contrahuellas de todos ellos serán iguales	-
		El ángulo formado por la huella y la contrahuella será mayor o igual a 75º y menor o igual a 90º	-
		No se admitirá bocel	-
		Cada escalón se señalizará en toda su longitud con una banda de 5 cm de anchura enrasada en la huella y situada a 3 cm del borde, que contrastará en textura y color con el pavimento del escalón	-
	Rellanos	Los rellanos situados entre tramos de una escalera tendrán el mismo ancho que ésta, y una profundidad mínima de 1,20 m.	-

Barandillas Art. 30	Desniveles	Se utilizarán barandillas para evitar el riesgo de caídas junto a los desniveles con una diferencia de cota de más de 0,55 m,	Cumple
	Altura mínima	Tendrán una altura mínima de 0,90 m, cuando la diferencia de cota que protejan sea menor de 6 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	Cumple
	Otras condiciones	No serán escalables, por lo que no dispondrán de puntos de apoyo entre los 0,20 m y 0,70 m de altura.	Cumple
		Las aberturas y espacios libres entre elementos verticales no superarán los 10 cm.	10 cm
	Pasamanos	Tendrán una sección de diseño ergonómico con un ancho de agarre de entre 4,5 cm y 5 cm de diámetro. En ningún caso dispondrán de cantos vivos.	-
		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.	-

2.8.2 Cumplimiento de la Ley 10/2014 de 17 de diciembre y D. 35/2000 de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en la comunidad autónoma de Galicia

Se marca en la siguiente tabla con "-" los ítems que no proceden.

URBANIZACIÓN Y REDES VIARIAS (los espacios de dominio o uso público cumplirán además la Orden VIV/561/2010)

CONCEPTO	PARÁMETRO	MEDIDAS SEGUN DECRETO		PROYECTO
		ADAPTADO	PRACTICABLE	
ITINERARIOS PEATONALES Base 1.1.1	ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO INTEGRAL	ANCHO LIBRE 1.80m (Con obstáculos puntuales 1.50m.)	ANCHO LIBRE 1.50m (Con obstáculos puntuales 1.20m.)	AD cumple
	RESTO DE ÁREAS	ANCHO LIBRE 0,90m	ANCHO LIBRE 0,90m	-
	PENDIENTE MÁX. LONGITUDINAL	10%	12%	-
	ALTURA MÍNIMA LIBRE DE OBSTÁCULOS	2,20m	2,10m	AD cumple
ITINERARIOS MIXTOS Base 1.1.2	ANCHO MÍNIMO LIBRE DE OBSTÁCULOS	3,00m (Con obstáculos 2,50m)	2,50m (Con obstáculos 2,20m)	AD cumple
	PENDIENTE MÁX. LONGITUDINAL	8%	10%	-
	ALTURA MÍNIMA LIBRE DE OBSTÁCULOS	3,00m	2,20m	AD cumple
PASOS PEATONALES PERPENDICULARES SENTIDO ITINERARIO Base 1.1.3 A	ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO	ANCHO LIBRE 1,80m	ANCHO LIBRE 1,50m	AD cumple
	RESTO DE ÁREAS	ANCHO LIBRE 1,50m	ANCHO LIBRE 1,20m	AD cumple
	PENDIENTE MÁX	12%	14%	AD cumple
	ANCHO LIBRE MÍNIMO ACERAS	0,90m	0,90m	-
PASOS PEATONALES SENTIDO DE ITINERARIO Base 1.1.3B	LONGITUD MÍNIMA ANCHO MÍNIMO	1,50m 0,90m LIBRE MÁS EL ANCHO DEL BORDILLO	1,20m 0,90 m LIBRE MÁS EL ANCHO DEL BORDILLO	AD cumple
PASO DE VEHICULOS SOBRE ACERAS Base 1.1.4	PERPENDICULAR A CALZADA	MÍNIMO 0,60m	MÍNIMO 0,60m	-
	PASO LIBRE DE OBSTÁCULOS	MÍNIMO 0,90m	MÍNIMO 0,90m	-
PASOS DE PEATONES Base 1.1.5	ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO	ANCHO LIBRE 1,80m	ANCHO LIBRE 1,50m	AD cumple
	RESTO DE ÁREAS	ANCHO LIBRE 1,50m	ANCHO LIBRE 1,20m	AD cumple

Pendiente transversal máxima en itinerarios peatonales y mixtos del 2%. Resalte máximo entre pasos y calzada de 2 cm.

ESCALERAS Base 1.2.3	ANCHO MÍNIMO	1,20m	1,00m	-
	DESCANSO MÍN	1,20m	1,00m	-
	TRAMO SIN DESCANSO	EL QUE SALVE UN DESNIVEL MÁXIMO DE 2,00 m	EL QUE SALVE UN DESNIVEL MÁXIMO DE 2,50m	-
	DESNIVELES DE 1 ESCALÓN	SALVADOS POR RAMPA	ESCALÓN MÁXIMO DE 15cm	-
	TABICA MÁX	0,17m	0,18m	-
	DIMENSIÓN DE LA HUELLA	2T + H = 62-64 cm	2T + H = 62-64 cm	-
	ESPACIOS BAJO ESCALERAS	CERRADO O PROTEGIDO SI ALTURA MENOR 2,20 m		-

	PASAMANOS	0,90-0,95 m RECOMENDÁNDOSE OTRO A 0,65-0,70 m		-
	ANCHO DE LA ESCALERA MAYOR A 3,00 m	BARANDILLA CENTRAL		-
	ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL	MÍNIMO DE 10 LUX		-
ESCAL. MECÁNICAS B1.2.5	ANCHO MÍNIMO	1,00m	1,00m	-
RAMPAS Base 1.2.4	ANCHO MINIMO	1,50m	1,20m	-
	PENDIENTE MÁX LONGITUDINAL (POR PROBLEMAS FÍSICOS PODRÁN INCREMENTARSE EN UN 2%)	MENOR DE 3m = 10% ENTRE 3 Y 10m = 8% MAYOR O IGUAL 10m = 6%	MENOR DE 3m = 12% ENTRE 3 Y 10m = 10% MAYOR O IGUAL 10m = 8%	-
	PENDIENTE MÁX TRANSVERSAL	2%	3%	-
	LONGITUD MÁXIMA DE TRAMO	20m.	25m.	-
	DESCANSO MÍN. CON ANCHO EL DE LA RAMPA	LONGITUD 1,50m	1,20m	-
	GIROS A 90°	INSCRIBIR CÍRCULO DE 1,50m DE DIAMETRO	INSCRIBIR CÍRCULO DE 1,20m DE DIAMETRO	-
	ESPACIO LIBRE A FINAL E INICIO DE RAMPA	1,80 x 1,80m	1,50 x 1,50m	-
	PROTECCIÓN LATERAL	DE 5 A 10 cm DE ALTURA EN LADOS LIBRES SOBRE EL NIVEL DEL SUELO		-
	ESPACIO BAJO RAMPAS	CERRADO O PROTEGIDO SI ALTURA MENOR 2,20 m		-
	PASAMANOS	0,90-0,95 m RECOMENDÁNDOSE OTRO A 0,65-0,70 m		-
	ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL	MÍNIMO DE 10 LUX		-
BANDAS MECÁNICAS Base 1.2.7	ANCHO MÍNIMO	1,00m	1,00m	-
	PENDIENTE MÁX LONGITUDINAL	PENDIENTE IGUAL QUE LA DE ITINERARIO PEATONAL CON MESETA DE 1,50 m DE ENTRADA Y SALIDA		-
ASCENSORES Base 1.2.6	ANCHO MÍN (FRENTE) x PROFUNDIDAD MÍN SUPERFICIE MÍNIMA	1,10m x1,40m 1,60m^2	0,90m x 1,10m 1,20m^2	-
	PUERTAS	ANCHO MÍNIMO 0,80m	ANCHO MÍNIMO 0,80m	-
	MESETA DE SALIDA	INSCRIBIR CÍRCULO 1,50 m DE DIÁMETRO		-
	BOTONERAS	ALTURA ENTRE 0,90 y 1,20 m SOBRE SUELO		-
ASEOS EN PARQUES, JARDINES Y ESPACIOS PÚBLICOS Base 1.5	DIMENSIONES ACERCAMIENTO	INSCRIBIR CÍRCULO d=1,50m 0,80m MÍNIMO	INSCRIBIR CÍRCULO d=1,20m 0,80m MÍNIMO	-
	PUERTAS	ANCHO LIBRE 0,80m	ANCHO LIBRE 0,80m	-
	LAVABOS, GRIFOS DE PRESIÓN O PALANCA	SIN PIE, ALTURA 0,85m	SIN PIE, ALTURA 0,90m	-
	INODOROS CON BARRAS LATERALES ABATIBLES POR EL LADO DE APROXIMACIÓN	ALTURA 0,50m, Barras lateral. a 0,20m, y a 0,70m del suelo	ALTURA 0,50m, Barras lateral. a 0,25m, y a 0,80m del suelo	-
APARCAMIENTOS Base 1.3	DIMENSION MÍNIMA EN HILERA	2,00-2,20 x 5,00m	2,00-2,20 x 5,00m	-
	ESPACIO LIBRE LATERAL	1,50m	1,50m	-
	DIMENSION MÍNIMA TOTAL	3,50 x 5,00m	3,00 x 4,50m	-

ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN Base 1.2	PAVIMENTOS, DUROS Y ANTIDESLIZANTES	RESALTE MÁX. 2cm.	RESALTE MÁX. 3cm.	AD cumple
	BORDILLOS, CANTO REDONDEADO	ALTURA MÁX 0,14m	ALTURA MÁX 0,16m	AD cumple
	REJILLAS	EN CUADRÍCULA, HUECOS MENORES DE 2 cm		Cumple
SEÑALES Y ELEMENTOS VERTICALES Base 1.4.1	ALTURA MÍNIMA LIBRE	IGUAL O MAYOR DE 2,20m	IGUAL O MAYOR DE 2,10m	AD cumple
	ALTURA PULSADORES Y MECANISMOS	ENTRE 1,20 Y 0,90m	ENTRE 1,30Y 0,80m	AD cumple
	SITUACIÓN: PASO LIBRE EN ACERAS	0,90m, 1,50m EN ÁREAS DESARROLL. POR PLANEAMIENTO		AD cumple
OTROS ELEMENTOS art.-11 Base 1.4.2	ALTURA PULSADORES Y MECANISMOS	ENTRE 1,20-0,90m	ENTRE 1,30-0,80m	AD cumple
	SITUACIÓN: PASO LIBRE EN ACERAS	0,90m, 1,50m EN ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO	0,90m, 1,20m EN ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO	AD cumple
	ZONAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO	MESETA A MÁX. 0,85m DE ALTURA, ANCHO MÍN. 0,80m	MESETA A MÁX. 0,90m DE ALTURA, ANCHO MÍN. 0,80m	AD cumple

-	Cuando por dificultades orográficas o calles preexistentes no sea posible la creación de un itinerario adaptado, se diseñará como mínimo un itinerario practicable que permita el desplazamiento de personas con movilidad reducida.
-	Podrán quedar exentos de ser adaptados los recorridos de uso público en los que el coste de ejecución como adaptado sea superior en más del 50% el coste como no adaptado.
-	Se puede admitir la substitución del itinerario de peatones adaptado por uno mixto adaptado en aquellos tramos en los que el coste de la ejecución del itinerario de peatones adaptado supere en más de un 50% del coste de un itinerario mixto adaptado.

Santiago de Compostela, junio de 2018
r v r arquitectos

Alberto Redondo José Valladares Marcial Rodríguez

2.9 RELACIÓN DE NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

De acuerdo con el artículo 1º A) Uno, del decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se aprueban las normas de redacción de proyectos y dirección de obras de edificación, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

Normativa de carácter general:

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D.1098/2001).

Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.

Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental

R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción, y sus modificaciones.

R.D. 604/2006, de 19 de mayo, que modifica el R.D. 1627/1997.

R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y sus modificaciones.

Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (LPH).

Normativa de carácter técnico:

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Ferrocarriles (PG-3/75), según Orden del 6 de febrero de 1976, y modificaciones posteriores (últimas recogidas en la Orden FOM 2523/2014).

Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3 IC: Rehabilitación de firmes, de la Instrucción de Carreteras.

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 –IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

R.D. 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de hormigón estructural (EHE 2008).

R.D. 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

R. D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

R.D. 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

R.D. 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

Normativa de naturaleza urbanística:

Ley 8/2013 de 26 de junio de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbana.

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.

R.D. 2187/1978, por el que se aprueba el Reglamento de Disciplina Urbanística.

Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad de la Comunidad Autónoma de Galicia

Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia.

Ley 5/2016, de 4 de Mayo, del Patrimonio Cultural de Galicia

Plan Xeral de Ordenación Municipal de Pedrafita do Cebreiro, aprobación definitiva 03/02/2010.

Santiago de Compostela, junio de 2018
r v r arquitectos

Alberto Redondo José Valladares Marcial Rodríguez



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "URBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO"

3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña

Fecha: Junio de 2018

Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda.
Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

r v r arquitectos

Porta da Pena 9, 2º 15704 Santiago de Compostela, tel:981 573 867 www.rvr-arquitectos.es

3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR:

- CONDICIONES TÉCNICAS
- ANEXOS

PROYECTO: Proyecto de Ejecución de "Urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario"

PROMOTOR: Área de regeneración urbana y Derecho a la Vivienda. Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña

SITUACIÓN: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña

SUMARIO

PLIEGO PARTICULAR

CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1 °: MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 0.- Definición
- 0.1.- Conceptos básicos
- 1.- Demoliciones
- 2.- Movimiento de tierras
- 3.- Entibados y apuntalamientos
- 4.- Transporte de tierras
- 5.- Suministro de tierras
- 6.- Excavaciones de túneles
- 7.- Desbroce del terreno
- 8.- Hinca de tubos
- 9.- Achiques y agotamientos

EPÍGRAFE 2.°: PAVIMENTACIÓN
- 0.- Definición
- 0.1.- Conceptos básicos
- 1.- Explanadas
- 2.- Subbases de árido
- 4.- Aglomerados para pavimentos
- 6.- Pavimentos de piedra natural y adoquines de hormigón
- 7.- Pavimentos de hormigón
- 8.- Pavimentos de mezcla bituminosa
- 9.- Riegos sin árido
- 10.- Tratamientos superficiales
- 11.- Materiales para soporte de pavimentos
- 12.- Elementos especiales para pavimentos
- 13.- Bordillos
- 14.- Rigolas
- 15.- Alcorques
- 16.- Materiales específicos

EPÍGRAFE 3.°: RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
- 0.- Introducción
- 1.- Tubos de fundición
- 2.- Válvulas
- 3.- Juntas
- 4.- Bocas de Riego
- 5.- Otras piezas especiales
- 6.- Bombas de impulsión

EPÍGRAFE 4.°: RED DE ALCANTARILLADO
- 0.- Introducción
- 1.- Canales de hormigón
- 2.- Drenajes
- 3.- Alcantarillas y colectores
- 7.- Pozas de registro
- 9.- Canalizaciones de servicio
- 10.- Arquetas canalizaciones de servicio
- 11.- Elementos auxiliares para drenajes, saneamiento y canalizaciones

EPÍGRAFE 7.°: RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- 0.- Introducción
- 1.- Cajas y armarios
- 2.- Tubos y canales
- 3.- Conductores eléctricos para baja tensión
- 4.- Aparatos de protección
- 5.- Aparatos de medida
- 6.- Grupos transformadores de energía eléctrica
- 7.- Grupos generadores de energía eléctrica
- 8.- Elementos de toma de tierra

EPÍGRAFE 8.°: RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
- 0.- Introducción
- 1.- Elementos de soporte para luminarias exteriores
- 2.- Lámparas para alumbrado exterior
- 3.- Luminarias para exteriores

4.- Proyectores para exteriores
5.- Elementos de control, regulación y encendido para instalaciones de alumbrado

EPÍGRAFE 10.º: RED DE TELEFONÍA
0.- Definición
0.1.- Conceptos básicos
1.- Canalizaciones
2.- Arquetas
3.- Pedestales

EPÍGRAFE 11.º: RED DE TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN
1.- Elementos de la red

EPÍGRAFE 12.º: JARDINERÍA
0.- Ámbito y naturaleza en obras de jardinería y riego. Complementariedad y jerarquización de normas
0.1.- Materiales
1.- Agua
2.- Tierra vegetal
3.- Abonos orgánicos
4.- Estiércol
5.- Compost
6.- Mantillo
7.- Humus de lombriz
8.- Abonos minerales
9.- Enmiendas
10.- Suelos estabilizados
11.- Césped y praderas
12.- Plantas
13.- Ejecución de obra (Condiciones generales)
14.- Riego

EPÍGRAFE 13.º: MOBILIARIO URBANO
0.- Definición
2.- Papeleras
3.- Encimeras de piedra

ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. CONDICIONES DE LOS MATERIALES GENÉRICOS

CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1.
MOVIMIENTO DE TIERRAS

0. DEFINICIÓN
Conjunto de trabajos realizados en un terreno para dejarlo despejado y convenientemente nivelado, como fase preparativa a su urbanización.

0.1. CONCEPTOS BÁSICOS

Acondicionamiento del terreno: Trabajos previos para poder urbanizar sobre ellos.
Explanaciones: Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrán de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.
Demoliciones: Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de elementos constructivos.
Vaciados: Excavación a cielo abierto realizada con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro queda por debajo del suelo, para anchos superiores a dos metros.
Rellenos: Obras de terraplenado consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones y préstamos.
Contenciones: Elementos estructurales continuos destinados a la contención del terreno.
Drenajes: Sistemas de captación de aguas del subsuelo para protección contra la humedad de obras de urbanización.
Transportes: Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.
Refino de suelos y taludes: Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico del elemento, para una anchura de 0,60 m a más 2,0 m con medios mecánicos y una compactación del 95% PM.
Terraplenado y compactación de tierras y áridos: Conjunto de operaciones de tendido y compactación de tierras, utilizando zahorra o suelo tolerable, adecuado o seleccionado, para conseguir una plataforma con tierras superpuestas, en tongadas de 25 cm hasta 100 cm, como máximo, y con una compactación del 95% PN.
Escarificación y compactación de suelos: Conjunto de operaciones necesarias para conseguir la disgregación del terreno y posterior compactación, hasta una profundidad de
30 cm a 100 cm, como máximo, y con medios mecánicos.
Repaso y compactación de tierras: Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico de una explanada, una caja de pavimento o de una zanja de menos de 2,0 m de anchura y una compactación del 90% hasta el 95% PM o del 95% PM hasta el 100% PN.
Apuntalamientos y entibaciones: Colocación de elementos de apuntalamiento y entibación para comprimir las tierras, para cielo abierto, zanjas o pozos, para una protección del 100%, con madera o elementos metálicos.
Hinca de tubos por empuje horizontal: Introducción en el terreno, mediante el empuje de un gato hidráulico o con un martillo neumático, de una cabeza de avance seguida de los elementos de tubería de 80 mm hasta 200 mm de diámetro, con excavación mediante barrena helicoidal o cabeza retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno.
Transporte de taludes en roca: Ejecución de una pantalla de taladros paralelos coincidiendo con el talud proyectado, suficientemente próximos entre sí, para que su voladura produzca una grieta coincidente con el talud.

1. DEMOLICIONES

1.1. DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE VIALIDAD

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Demolición de los bordillos, las rigolas y de los pavimentos que forman parte de los elementos de vialidad, con medios mecánicos, martillo picador o martillo rompedor montado sobre retroexcavadora.
Los elementos a demoler pueden estar formados por piezas de piedra natural, de hormigón, de loseta de hormigón, de adoquines o de mezcla bituminosa.
Pueden estar colocados sobre tierra o sobre hormigón.
Se ha considerado las siguientes dimensiones:
- Bordillos de 0,6 m hasta más de 2,0 m de ancho.
- Pavimentos de 0,6 m hasta más de 2,0 m de ancho.
- Pavimentos de 10 cm hasta 20 cm de espesor, como máximo.
Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Demolición del elemento con los medios adecuados.
- Troceado y apilados de los escombros.
El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elementos que pueda entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.
Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la D.T.
La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posibles a los afectados.
Se evitará la formación de polvo, regando las partes a demoler y a cargar.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.
La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Forma de medición y abono
Bordillo o rigola:
m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.
Pavimento:
m 2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

1.2. DEMOLICIONES DE LOS ELEMENTOS DE SANEAMIENTO
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Derribo de albañales, alcantarillas, pozos, imbornales, interceptores, y otros elementos que forman parte de una red de saneamiento o de drenaje, con medios manuales, mecánicos, martillo picador o martillo rompedor.
Los elementos a derribar pueden ser de hormigón vibroprensado, de hormigón armado o de ladrillo cerámico y pueden estar colocados sin solera o con solera de hormigón.
La carga de escombros puede ser manual o mecánica sobre camión o sobre contenedor.
Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Demolición del elemento con los medios adecuados.
- Troceado y apilado de los escombros.
- Desinfección de los escombros.
- Carga de los escombros sobre el camión.
Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.
Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la D.T.
La excavación del terreno circundante se hará alternativamente a ambos lados, de manera que mantengan el mismo nivel.
Se impedirá la entrada de aguas superficiales en la zanja.
Estará fuera de servicio.
Se protegerá los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
Cualquier conducción que empalme con el elemento quedará obturada.
Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.
Se evitará la formación de polvo, regando las partes a demoler y a cargar.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.
No se acumularán tierras o escombros a una distancia ² 60 cm de los bordes de la excavación.
La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Los escombros se desinfectarán antes de ser transportados.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos, de retirada y carga de escombros.
Forma de medición y abono
Albañal, tubería, interceptar y cuneta:
m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.
Pozo:
m de profundidad según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según las especificaciones de la D.T.

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS
2.1. EXCAVACIONES PARA REBAJE DEL TERRENO

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Limpieza, desbroce y excavación para la formación de explanación o caja de pavimento, en cualquier tipo del terreno con medios manuales, mecánicos, martillo picador rompedor
y carga sobre camión.
Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión.
Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT< 20.
Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.
Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT> 50 sin rebote.
Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT<20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensa-yo
SPT>50 sin rebote.
Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.
Limpieza y desbroce del terreno:
Retirada del terreno de cualquier material existente (residuos, raíces, escombros, basuras, etc.), que pueda entorpecer el desarrollo de posteriores trabajos.
Los agujeros existentes y los resultantes de la extracción de raíces u otros elementos se rellenarán con tierras de composición homogénea y del mismo terreno.
Se conservarán en una zona a parte las tierras o elementos que la D.F. determine.
Explanación y caja de pavimento:
La excavación para explanaciones se aplica en grandes superficies, sin que exista ningún tipo de problema de maniobra de máquinas o camiones.
La excavación para cajas de pavimentos se aplica en superficies pequeñas o medianas y con una profundidad exactamente definida, con ligeras dificultades de maniobra de máquinas o camiones.
El fondo de la excavación se dejará plano, nivelado o con la inclinación prevista.
La aportación de tierras para correcciones de nivel será mínima tierra existente y con igual compacidad.
Tolerancias de ejecución:
Explanación:
- Replanteo ± 100 mm.
- Niveles ± 50 ".
- Planeidad ± 40 mm/m.
Caja de pavimento:
- Replanteo ± 50 mm.
- Planeidad ± 20 mm/m.
- Anchura ± 50 mm.
- Niveles + 10 ".
- 50 mm/m.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
En cada caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.
No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.
Explanación:
Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas. Se dejarán los taludes que fije la D.F.
Se extraerán las tierras o los materiales con peligro de desprendimiento.
Caja de pavimento:
La calidad del terreno en el fondo de la excavación requerirá la aprobación explícita de la D.F.
Se impedirá la entrada de aguas superficiales. Se preverá un sistema de desagüe con el fin de evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

2.2. EXCAVACIONES EN DESMONTES

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Excavación en zonas de desmonte formando el talud correspondiente, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos, escarificadora o mediante voladura y carga sobre camión.
Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Carga y encendido de los barrenos.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión.
Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo de SPT < 20.
Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.
Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SP > 50 sin rebote.
Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un en-sayo
SPT > 50 sin rebote.
Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.
Se considera terreno vegetal, el que tiene un contenido de materia orgánica superior al 5%.
El fondo de la excavación quedará plano, nivelado y con la pendiente prevista en la D.T. o indicada por la D.F.
Excavaciones en tierra:
Se aplica a explanaciones en superficies grandes, sin problemas de maniobrabilidad de máquinas o camiones.
Los taludes perimetrales serán los fijados por D.F.
Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.
Excavaciones en roca:
Se aplica a desmontes de roca, sin probabilidad de utilizar maquinaria convencional.
Tolerancias de ejecución:
Terreno compacto o de tránsito:
- Replanteo ± 40 mm/n.
- Planeidad < 0,25 %.
± 100 mm.
- Niveles ± 50 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/hora.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Se seguirá el orden de trabajos previsto por la D.F.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.
No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.
Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.
Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de des-prendimiento.
Excavaciones en tierra:
Al lado de estructuras de contención previamente realizadas, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellas y dejará sin excavar una zona de protección de anchura >1 m que se habrá de excavar después manualmente.
Se impedirá la entrada de aguas superficiales en los bordes de los taludes.
Los trabajos de protección contra la erosión de taludes permanentes (mediante cobertura vegetal y cunetas), se harán lo antes posible.
No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.

Las tierras se sacarán de arriba hacia abajo sin socavarías.
La excavación se hará por franjas horizontales.
Excavaciones en roca mediante voladura:
En excavaciones para firmes, se excavará > 15 cm por debajo de la cota inferior de la capa más baja del firme y se rellenará con material adecuado.
La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación y el uso de mechas, detonadores y explosivos, se regirá por las disposiciones vigentes,
complementadas con las instrucciones que figuren en la D.T. o en su defecto, fije la D.F.
Se señalizará convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.
Se tendrá un cuidado especial con respecto a la carga y encendido de barrenos; es necesario avisar de la descargas, con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.
La D.F. puede prohibir las voladuras o determinados métodos de barrenar si los considera peligrosos.
Si como consecuencia de las barrenadas de excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se rellenarán estas cavidades como material adecuado.
Si como consecuencia de las barrenadas las excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se rellenarán estas cavidades con material adecuado.
Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

2.3. EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Excavación de zanjas y pozos con o sin rampa de acceso, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos o con explosivos y carga sobre camión.
Se han considerado las siguientes dimensiones:
Zanjas hasta más de 4 m de profundidad.
Zanjas hasta más de 2 m de anchura en el fondo.
Pozos hasta 4 m de profundidad y hasta 2 m de anchura en el fondo.
Zanjas con rampa de más de 4 m de profundidad y más de 2 m de anchura.
Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Carga y encendido de los barrenos.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo de SPT< 20.
Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.
Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT> 50 sin rebote.
Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un en-sayo
SPT > 50 sin rebote.
Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.
Excavaciones en tierra:
El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
Los taludes perimetrales serán los fijados por D.F.
Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.
Excavaciones en roca:
El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
Las rampas de acceso tendrán las características siguientes:
- Anchura ≤ 4,5 m.

Pendiente:
- Tramos rectos ≤ 12%.
- Curvas ≤ 8%.
- Tramos antes de salir a la vía de longitud ≥ 6.

El talud será el determinado por la D.F. ≤ 6%.
Tolerancias de ejecución:
- Dimensiones ± 50 mm.

Excavación de tierras:
- Planeidad ± 40 mm/n.
- Replanteo < 0,25 %.
  ± 100 mm.
- Niveles ± 50 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Se seguirá el orden de trabajos previstos por la D.F.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.
No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.
Se impedirá la entrada de aguas superficiales.
Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de des-prendimiento.
Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posibles a los afectados.
Es caso de imprevisto (terrenos inundados, olores a gas. etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.
Excavaciones en tierra:
Las tierras se sacarán de arriba hacia abajo sin socavarlas.
Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.
No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.
En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de rellenar.
La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.
Se entibará siempre que conste en la D.T. y cuando lo determine la D.F. La entibación cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Excavaciones en roca mediante voladura:
La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación, y el uso de mechas, detonadores y explosivos, se regirá por las disposiciones vigentes, complementadas con las instrucciones que figuren en la D.T. o en su defecto, fije la D.F.
Se señalizará convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.
Se tendrá un cuidado especial con respecto a la carga y encendido de barrenos, es necesario avisar de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidente.
La D.F. puede prohibir las voladuras o determinadas métodos de barrenar si los considera peligrosos.
Si como consecuencia de las barrenadas las excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se rellenarán estas cavidades con material adecuado.
Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducirlas corrientes de aguas internas, en los taludes.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

2.4. REFINO DE SUELOS Y TALUDES. COMPACTACIONES DE TIERRAS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico del elemento, para una anchura de 0,60 m a más 2,0 m con medios mecánicos y una compactación del 95% PM.
Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución del repaso.
- Compactación de las tierras.

La calidad del terreno posterior al repaso requiere la aprobación explícita de la D.F.
Suelo de zanja:
El fondo de la zanjas quedará plano y nivelado.
El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.
El encuentro entre el suelo y los paramentos quedará en ángulo recto.
Explanada:
El suelo de la explanada quedará plano y nivelado.
No quedarán zonas capaces de retener agua.
Taludes:
Los taludes tendrán las pendientes especificada en la D.T.
La superficie de talud no tendrá material desmenuzado.
Los cambios de pendiente y el encuentro con el terreno quedarán redondeados.
Tolerancias de ejecución:

Suelo de zanja:
- Planeidad ± 15 mm/3 m.
- Niveles ± 50 mm .
Explanada:
- Planeidad ± 15 mm/3 m.
- Niveles ± 30 mm.
Taludes:
- Variación en el ángulo del talud ± 2°.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos..
Debe haber puntos fijos de referencia exteriores al perímetro de la zona de actuación, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
Las zonas inestables de pequeña superficie (bolsas de agua, arcillas expandidas, turbas, etc.), se sanearán de acuerdo con las instrucciones de la D.F.
En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.
Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.
Suelo de zanja:
El repaso se hará poco antes de ejecutar el acabado definitivo.
Después de la lluvia no se realizará ninguna operación hasta que la explanada se haya secado.
En el caso de que el material encontrado corresponda a un suelo clasificado como tolerables, la D.F., puede ordenar su substitución por un suelo clasificado como adecuado, hasta un espesor de 50 cm.
Los pozos y agujeros que aparezcan se rellenarán y estabilizarán hasta que la superficie sea uniforme.
Se localizarán las áreas inestables con ayuda de un supercompactador de 50 t.
La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.
Taludes:
El acabado y alisado de paredes en talud se hará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.
Forma de medición y abono
m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

2.5. TERRAPLENADO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS Y ÁRIDOS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Conjunto de operaciones de tendido y compactación de tierras, utilizando zahorra o suelo tolerable, adecuado o seleccionado, para conseguir una plataforma con tierras superpuestas, en tongadas de 25 cm hasta 100 cm, como máximo, y con una compactación del 95% PN.
Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución del tendido.
- Humectación o desecación de las tierras, en caso necesario.
- Compactación de las tierras.
Las tierras cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
La composición glanulométrica de las zahorras cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
El material de cada tongada tendrá las mismas características.
Los taludes perimetrales serán los fijados por la D.F.
Los taludes tendrán la pendiente especificada por la D.F.
El espesor de cada tongada será uniforme:
Tolerancias de ejecución:
Densidad seca (Próctor Normal):
- Núcleo - 3%.
- Coronación ± 0,0%.
- Valoración en el ángulo del talud ± 2°.
- Espesor de cada tongada ± 50 mm.
Niveles:
- Zonas de viales ± 30 mm.
- Resto de zonas ± 50 mm
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.
La zahorra se almacenará y utilizará de manera que se evite su disgregación y contaminación.
En caso de encontrar zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con las superficie de base o por inclusión de materiales extraños, debe procederse a su eliminación.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Se deben retirar los materiales inestables, turba o arcilla blanda, de la base para el relleno.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
El material se extenderá por tongadas sucesivas, sensiblemente paralelas a la rasante final.
Los equipos de transporte y de extendido operarán por capas horizontales, en todo el ancho de la explanada.
No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.
La aportación de tierras para la corrección de niveles, se tratará como la coronación de un terraplén y la densidad a alcanzar no será inferior a del terreno circundante.
Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios para evitar inundaciones.
Una vez extendida la capa, se humedecerá hasta conseguir el grado de humedad óptimo, de manera uniforme.
Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se desecará mediante la adición y mezcla de materiales secos, cal viva u otros procedimientos adecuados.
Después de la lluvia no se extenderá una nueva tongada hasta que la última se haya secado o se escarificará añadiendo la tongada siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.
Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.
Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.
Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posibles a los afectados.
En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

2.6. TRANSPORTE DE TALUDES EN ROCA

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Ejecución de una pantalla de taladros paralelos coincidiendo con el talud proyectado, suficientemente próximos entre sí, para que su voladura produzca una grieta coincidente con el talud.
Las barrenas tienen un diámetro de 38 mm hasta 76 mm, y de 2 m hasta 10 mm de longitud y están colocadas con una separación entre ellas 400 mm hasta 750 mm.
Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Carga y encendido de los barrenos.
La sección excavada tendrá las alineaciones previstas en la D.T. o indicadas por la D.F.
La superficie acabada tendrá un aspecto uniforme.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Se seguirá el orden de trabajos previstos por la D.F.
Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.
Es necesario extraer las rocas suspendidas con peligro de desprendimiento.
La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación, y el uso de
mechas, detonadores y explosivos, se regirá por las disposiciones vigentes, complementadas con las instrucciones que figuren en la D.T. o en su defecto, fije la D.F.
Se señalizará convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.
Se tendrá un cuidado especial con respecto a la carga y encendido de barrenos; es necesario avisar de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.
La perforación se cargará hasta un 75% de su profundidad total. En roca muy fisurada se puede reducir la carga al 55%.
Una vez colocadas las cargas se taparán las perforaciones para evitar su expulsión hacia el exterior.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando la voladura pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.
Forma de medición y abono
m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

2.7. ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUELOS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Conjunto de operaciones necesarias para conseguir la disgregación del terreno y posterior compactación, hasta una profundidad de 30 cm a 100 cm, como máximo, y con medios
mecánicos.
Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución de la escarificación.
- Ejecución de las tierras.
El grado de compactación será el especificado por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultan afectados por las obras.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Forma de medición y abono
m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

2.8. REPASO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico de una explanada, una caja de pavimento o de una zanja de menos de 2,0 m de anchura y una compactación del 90% hasta el 95% PM o del 95% PM hasta el 100% PN.
Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución de repaso.
- Compactación de las tierras.
El repaso se hará poco antes de completar el elemento.
El fondo quedará horizontal, plano y nivelado.
El encuentro entre el suelo y los paramentos de la zanja formará un ángulo recto.
La aportación de tierras para corrección de niveles será mínima, de las misma existentes y de igual compacidad.
Tolerancias de ejecución:
- Horizontalidad previstas ± 20 mm/m.
- Planeidad ± 20 mm/m.
- Niveles ± 50 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La calidad del terreno después del repaso, requerirá la aprobación explícita de la D.F.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.
Forma de medición y abono
m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

2.9. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ELEMENTOS LOCALIZADOS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Relleno, tendido y compactación de tierras y áridos, hasta más de 2 m de anchura, en tongadas de 25 cm hasta 50 cm, como máximo y con una compactación del 90% hasta el 95%
hasta el 100% PN, mediante rodillo vibratorio o pisón vibrante.
Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución del relleno.
- Humectación o desecación, en caso necesario.
- Compactación de tierras.
Las tongadas tendrán un espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la rasante.
El material de cada tongada tendrá las mismas características.
El espesor de cada tongada será uniforme.
En ningún caso el grado de compactación de cada tongada será inferior al mayor que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel.
La composición glanulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtraje fijadas por la D.F., en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de
agua.
Las tierras cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
La composición glanulométrica de las zahorras cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NTL-108/72 (ensayo Próctor Modificado).
Tolerancias de ejecución:
Zanja:
- Planeidad ± 20 mm/m.
- Niveles ± 30 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0° en el caso de gravas o de zahorra, o inferior a 2° en el resto de materiales.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
Se eliminarán los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.
El material se extenderá por tongadas sucesivas, sensiblemente paralelas a la rasante final.
No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.
Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se humedecerá hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme.
Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se desecará mediante la adición y mezcla de materiales secos, cal viva u otros procedimientos adecuados.
Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesario para evitar inundaciones.
Después de llover no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca o se escarificará la capa siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.
Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.
Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.
Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.
En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.
Gravas para drenajes:
Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.
El material se almacenará y utilizará de forma que se evite su disgregación y contaminación.
En caso de encontrar zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de la base o por inclusión de materiales extraños es necesario proceder a su eliminación.
Los trabajos se harán de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños.
Cuando la tongada deba de estar constituida por materiales de granulometría diferente, se creará entre ellos una superficie continua de separación.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

2.10. REFINO DE SUELOS Y PAREDES DE ZANJAS Y POZOS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Repaso de suelos y paredes de zanjas y pozos para conseguir un acabado geométrico, para una profundidad de 1,5 hasta 4 m, como máximo.
Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.

- Situación de los puntos de trabajo.
- Ejecución del repaso.
El repaso se efectuará manualmente.
Se repasará fundamentalmente la parte más baja de la excavación dejándola bien aplomada, con el encuentro del fondo y el paramento en ángulo recto.
Tolerancias de ejecución:
- Dimensiones ± 5%.
- Niveles ± 50 mm.
- Horizontalidad ± 20 mm/m.
- Aplomado de los paramentos verticales ± 2°.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No se trabajará si llueve o nieva.
Se procederá a la entibación del terreno en profundidades ^{3} 1,30 m y siempre que aparezcan capas intermedias que puedan facilitar desprendimientos.
Forma de medición y abono
m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

3. ENTIBADOS Y APUNTALAMIENTOS

3.1. APUNTALAMIENTOS Y ENTIBACIONES

Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Colocación de elementos de apuntalamiento y entibación para comprimir las tierras, para cielo abierto, zanjas o pozos, para una protección del 100%, con madera o elementos metálicos.
Se considera el apuntalamiento y la entibación a cielo abierto hasta 3 m de altura y en zanjas y pozos hasta 4 m de anchura.
Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Excavación del elemento.
- Colocación del apuntalamiento y entibación.
La disposición, secciones y distancias de los elementos de entibado serán los especificados en la D.T. o en su defecto, las que determine la D.F.
El entibado comprimirá fuertemente las tierras.
Las uniones entre los elementos del entibado se realizarán de manera que no se produzcan desplazamientos.
Al finalizar la jornada quedarán entibados todos los paramentos que lo requieran.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El orden, la forma de ejecución y los medios a utilizar en cada caso, se ajustarán a lo indicado por la D.F.
Cuando primero se haga toda la excavación y después se entibe, la excavación se hará de arriba hacia abajo utilizando plataformas suspendidas.
Si las dos operaciones se hacen simultáneamente, la excavación se realizará por franjas horizontales, de altura igual a la distancia entre traviesas más 30 cm.
Durante los trabajos se pondrá la máxima atención en garantizar la seguridad del personal.
Al finalizar la jornada no quedarán partes realizados, particularmente después de lluvias, nevadas o heladas y se reforzarán en caso necesario.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.
Forma de medición y abono
m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

4. TRANSPORTE DE TIERRAS

4.1. CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Carga y transporte de tierras dentro de la obra o al vertedero, con el tiempo de espera para la carga manual o mecánica sobre dúmper, camión, mototrailla o contenedor con un recorrido máximo de 2 km hasta 20 km.
Dentro de la obra:
Transporte de tierras procedentes de excavación o rebaje entre dos puntos de la misma obra.
Las áreas de vertedero de estas tierras serán las definidas por la D.F.
El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados.
Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la D.F.
Los vehículos de transporte llevarán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.
El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.
Al vertedero:
Se transportarán al vertedero autorizado todos los materiales procedentes de la excavación que la D.F. no acepte como útiles, o sobren.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficiente.
El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.
Durante el transporte las tierras se protegerán de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.
Dentro de la obra:
El trayecto cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la máquina a utilizar.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.
Tierras:
Se considera un incremento por esponjamiento de acuerdo con los criterios siguientes:
- Excavaciones en terreno blando 15%.
- Excavaciones en terreno compacto 20%.
- Excavaciones en terreno de tránsito 25%.
Roca:
- Se considera un incremento por esponjamiento de un 25%.
Escombro:
- Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

5. SUMINISTRO DE TIERRAS

5.1. SUMINISTRO DE TIERRAS DE APORTACIÓN

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Suministro de tierras de aportación seleccionada, vegetal seleccionada, refractaria, adecuada o tolerable.
Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.
Se considera un incremento por esponjamiento de acuerdo con los criterios siguientes:
- Excavaciones en terreno blando 15%.
- Excavaciones en terreno compacto 20%.
- Excavaciones en terreno de tránsito 25%.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

6. DESBROCE DEL TERRENO

6.1. DESBROCE DEL TERRENO

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Desbroce de terreno para que quede libre de todos los elementos que puedan estorbar la ejecución de la obra posterior (broza, raíces, escombros, plantas no deseadas, etc.), con medios mecánicos y carga sobre camión.
Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Desbroce del terreno.
- Carga de las tierras sobre camión.
No quedarán troncos ni raíces > 10 cm hasta una profundidad ≥ 50 cm.
Los agujeros existentes y los resultados de las operaciones de desbroce (extracción de raíces, etc.), quedarán rellenos con tierras del mismo terreno y con el mismo grado de compactación.
La superficie resultante será la adecuada para el desarrollo de trabajos posteriores.
Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la D.T. o en su defecto, la D.F.
Se conservarán a parte las tierras o elementos que la D.F. determine.
La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficiente.
Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.
Forma de medición y abono
m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

7. HINCA DE TUBOS

7.1. HINCA DE TUBOS POR EMPUJE HORIZONTAL

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Introducción en el terreno, mediante el empuje de un gato hidráulico o con un martillo neumático, de una cabeza de avance seguida de los elementos de tubería de 80 mm hasta
200 mm de diámetro, con excavación mediante barrena helicoidal o cabeza retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno.
La excavación de la tierra puede ser por la propia barrena, por cinta transportadora o en vagonetas.
Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de las referencias topográficas.
- Introducción de los elementos de la tubería.
- Extracción del material excavado.
Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.
Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.
Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.
El proceso de avance con un gato hidráulico es un conjunto de excavación y empuje.
Simultáneamente un equipo de gatos hidráulicos situados en el pozo de ataque, empujan sobre el tubo.
El proceso de avance con martillo neumático se produce a partir de un cabezal que avanza compactando el terreno y va introduciendo, por arrastre, los elementos de la tubería.
La longitud de la perforación será la definida en la D.T.
La alineación del tubo será la definida en la D.T. o la especificada, en su caso, por la D.F.
Los alrededores de la excavación no quedarán alterados de forma apreciable.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se protegerán los elementos de Servicio Público afectados por las obras.
Se señalizará convenientemente la zona afectada por las obras.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de las partida.
Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.
Con martillo neumático:
El lanzamiento de la cabeza, se realizará mediante un dispositivo de apoyo, provisto de un cuadro de mira para establecer la dirección correcta.
Con gato hidráulico:
El inicio de la hinca y la retirada de la cabeza de avance, se realizarán mediante pozos auxiliares, las características de los cuales cumplirán lo especificado en el pliego de condiciones correspondiente.
En los pozos de ataque se situarán las bases para percibir los apoyos de los gatos hidráulicos. Estas bases estarán dimensionadas para poder transmitir a las paredes del recinto del pozo, la totalidad de los esfuerzos producidos durante el proceso de hinca.
El número de gatos hidráulicos depende del diámetro del tubo y de la resistencia al rozamiento que ofrezca el terreno.
Excavación con barrena helicoidal:
A la vez que avanza la cabeza, se irán retirando hacia el exterior, los materiales excavados.
La dirección de la hinca se controlará de forma continua, mediante un láser situado en el pozo de ataque, que incide sobre un retículo situado en la cabeza de arranque.
Excavación mediante cabezal retroexcavado:
Se utilizará una cabeza de avance del tipo zapata cortante abierta. La excavación se realizará mediante una pala mecánica incorporada a la cabeza de avance.
Forma de medición y abono
m de perforación realmente ejecutado, medido según las especificaciones de la D.T., comprobado y aceptado expresamente por la D.F.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

7.2. ELEMENTOS AUXILIARES

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Desplazamiento a obra, montaje y desmontaje de equipo de hinca de tubos, con martillo neumático, por barrenado o con cabezal retroexcavador y empuje por gatos hidráulicos.
El equipo quedará instalado después del montaje, en el lugar indicado por la D.F., con las conexiones realizadas y preparado para su puesta en marcha.
Hace falta la aprobación de la D.F. para utilizar el equipo.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 Km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad del equipo.
La operación de montaje y desmontaje del equipo, la realizará personal especializado, siguiendo las instrucciones del técnico de la Compañía. Suministradora y de la D.F.
La operación de transporte y descarga se realizará con las precauciones necesarias para no producir daños al equipo.
No se producirán daños en la maquinaria.
Se tomarán precauciones para no producir daños a construcciones, instalaciones u otros elementos existentes en la zona de montaje y desmontaje.
Forma de medición y abono
Unidad de cantidad utilizada, aceptada antes y expresamente por la D.F.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

8. ACHIQUES Y AGOTAMIENTOS

8.1. AGOTAMIENTO CON BOMBA

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Agotamiento de excavación a cielo abierto o en mina, con electrobomba centrífuga o sumergible, para un caudal máximo de 10 m^3 /h hasta 600 m^3 /h, una altura máxima de aspiración de 9 m y una altura manométrica total de 10 m hasta 40 m, como máximo.
Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Instalación de la bomba.
- Vertido del agua a los puntos de desagüe.
Conjunto de operaciones necesarias para recoger y evacuar las aguas que se introducen en la zona de trabajo, sea cual sea su origen.
Los puntos de desagüe serán los especificados en la D.T. o los indicados por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se mantendrán seca la zona de trabajo durante todo el tiempo que dure la ejecución de la obra y evacuar el agua que entre hasta los puntos de desagüe.
La captación y evacuación de las aguas se hará de manera que no produzcan erosiones o problemas de estabilidad al terreno, de las obras ejecutadas o de las que se están construyendo.
Altura de aspiración de la electrobomba ≤ 4 m.

Forma de medición y abono
m^3 de agotamiento realmente ejecutado.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

8.2. REDUCCIÓN DEL NIVEL FREÁTICO

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Conjunto de operaciones para secar una zona más o menos profunda del terreno, mediante la extracción continua del agua insterticial.
Se puede realizar una reducción del nivel freático de 1 m hasta 3 m, con un equipo desde 25 m hasta 100 m de longitud, con una lanza de succión y una bomba de 22 kw y 320 m^3 /h de caudal máximo, en terreno de permeabilidad de 1E-03 m/s hasta 1E-05 m/s.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Durante todo el tiempo que duren los trabajos en la zona, se mantendrán el perfil de la lámina freática por debajo del de la excavación a ejecutar.

El método previsto para la ejecución de los trabajos será aprobado previamente por la D.F.
La captación y evacuación de las aguas se hará de manera que no produzcan erosiones o problemas de estabilidad al terreno, de las obras ejecutadas o de las que se están construyendo.
En caso de imprevistos (anormal arrastre de sólidos, movimiento de taludes, anormales variaciones de caudal o niveles freáticos, etc.) se avisará a la D.F.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

9.3. ELEMENTOS AUXILIARES PARA ACHIQUES Y AGOTAMIENTOS

EPÍGRAFE 2.
PAVIMENTACIÓN

0. DEFINICIÓN
Se entiende por pavimentación la adecuación de las superficies destinadas a viales y otros usos públicos una vez efectuado el movimiento de tierras y compactado del terreno,
mediante una serie de capas de diversos materiales, para garantizar la resistencia necesaria a las cargas que deberá soportar, así como su adecuación a otros factores, como sonoridad, adherencia etc.

0.1. CONCEPTOS BÁSICOS

Capa de rodadura. Capa superior o única de un pavimento de mezcla bituminosa.
Capa intermedia. Capa inferior de un pavimento de mezcla bituminosa de más de una capa.
Categorías de tráfico pesado. Intervalos que se establecen, a efectos del dimensionado de la sección del firme, en la intensidad media diaria de vehículos pesados.
Explanadas. Superficie sobre la que se asienta el firme, no perteneciente a la estructura.
Firme. Conjunto de capas ejecutadas con materiales seleccionadas colocado sobre la explanada para permitir la circulación en condiciones de seguridad y comodidad.
Hormigón magro. Mezcla homogénea de áridos, agua y conglomerantes, que se pone en obra de forma análoga a un pavimento de hormigón vibrado, aunque su contenido de cemento es bastante inferior al de éste.
Hormigón vibrado. Mezcla homogénea de áridos, agua y conglomerante, que se pone en obra con maquinaria específica y se utiliza para pavimentos. Estructuralmente engloba a la base.
Pavimento de hormigón vibrado. El constituido por losas de hormigón en masa, separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, que se pone en obra con una consistencia tal, que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación.
Junta. Discontinuidad prevista entre losa contiguas en pavimentos de hormigón vibrado o en bases de hormigón compactado.
Mezcla bituminosa en caliente. Combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas de árido queden recubiertas de una película de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar los áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación), y se pone en obra a temperatura muy superior a la ambiente.
Mezcla bituminosa en frío. Combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas de árido queden recubiertas por una película de ligante. Su proceso de fabricación no implica calentar el ligante o los áridos, y se pone en obra a temperatura ambiente.
Pavimento. Parte superior de un firme, que debe resistir los esfuerzos producidos por la circulación, proporcionando a éste una superficie de rodadura cómoda y segura.

Condiciones de los materiales específicos y/o partidas de obra ejecutada

Desplazamiento, montaje y desmontaje a obra del equipo para realizar la reducción del nivel freático de 1 m hasta 3 m, en una longitud de 25 m hasta 100 m.
El equipo quedará instalado después del montaje, en el lugar indicado por la D.F., con las conexiones realizadas y preparado para su puesta en marcha.
Las uniones entre los diferentes accesorios serán estancas.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La operación de montaje y desmontaje del equipo, la realizará personal especializado, siguiendo las instrucciones del técnico de la Compañía. Suministradora y de la D.F.
La operación de transporte y descarga se realizará con las precauciones necesarias para no producir daños al equipo.
Forma de medición y abono
Unidad de cantidad utilizada, aceptada antes y expresamente por la D.F.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

Riego de adherencia. Aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una superficie no imprimada, previamente a la colocación sobre éste de una capa bituminosa.
Riego de curado. Aplicación de una película impermeable de ligante hidrocarbonado o producto especial sobre una capa tratada con un conglomerante hidráulico.
Riego de imprimación. Aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previamente a la colocación sobre éste de una capa o tratamiento bituminoso.
Zahorra artificial. Material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continua.
Zahorra natural. Material formado por áridos no triturados, suelos granulares o mezcla de ambos, cuya granulometría es de tipo continuo.

1. EXPLANADAS
1.1. ESTABILIZACIÓN MECÁNICA DE EXPLANADAS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Estabilización de explanadas por medio de sobreexcavación y relleno con tierra seleccionada, adecuada o tolerable, compactada.
Se consideran incluidas dentro de esta partida las siguientes operaciones:
- Extendido de la tongada de tierras.
- Humectación o desecación de la tongada, si es necesario.
- Compactación de la tongada.
La superficie de la explanada estará por encima del nivel más alto previsible de la capa freática en, como mínimo:

TIERRA	DISTANCIA EXPLANADA-CAPA FREÁTICA
Seleccionada	≥60 cm
Adecuada	≥80 cm
tolerable	≥100 cm

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea [2] 20°C a la sombra.
Cuando la explanada se deba asentar sobre un terreno con corrientes de agua superficial o subalvea, se desviarán las primera y captarán y conducirán las últimas, fuera del área donde se construirá el terraplén, antes de empezar su ejecución.
Si la explanada debe construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.
En las explanadas a media ladera, la D.F. podrá exigir el escalonamiento de ésta mediante la excavación que considere oportuna, para asegurar una perfecta estabilidad.
Los equipos de extendido, humectación y apisonado serán suficientes para garantizar la ejecución de la obra.
No se extenderán ninguna tongada que no se compruebe que la superficie inferior cumple las condiciones exigidas y sea autorizado su extendido por la D.F.
Los materiales de cada tongada tendrán características uniformes. En caso contrario, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos con maquinaria adecuada.
Las tongadas tendrán espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas.
La superficie de las tongadas tendrán la pendiente transversal necesaria para conseguir la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Los equipos de transporte de tierras y extensión de las mismas operarán por toda la anchura de cada capa.
Si se debe añadir agua, se hará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.
Si se utilizan rodillos vibrantes para el apisonado, se darán al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que pueda causar la vibración y sellar la superficie.
Se prohibirá cualquier tipo de tránsito sobre las capas en ejecución hasta que no se complete su apisonado. Si esto no es factible, se distribuirá el tránsito de forma que no se concentren roderas en la superficie.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.
Este criterio no incluyen la preparación de la superficie existente.
No se incluye dentro de este criterio el suministro de las tierras necesarias para la ejecución de la partida.

Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

1.2. ESTABILIZACIÓN DE EXPLANADAS CON ADITIVOS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Estabilización "in situ" de explanadas mediante la adición al terreno de cal o cemento.
Se consideran incluidas en esta partida las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Escarificación del terreno.
- Distribución del aditivo.
- Adición de agua y mezcla de suelo con el aditivo.
- Compactación de la mezcla.
- Acabado de la superficie.
- Ejecución de juntas.
- Curado de la mezcla.

El terreno a estabilizar no tendrá material vegetal. No tendrá elementos más grandes de 80 mm ni de la mitad del espesor de la tongada a compactar.
Se comprobará en todos los semiperfiles que el espesor de la capa sea, como mínimo, el teórico deducido de la sección-tipo de los planos.
La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T. o en su defecto la que especifique la D.F.
La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la D.T.
La superficie acabada no tendrá irregularidades ni discontinuidades.
Estabilización de explanadas con cemento:
- Índice de plasticidad del suelo a estabilizar según las normas
NLT-105/72 y NLT-106/7 < 15
- Contenido ponderal de materia orgánica del suelo a estabilizar según la norma UNE 7-368 < 1%
- Contenido ponderal de sulfatos, expresados en SO 3 ,
según la norma NLT-120/72 < 0,5%
- Resistencia a la compresión al cabo de 7 días ≥ 0,9 x 15 kg/cm^2

Tolerancias de ejecución:
- Contenido de aditivo respecto al peso seco del suelo ±0,3%
- Humedad de la mezcla respecto a su peso seco ±2%
- Planeidad ±10 mm/3 m
- Niveles - 1/5 del espesor teórico
±30 mm
- Espesor medio de la capa - 10 mm
- Espesor de la capa en cualquier punto - 20 mm

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se podrá trabajar normalmente con lluvias ligeras.
Estabilización con cal:
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura a la sombra sea ≤ 2°C.
Si la humedad del suelo es > 2% del peso seco del suelo, de la establecida, se suspenderán los trabajos.
Estabilización con cemento:
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura a la sombra sea inferior a 5°C o cuando puedan darse heladas.
El suelo a estabilizar se disgregará previamente hasta una eficacia mínima del 100%
en el cedazo UNE 25 mm, y del 80% en el cedazo UNE 5 m. Se entiende como eficacia la disgregación la relación entre el tamizaje en la obra del material húmedo y el tamizaje en laboratorio de este mismo material desecado y desmenuzado.
No se distribuirá el aditivo mientras haya concentraciones superficiales de humedad.
Las operaciones de distribución del aditivo en polvo se suspenderán en caso de viento fuerte.
El aditivo se distribuirá uniformemente con la dosificación establecida aprobada por la D.F.
Estabilización con cal:
La cal puede añadirse en seco o en lechada.
Si se aplica la cal en lechada se hará por pasadas sucesivas, cada una de las cuales se mezclará con el terreno antes de la siguiente pasada.
Si la mezcla se hace en dos etapas, en cada una se aplicará la mitad de la dosificación total.
El aditivo extendido que se haya desplazado se sustituirá antes de la mezcla.
Antes de ocho horas desde la aplicación del aditivo en un punto cualquiera, se mezclará el aditivo con el suelo.
Estabilización con cemento:
El aditivo extendido que se haya desplazado se sustituirá antes de la mezcla.
Antes de una hora desde la aplicación del aditivo en un punto cualquiera, se mezclará
el aditivo con el suelo.
El agua se añadirá uniformemente y se evitará que se acumule en las roderas que deje el equipo de humectación.
Los tanques regadores no se detendrán mientras riegan, para evitar la formación de zonas con exceso de humedad.
La mezcla del aditivo y la tierra se continuará hasta conseguir un color uniforme y la ausencia de grumos en el aditivo.
Estabilización con cal:
La disgregación de la mezcla conseguirá grumos < 20 m. Si esto no se puede cumplir, se realizará la mezcla en dos etapas, dejando curar la mezcla entre ambas operaciones entre 24 y 48 horas, manteniendo la humedad adecuada. En ésta caso, el suelo se apisonará ligeramente, después de la mezcla inicial, si existe riesgo de lluvias.
En un punto cualquiera la mezcla no puede estar más de cinco días sin proceder a su comparación y acabado, contados desde el final de la última mezcla.
Al comenzar a compactar, la humedad del suelo no diferirá de la fijado por la fórmula de trabajo en más de un 2% del peso de la mezcla.
Estabilización con cemento:
En un punto cualquiera la mezcla no puede estar más de medio hora sin proceder a su compactación y acabado, contados desde el final de la última mezcla.
Al comenzar a compactar, la humedad del suelo no diferirá de la fijada por la fórmula de trabajo en más de un 2% del peso de la mezcla.
La humedad fijada en la fórmula de trabajo se conseguirá antes de 2 horas desde la aplicación del cemento.
En el momento de iniciar la compactación, la mezcla estará suelta en todo su espesor.
El apisonado se hará longitudinalmente, empezando por el lado más bajo y avanzado hacia el punto más alto.
Si al compactar se producen fenómenos de inestabilidad o arrollamiento, se reducirá la humedad de la mezcla.
Estabilización con cemento:
Los equipos del apisonado serán los necesarios para conseguir que la compactación se acabe antes de la 4 horas siguientes de la incorporación del cemento al suelo. Este tiempo se reducirá a 3 horas si la temperatura es superior a los 30°C.
El acabado concluirá antes de 2 horas desde el comienzo del apisonado.
Las zonas que no se pueden compactar con el equipo utilizado para el resto de la capa, se compactarán con los medios adecuados hasta conseguir una densidad igual a la del resto de la capa.
Una vez compactada la tongada no se permite el recrecido de la misma.
Dentro del plazo máximo de ejecución, podrá hacerse la alisada con motoniveladora.
Las juntas de trabajo se dispondrá de forma que su canto sea vertical, cortando parte de la capa acabada.
Estabilización con cemento:
Se dispondrán juntas transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de 3 horas.
Si se trabaja por fracciones del ancho total, se dispondrá juntas longitudinales si se produce una demora superior a 1 hora entre las operaciones en franjas contiguas.
El recorte y recompactación de una zona alterada sólo se hará si se está dentro del plazo máximo fijado para la puesta en obra. Si se rebasa éste plazo, se reconstruirá totalmente la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones de la D.F.
La mezcla se mantendrá húmeda, como mínimo, durante 7 días siguientes a su acabado.
Se dispondrá un riego de curado a partir de las 24 h del final de las operaciones de acabado.
Se prohibirá cualquier tipo de tráfico durante los 3 días siguientes a su acabado, y de vehículos pesados durante los 7 días a no ser que la D.F. lo autorice expresamente y estableciendo previamente una protección del riego de curado mediante una capa de arena con dotación no superior a los 6 l/m^2 , que se retirará completamente por barrido antes de ejecutar cualquier unidad de obra encima de la capa tratada.

Si durante los 7 primeros días de la fase de curado se producen heladas, la capa estabilizada se protegerá adecuadamente contra las mismas, según las instrucciones de la D.F.
Cuando sea necesario remover la capa de suelo estabilizado, se añadirá un mínimo de un medio por ciento (0,5%) de cal y se mezclará añadiendo el agua necesaria.
Entre 5 y 7 días después de hecha la estabilización se mantendrá la humedad alrededor del porcentaje fijado para la mezcla.
Se prohibirá cualquier tipo de tránsito hasta que no se hayan consolidado definitivamente las capas que se están ejecutando. Si esto no es posible, se distribuirá el tráfico de forma que no se concentren roderas en la superficie.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.
Este criterio no incluye la preparación de la superficie existente.
No es de abono en esta unidad de obra el riego de curado.
No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables.

Estabilización con cemento:
 No se abonará en esta partida el árido de cobertura para dar apertura al tráfico.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

2. SUBBASES DE ÁRIDO

2.1. SUBBASES Y BASES DE TIERRA-CEMENTO Y SUELO-CEMENTO

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Formación de base o subbase para pavimento, con tierra-cemento elaborada en obra en planta.
Se consideran incluidas en esta partida las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Fabricación de la mezcla en planta situada en la obra.
- Transporte de la mezcla.
- Extendido de la mezcla
- Compactación de la mezcla.
- Acabado de la superficie.
- Ejecución de juntas.
- Curado de la mezcla.

Se comprobará en todos los semiperfiles que el espesor de la capa sea, como mínimo, el teórico deducido de la sección-tipo de los planos.
La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T. o en su defecto la que especifique la D.F.
La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes prevista en la D.T.
La superficie acabada no tendrá irregularidades ni discontinuidades.
Se alcanzarán, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NTL-108/72 (ensayo Próctor Modificado).
- Resistencia a la compresión al cabo de 7 días: ≥ 0,9 x 25 kg/cm^2

Tolerancias de ejecución:
- Niveles: - 1/5 del espesor teórico
  ± 30 mm
- Planeidad: ±10 mm/3 m
- Espesor medio de la capa: - 10 mm
- Espesor de la capa en cualquier punto: - 20 mm

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma prevista, con las tolerancias establecidas.
Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura a la sombra sea inferior a 5°C o cuando puedan producirse heladas.
Se podrá trabajar normalmente con lluvias ligeras.
El agua se añadirá uniformemente y se evitará que se acumule en las roderas que deje el equipo de humectación.
Los tanques regadores no se pararán mientras rieguen, para evitar la formación de zonas con exceso de humedad.
En cualquier punto la mezcla no puede estar más de 1/2 hora sin proceder a su compactación y acabado; en caso contrario se removerá y mezclará de nuevo.
Al comenzar a compactar, la humedad del suelo no diferirá de la fijada por la fórmula de trabajo en más de un 2% del peso de la mezcla.
En el momento de iniciar la compactación, la mezcla estará suelta en todo su espesor.
El apisonado se hará longitudinalmente, empezando por el lado más bajo y avanzando hacia el punto más alto.
Si al compactar se producen fenómenos de inestabilidad o arrollamiento, se reducirá la humedad de la mezcla.
Los equipos de apisonado serán los necesarios para conseguir que la compactación se acabe antes de las 4 horas siguientes a la incorporación del cemento al suelo. Este tiempo se reducirá a 3 horas si la temperatura es superior a los 30°C.
El acabado concluirá antes de 2 horas desde el comienzo del apisonado.
Las zonas que no se puedan compactar con el equipo utilizado para el resto de la capa, se compactarán con los medios adecuados hasta conseguir una densidad igual a la del resto de la capa.
La recrecida en capas delgadas no se permitirán en ningún caso.
Dentro del plazo máximo de ejecución, podrá hacerse la alisada con motoniveladora.
Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su canto sea vertical, cortando parte de la capa acabada.
Se dispondrán juntas transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de 3 horas.
Si se trabaja por fracciones del ancho total, se dispondrán juntas longitudinales si se producen una demora superior a 1 hora entre las operaciones en franjas contiguas.
El recorte y recompactación de una zona alterada sólo hará si está dentro del plazo máximo fijado para la puesta en obra. Si se rebasa éste plazo, se reconstruirá totalmente la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones de la D.F.
La mezcla se mantendrá húmeda, como mínimo, durante los 7 días siguientes a su acabado.
Se dispondrán un riego de curado a partir de las 24 h del final de las operaciones de acabado.
Se prohibirá cualquier tipo de tráfico durante los 3 días siguientes a su acabado, y de vehículos pesados durante los 7 primeros días, a no ser que la D.F. lo autorice expresamente y estableciendo previamente a una protección del riego curado mediante una capa de arena o tierra con dotación no superior a los 6 l/m^2 , que se retirará completamente por barrido antes de ejecutar cualquier unidad de obra encima de la capa tratada.
Si durante los 7 primeros días de la fase de curado se producen heladas, la capa estabilizada se protegerá adecuadamente contra las mismas, según las instrucciones de la D.F.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen medio según las especificaciones de la D.T.
No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables.
No es de abono en esta unidad de obra el riego de curado.
No es de abono en esta unidad de obra de cualquier riego de sellado que se añada para dar apertura al tránsito.
El abajo de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

2.2.SUBBASES Y BASES DE HORMIGÓN

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Formación de subbase o base para pavimento, con hormigón extendido y vibrado manual o mecánicamente.
Se considera extendido y vibración manual la colocación del hormigón con regla vibratoria, y extendido y vibración mecánica la colocación del hormigón con extendedora.
Regla vibratoria:
Se consideran incluidas dentro de esta partida las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Montaje de encofrados.
- Colocación del hormigón.
- Ejecución de juntas de hormigonado.
- Protección del hormigón fresco y curado.
- Desmontaje de los encofrados.

Extendedora:
Se considera incluidas dentro de esta partida las siguientes operaciones:
- Preparación comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación de elementos de guiado de las máquinas.
- Colocación del hormigón.
- Ejecución de juntas de hormigonado.
- Protección del hormigón fresco y curado.

La superficie acabada estará maestreada.
No presentará grietas ni discontinuidades.
Formará una superficie plana con una textura uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas.
Tendrá realizadas juntas transversales de retracción cada 25 cm^2 . Las juntas serán de una profundidad ³ 1/3 del espesor de la base y de 3 mm de ancho.

Tendrá realizadas juntas de dilatación a distancias o superiores a 25 m, serán de 2 cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido.

Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor y coincidirán con las juntas de retracción.
Resistencia características estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días
≥ 0,9 x Fck
Tolerancias de ejecución:
- Espesor: 15 mm
- Nivel: ±10 mm
- Planeidad: ±5 mm/3 m
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El hormigonado se realizará a temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.
Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda producir el lavado de hormigón fresco.
Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.
Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá húmeda la superficie del hormigón con los medios necesarios en función del tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.
Este proceso será como mínimo de:
- 15 días en tiempo caluroso y seco.
- 7 días en tiempo húmedo.
La capa no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen medido según las especificaciones del proyecto.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

2.3. BASES DE HORMIGÓN COMPACTADO

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Formación de base para pavimento, con hormigón compactado.
Se consideran incluidas en esta partida las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Extendido de la mezcla.
- Compactación de la mezcla.
Se comprobará en todos los semiperfiles que el espesor de la capa sea, como mínimo, el teórico deducido de la sección-tipo de los planos.
La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T. o en su defecto la que especifique la D.F.
La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes prevista en la D.T.
Las juntas de trabajo transversal serán verticales y dispuestas allí donde el proceso constructivo se pare en tiempo superior al de trabajabilidad de la mezcla.
Hormigón sin cenizas volantes:
- Resistencia a tracción indirecta a los 28 días con compactación a la humedad óptima correspondiente al PM (NTL-108/72): ≥ 33 kp/cm^2
Hormigón con cenizas volantes:
- Resistencia a tracción indirecta a los 90 días con compactación a la humedad óptima correspondiente al PM (NTL-108/72): ≥ 33 kp/cm^2
Tolerancias de ejecución:
- Espesor de la capa: ±15 mm
- Desviación en planta de la alineación: ±50 mm
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma prevista, con las tolerancias establecidas.
Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.
En caso de lluvia o previsión de heladas, se suspenderán la ejecución.
Se asegurará un plazo mínimo de trabajabilidad del hormigón de:
- 5 horas, si se extiende por ancho completo, a la temperatura prevista en el momento de la ejecución.
- 7 horas, si se extiende por franjas, a la temperatura prevista en el momento de la ejecución.
El vertido y extensión se realizarán con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones.
El espesor de la tongada antes de compactar será tal que después del apisonado se obtenga el espesor previsto en la D.T. con las tolerancias establecidas.
El apisonado se hará longitudinalmente, empezando por el lado más bajo y avanzando
hacia el punto más alto.
Cuando se trabaje por franjas, se dejará entre dos contiguas un cordón longitudinal de 50 cm sin compactar, el cual se acabará al ejecutar la segunda franja.
En cualquier sección transversal, la compactación finalizará dentro del plazo de trabajabilidad de la mezcla.
En ningún caso se permite el recrecido del espesor en capas delgadas una vez finalizado el compactado.
La superficie se mantendrá constantemente húmeda.
Siempre que sea posible, la mezcla se extenderá por ancho completo; en caso contrario, se debe obtener el ancho total dentro del plazo de trabajabilidad del primer material colocado.
Una vez trabajada la capa de hormigón compactado se aplicará un riego de curado siguiendo las prescripciones generales establecidas para estas aplicaciones.
Los agujeros de los sondeos serán rellenados con hormigón de la misma calidad que el resto de la capa, ésta será correctamente compactada y alisada.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen medio según las especificaciones de la D.T.
No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables.

No es de abono en esta unidad de obra el riego de curado.
No es de abono en esta unidad de obra de cualquier riego de sellado que se añada para dar apertura al tránsito.
El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

2.4. BASES DE HORMIGÓN MAGRO

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Formación de base para pavimento, con hormigón compactado.
Se consideran incluidas en esta partida las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación de elementos de guía de las máquinas.
- Colocación del hormigón.
- Ejecución de juntas de hormigonado.
- Acabado.
- Protección del hormigón fresco y curado.
Se comprobará en todos los semiperfiles que el espesor de la capa sea, como mínimo, el teórico deducido de la sección-tipo de los planos.
La superficie de la capa será uniforme y exenta de segregaciones.
La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T. o en su defecto la que especifique la D.F.
La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes prevista en la D.T.
Tolerancias de ejecución:
- Desviación en planta de la alineación: ±50 mm
- Cota de la superficie acabada: + 0 mm
- 30 mm
- Regularidad superficial: ±5 mm/3 m
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma prevista, con las tolerancias establecidas.
Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.
Para temperaturas inferiores a 2°C se suspenderán los trabajos.
El vertido y el extensión del hormigón con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones.
El camino de rodadura de las máquinas se mantendrá limpio con los dispositivos adecuados acoplados a las mismas.
Los elementos vibratorios de las máquinas no se apoyarán sobre capas acabadas, y dejarán de funcionar en el instante en que éstas se paren.
La longitud de la maestra engrasadora de la pavimentadora será suficiente para que no se aprecien ondulaciones en la superficie del hormigón.
La distancia entre las piquetas que sostienen el cable guía de la extendedora no será superior a 10 m. Esta distancia se reducirá a 5 m en las curvas de radio inferior a 500 m y en los
encuentros verticales de paramentos inferior a 2.000 m.
Se tensará el cable de guía de forma que su flecha entre dos piquetas consecutivas no sea superior a 1 m.
Se protegerá la zona de las juntas de la acción de las orugas interponiendo bandas de goma, chapa metálicas u otros materiales adecuados en el caso que se hormigone una franja junto a otra ya existente y se utilice ésta como guía de las máquinas.

El vertido y extensión se realizarán con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones.
Delante de la maestra enrasadora se mantendrá en todo momento y en toda el ancho de la pavimentadora un exceso de hormigón fresco en forma de cordón de varios centímetros de altura.
En caso de que la calzada tenga dos o más carriles en el mismo sentido de circulación, se hormigonarán como mínimo dos carriles al mismo tiempo.
En las juntas longitudinales se aplicará un producto antiadherente en el canto de la franja ya construida. Se cuidará que el hormigón que se coloque a lo largo de esta junta sea homogéneo y quede perfectamente compactado.
Se dispondrán juntas transversales de hormigonado al final de la jornada, o cuando se haya producido una interrupción del hormigonado que haga temer un principio de fraguado en el
frente de avance.
Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado.
Donde sea necesario aportar material para corregir una zona baja, se aportará hormigón extendido.
La superficie de la capa no se retocará, excepto en zonas aisladas, comprobadas con una regla no inferior a 4 m.
Cuando el hormigón esté fresco, se redondearán los cantos de la capa con una llana curva de 12 mm de radio.
El hormigón se cuadrará obligatoriamente con productos filmógenos.
Se curarán todas las superficies expuestas de la capa, incluidos sus bordes.
Se prohibirá todo tipo de circulación sobre la capa durante los 3 días siguientes al hormigonado de la misma, a excepción del imprescindible para la ejecución de juntas y la comprobación de la regularidad superficial.
El tráfico de obra no circulará antes de 7 días del acabado de la capa.
Se dispondrán pasarelas móviles para facilitar la circulación personal y evitar daños al hormigón fresco.
Los cortes en el hormigonado tendrán todos los accesos señalizados y acondicionados para proteger la capa construida.
Se volverá a aplicar producto curado sobre las zonas en que la película formada se haya estropeado durante el período de curado.
Durante el período de curado y en el caso de una helada imprevista, se protegerá el hormigón con una membrana o plástico aprobada por la D.F. hasta la mañana siguiente a su
puesta en obra.
Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pueda provocar la deformación del canto de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.
Entre la fabricación del hormigón y su acabado no puede pasar mas de 1 h. La D.F. podrá ampliar este plazo hasta un máximo de 2 h.
En el caso que no haya una iluminación suficiente a criterio de la D.F. se parará el hormigonado de la capa con una antelación suficiente para que se pueda acabar con luz natural.
En el caso que se hormigone en dos capas, se extenderá la segunda antes que la primera empiece su fraguado. Entre la puesta en la obra de las dos capas no pasará mas de 1 h.
En el caso que se pare la puesta en obra del hormigón mas de 1/2 h se cubrirá el frente de forma que no se evapore el agua.
Con tiempo caluroso se extenderán las precauciones para evitar desolaciones superficiales y fisuraciones, según las indicaciones de la D.F.
Cuando la temperatura ambiente sea superior a 25°C, se controlará constantemente la temperatura del hormigón, que no debe rebasar en ningún momento los 30°C.
Se deber hacer un tramo de prueba > 100 m con la misma dosificación, equipo, velocidad de hormigonado y espesor que después se utilizará en la obra.
No se procederá a la construcción de la capa sin que en un tramo de prueba haya estado aprobado por la D.F.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen medio según las especificaciones de la D.T.
No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables.

No es de abono en esta unidad de obra el riego de curado.
No es de abono en esta unidad de obra de cualquier riego de sellado que se añada para dar apertura al tránsito.
El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

2.5. SUBBASES DE MATERIAL ADECUADO

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Formación de subbase para pavimento, con tongadas compactada de material adecuado.
Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación de material.
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada.
- Alisado de la superficie de la última tongada.
La superficie quedará plana y con acabado liso y uniforme.
Tendrá las pendientes y niveles previstos.
Se alcanzarán, como mínimo, el grado de compactación previsto (ensayo PM, NLT-108/72). Índice CBR: ≥ 5
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ±20 mm
- Planeidad: ±10 mm/3 m
Condiciones de ejecución de la obras
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea ≤ 2°C o en caso de vientos fuertes.
El soporte tendrá el grado de compactación y rasantes previstos.
El material se extenderá por capas de espesor uniforme ≤ 25 cm, sensiblemente paralelas a la explanada.
Se comprobará el nivel y el grado de compactación de la tongada antes de extender la superior.
El acabado superficial se hará sin vibración para corregir posibles irregularidades y sellas la superficie.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen medido según las especificaciones del proyecto.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

2.6. SUBBASES DE MATERIAL SELECCIONADO

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Formación de subbase para pavimento, con tongadas compactadas de material seleccionado.
Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación de material.
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada.
- Alisado de la superficie de la última tongada.
La superficie quedará plana y con acabado liso y uniforme.
Tendrá las pendientes y niveles previstos.
Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto (ensayo PM, NLT-108/72) Índice CBR: ≥ 10
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ±20 mm
- Planeidad: ±10 mm/3 m
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ≤ 2°C o en caso de vientos fuertes.
El soporte tendrá el grado de compactación y rasantes previstos.
El material se extenderá por capas de espesor uniforme ≤ 25 cm, sensiblemente paralelas a la explanada.
Se comprobará el nivel y grado de compactación de la tongada antes de extender la superior.
El acabado superficial se hará sin vibración para corregir posibles irregularidades y sellar la superficie.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen medio según las especificaciones del proyecto.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

2.7. SUBBASES Y BASES DE ZAHORRA

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Subbases o bases de zahorra natural o artificial para pavimentos.
Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación de material.
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada.
- Alisado de la superficie de la última tongada.
La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T. o en su defecto la que especifique la D.F.
La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la D.T.
Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NLT-108/72 (Ensayo Próctor Modificado).

Tolerancias de ejecución:
- Replanteo de rasantes: + 0
- 1/5 del espesor teórico
- Nivel de la superficie:

ZAHORRA	TRÁFICO	NIVEL
Natural	T0, T1 o T2	± 20 mm
Natural	T3 o T4	± 30 mm
Artificial	T0, T1 o T2	± 15 mm
Artificial	T3 o T4	± 20 mm

- Planeidad: ±10 mm/3 m
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones previstas, con las tolerancias establecidas. Si en
esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.
No se extenderán ninguna tongada mientras no se hay comprobado el grado de compactación de la precedente.
La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor modificado", según la norma NLT-108/72, se ajustará a la composición y forma de actuación del equipo de compactación.
Zahorra artificial:
- La preparación de zahorra se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación también se hará en central excepto cuando la D.F. autorice lo contrario.
Zahorra natural:
- Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.
- El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad óptima.
- La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm
- Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.
La compactación se efectuará longitudinalmente, empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.
Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán
con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.
No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente.
Los defectos que se deriven de éste incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la D.F.
Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el aparato anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen realmente ejecutado, medido de acuerdo con las secciones-tipo señaladas en la D.T.
El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

4. AGLOMERADOS PARA PAVIMENTOS

4.1. AGLOMERADOS DE GRAVA-EMULSIÓN

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Elaboración de grava-emulsión en planta situada en la obra.
La dosificación será la especificada en el proyecto o, en su defecto, la fijada por la D.F.
La mezcla será homogénea y sin segregaciones.
Características de los áridos:
La curva granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

Tamiz UNE 7-050 (mm)	% Acumulativo de áridos que pasan GEG1	GEG2
40	-	100
25	100	75-100
20	80-100	65-90
10	50-80	45-75
5	30-60	30-60
2,5	20-45	20-45
1,25	15-35	15-35
0,63	10-25	10-25
0,32	8-20	8-20
0,16	5-15	5-15
0,08	3-12	3-12

El huso GEA 2 sólo se utilizará en la construcción de capas de subbase o arcenes, y capas de base para tránsito ligero.
Coeficiente de desgaste (Ensayo Angeles NLT-149):
- Bases de tráfico pesado o medio: < 30
- Bases de otros usos: < 35
Emulsión aniónica:
- Plasticidad: < 10
- Equivalente de arena (NLT-113/72): > 25
Emulsión catatónica:
- Plasticidad: Nula
- Equivalente de arena (NLT-113/72): > 45
Contenido en peso, de áridos retenidos por el tamiz 5 mm (NTLNE 7-050) con dos o más caras de fractura (para bases de tráfico pesado o medio): > 50 %
Contenido de materia orgánica (UNE-7-050): ≤ 0,05 %
Tolerancias respecto de la dosificación:
- Tamizajes con tamices superiores al 2,5 mm (UNE 7-050): ±6 %
- Tamizaje con tamices entre el 2,5 mm y el 0,16 mm (UNE 7-050) : ±3 %
- Tamizaje con tamiz 0,08 mm (UNE 7-050): ±1,5 %
- Agua de envoltura: ±1 %
- Emulsión: ±0,5 %
- Contenido óptimo de líquidos para la compactación: + 1 %
Las cantidades irán expresadas en relación al peso de los áridos secos.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La mezcla se hará en planta dosificadora, que dispondrá de dosificadores independientes para la tierra, el cemento y el agua.
Se introducirá en primer lugar los áridos, el agua y la emulsión.
Se mezclará primero el cemento con la tierra, hasta que desaparezcan los grumos de cemento. A continuación se añadirá el agua.
La mezcla se hará inmediatamente antes de su utilización para evitar almacenamientos.
Forma de medición y abono
- m^3 de volumen necesario elaborado en la obra.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

6. PAVIMENTOS DE PIEDRA NATURAL Y ADOQUINES DE HORMIGÓN

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Formación de pavimento de adoquines.
Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:
- Pavimento de adoquines sobre lecho de arena y juntas rellenas con arena.
- Pavimento de adoquines colocados con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento.
- Pavimento de adoquines sobre lecho de arena y juntas rellenas con mortero.
Operaciones incluidas en la partida:
Colocación sobre lecho de arena y juntas rellenas de arena:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación de lecho de arena.
- Colocación y compactación de los adoquines.
- Rellenos de las juntas con arena.
- Compactación final de los adoquines.
- Barrido del exceso de arena.
Colocación con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación de la base de mortero seco.
- Humectación y colocación de los adoquines.
- Compactación de la superficie.
- Humectación de la superficie.
- Relleno de las juntas con lechada de cemento.
Colocación sobre lecho de arena y relleno de las juntas con mortero:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación del lecho de arena.
- Colocación de los adoquines.
- Compactación del pavimento de adoquines.
- Relleno de las juntas con mortero.
El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.

Los adoquines quedarán bien asentados, con la cara más ancha arriba. Quedarán colocados a rompejuntas, siguiendo las especificaciones de la D.T.
El pavimento tendrá, transversalmente, una pendiente entre el 2 y el 8%.
Las juntas entre las piezas serán del mínimo espesor posible y nunca superior a 8 m.
Tolerancias a ejecución:
- Nivel : ±12 mm
- Replanteo: ±10 mm
- Planeidad: ±5 mm/3 m
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Colocación sobre el lecho de arena y juntas rellenas con arena:
No se trabajará en condiciones meteorológicas que puedan producir alteraciones a la súbase o lecho de arena.
El lecho de arena nivelada se dejará a 1,5 cm por encima del nivel definitivo.
Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm hasta el nivel previsto.
Las juntas se rellenarán con arena fina.
Una vez rejuntadas se hará una segunda compactación con 2 ó 3 pasadas de pisón vibrante y un recebo final con arena para acabar de rellenar las juntas.
Se barrerá la arena que ha sobrado antes de abrirlo al tránsito.
Colocación con mortero y juntas rellenas con lechada:
- Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5°C.
- Los adoquines se colocarán sobre una base de mortero seco.
- Una vez colocadas las pieza se regarán para conseguir el fraguado del mortero de base.
- Después se rellenarán las juntas con la lechada.
- La superficie se mantendrá húmeda durante las 72 h siguientes.
Colocación sobre lecho de arena y juntas rellenas con mortero:
- No se trabajará en condiciones meteorológicas que puedan producir alteraciones a la subbase o lecho de arena.
- El lecho de tierra nivelada de 5 cm de espesor, se dejará a 1,5 cm sobre el nivel definitivo.
- Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm hasta el nivel previsto.
- Las juntas se rellenarán con mortero de cemento.
- La superficie se mantendrá húmeda durante 72 h siguientes.
Forma de medición y abono
m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

8. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Capa de rodadura para pavimentos por medio de riegos de los siguientes tipos:
- Riego monocapa simple.
- Riego monocapa doble.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
Riego monocapa simple:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aplicación del ligante hidrocarbono.
- Extendido del árido.
- Apisonado del árido.
- Eliminación del árido no adherido.
Riego monocapa doble:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aplicación del ligante hidrocarbono.
- Primera extensión del árido.
- Primera apisonado del árido, cuando la D.F. lo ordene.
- Segunda extensión del árido.
- Apisonado extensión del árido.
- Eliminación del árido no adherido.
Estará exento de defectos localizados como exudaciones de ligante y desprendimientos de árido.
Tendrá una textura uniforme, que proporciones un coeficiente de resistencia al deslizamiento no inferior a 0,65, según la norma NLT-175/73.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 10°C o con lluvia.
Ligante de alquitrán o betún asfáltico.
No se harán riegos con gravillas sobre superficies mojadas.
Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se efectuará el tratamiento superficial.
La superficie sobre la que se aplica el ligante hidrocarbono estará exenta en polvo, suciedad, barro, seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial. La limpieza se hará con agua a presión o con un barrido enérgico.
Se protegerán los elementos constructivos o accesorios para evitar que se manchen con ligante.
La aplicación del ligante hidrocarbono se hará de manera uniforme y se evitará la duplicación de la dotación en las juntas transversales de trabajo colocando tiras de papel u otro
material bajo los difusores.
El extendido del árido se hará de manera uniforme y de manera que se evite el contacto de las ruedas del equipo de extendido con el ligante sin cubrir.
En el caso que la D.F. lo considere oportuno, se hará un apisonado auxiliar inmediatamente después del extendido del primer árido.
El apisonado del árido se ejecutará longitudinalmente empezando por el borde inferior, progresando hacia el centro y solapándose cada pasada con el anterior.
El apisonado con compactadores se completará con el trabajo manual necesario para la corrección de todos los defectos e irregularidades que se pueden presentar.
El apisonado del árido acabará antes de 20 minutos, cuando el ligante sea alquitrán o betún asfáltico, o 30 minutos, cuando el ligante sea betún asfáltico fluidificante o emulsión bituminosa; desde el comienzo de su extendido.
Una vez apisonado el árido y cuando el ligante alcance una cohesión suficiente, a juicio de la D.F. para resistir la acción de la circulación normal de vehículos, se eliminarán todo exceso de árido que quede suelto sobre la superficie antes de permitir la circulación.
Se evitará la circulación sobre un tratamiento superficial como mínimo durante las 24 h. siguientes a su terminación. Si esto no es factible, se eliminará la velocidad a 40 Km/h y se avisará del peligro que representa la proyección del árido.
En los 15 días siguientes a la apertura a la circulación, y a excepción de que la D.F. ordene lo contrario, se hará un barrido definitivo del árido no adherido.
Cuando la superficie a tratar sea superior a 70.000 m 2 se hará un tramo de prueba previamente al tratamiento superficial.
La D.F. podrá aceptar el tramo de prueba como parte integrante de la obra.
Forma de medición y abono
m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.
Este criterio incluye la preparación de la superficie que recibirá el tratamiento superficial.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

9. MATERIALES PARA SOPORTE DE PAVIMENTOS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Terrazo para recrecido de soporte de pavimento y pasta niveladora.
Terrazo:
- Baldosa hidráulica obtenida por moldeado o prensado, constituida por una capa superior, la huella o cara, una capa intermedia que a veces no existe, y una capa de base o dorso.
- La capa superior, el tendido, estará formado por mortero rico en cemento, arena muy fina, áridos triturados de mármol y piedras de medida mayor y colorantes.
- La capa intermedia, en su caso, será de un mortero análogo al de la cara, sin colorantes.
- La capa de base estará formado por mortero menos rico en cemento y arena más gruesa.
- La baldosa no tendrá roturas, ni desportillamientos de medida considerable.
- Tendrá una textura lisa en toda la superficie.
- Será de forma geométrica cuadrada, con la cara superficial plana.
Pasta niveladora:
- Producto en polvo ya preparado formado por cemento, arena de cuarzo, cola de origen animal y aditivos, para obtener, con la adición de agua en la proporción especificada, pastas para cubrir los desconchados y pequeñas irregularidades que pueda presentar una superficie.
- No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
- La masa, una vez preparada, será de consistencia viscosa y espesa.
- El material tendrá concedido el DIT por el laboratorio homologado.
Cumplirá además las características indicadas por el fabricante. Este facilitará como mínimo los siguientes datos:
- Composición.
- Densidad en polvo y en pasta.
- Procedimientos para la elaboración de la pasta y para su aplicación.
- Rendimientos previstos.
Especificaciones para el terrazo:
Los ángulos serán rectos y las artistas rectas y vivas.
Sus características medidas según los ensayos establecidos por la Norma UNE 127-001 serán:
- Espesor total: ≥ 2,4 cm

- Espesor de la capa superior: ≥ 0,5 cm
- Absorción de agua (UNE 127-002): ≤ 15%
- Resistencia al desgaste (UNE 127-005): ≤ 3 mm
Tensión de rotura (UNE 127-006 y UNE 127-007):
- Cara a tracción: ≥ 55 kg/cm 2
- Dorso a tracción: ≥ 40 kg/cm 2
Tolerancias del terrazo:
- Medidas nominales: ±0,9 mm
- Variaciones de espesor: ≤8%
- Angulos rectos, variación sobre un arco de 20 cm de radio: ±0,8 mm
- Rectitud de aristas: ±0,6 mm
- Planeidad: ±1,7 mm
- Alabeos: ±0,5 mm
- Hendiduras, grietas, depresiones o desconchados
visibles a 1,70 m: ≤ 4% baldosas sobre el total
- Desportillado de aristas de longitud > 4 mm: ≤ 5% baldosas sobre el total
- Despuntado de esquinas de longitud > 2 m: ≤ 4% baldosas sobre el total
- Suma de los porcentajes anteriores: ≤ 12% baldosas sobre el total
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Terrazo:
- Suministro: Embaladas sobre palets. Cada pieza llevará al dorso la marca del fabricante.
- Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.
Pasta niveladora:
- Suministro: Envasado en sacos de polietileno estancos. En el envase constará el nombre del fabricante y el tipo de producto contenido, modo y condiciones de aplicación.
- Almacenamiento: En su envase, en lugares protegidos de la humedad y de temperatura elevadas.
Forma de medición y abono
Pasta niveladora:
- Kg. de peso necesario suministrado en la obra.
Terrazo:
- m^2 de superficie necesaria suministrada en la obra.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

10. ELEMENTOS ESPECIALES PARA PAVIMENTOS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Acabado de junta de dilatación de pavimento sobre estructuras, por medio de pieza de caucho, neopreno armado o metálica, colocada con adhesivo, fijaciones mecánicas o ambos sistemas.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
Pieza de caucho:
- Colocación de perfil de caucho precomprimido.
- Sellado del perímetro de la junta con resina epoxi.
Pieza de neopreno armado:
- Replanteo y marcado de los pernos de fijación de la junta.
- Colocación y anclaje de los pernos por medio de resinas epoxi.
- Instalación del perfil y fijación del mismo.
- Sellado de la cabeza de los pernos, así como del perímetro de la junta, con resina epoxi.
Pieza metálica:
- Montaje del perfil con sus fijaciones.
- Disposición del perfil y fijación del mismo.
El perfil se ajustará a las características señaladas en los planos, asegurando el recorrido establecido en la D.T.
Las secciones de unión entre módulos consecutivos de perfil no presentará aberturas ni desencajes.
No se admiten diferencias de cotas entre perfil y transición en la sección donde se unen.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Pieza de caucho:
- El perfil y el adhesivo se colocarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- La abertura inicial del perfil se ajustará en función de la temperatura media de la estructura y de los acortamientos diferidos previstos.
- Se adoptará una precompresión mínima del perfil de 4 m.
Pieza de neopreno armado:
- El perfil el adhesivo se colocarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- La distancia de colocación de los pernos enfrentados se ajustará en función de la temperatura media de la zona se ubica la estructura y la que se tiene en el momento de la instalación, según los criterios que propone el fabricante.
- El perno de fijación se anclará en el hormigón estructural en una profundidad ≥ 70 m.
- Es necesario asegurarse, antes de la instalación del perfil, que el lecho donde se asentará es plano y paralelo a la superficie de los tableros.
Pieza metálica:
- El perfil y sus fijaciones se colocarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
Forma de medición y abono
m de perfil de junta colocado con fijaciones - si las hay -, medio según las especificaciones de la D.T.
Dentro de éste criterio no se incluye el material adhesivo que se utilice como lecho del perfil o como a transición lateral. Este elemento se especifica en la familia de elementos auxiliares para pavimentos.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

11. BORDILLOS

Condiciones de los materiales y/o de las partidas de obra ejecutada
Bordillos de piedra o de piezas de hormigón, colocados sobre base de hormigón o sobre explanada compactada.
Colocación sobre base de hormigón:
Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la base
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero
Colocación sobre explanada compactada:
Se consideran incluidas dentro de esta partida de obras las operaciones siguientes
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero
El bordillo colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos.
Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá de 10 a 15 cm por encima de la rigola.
Colocación sobre base de hormigón:
Quedará asentado 5 cm sobre un lecho de hormigón.
Las juntas entre las piezas serán ≤ 1 cm y quedarán rejuntadas con mortero.
Pendiente transversal: ≥ 2%
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo : ±10 mm (no acumulativos)
- Nivel: ±10 mm
- Planeidad: ±4 mm/2 m (no acumulativos)
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias.
El soporte tendrá una compactación [3] 90% del ensayo PM y la rasante prevista.
Colocación sobre base de hormigón:
- El vertido del hormigón se hará sin que produzcan disgregaciones y se vibrará hasta conseguir una masa compacta.
- Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones de la D.F.
- Las piezas se colocarán antes de que el hormigón empieza su fraguado.
- Durante el fraguado, y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón.
- Este proceso será, como mínimo, de 3 días.
Forma de medición y abono
m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

12. RIGOLAS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Formación de base para rigola, con hormigón en masa.
Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón.
- Acabado de la superficie.
- Protección del hormigón fresco y curado.
El hormigonado no tendrá grietas, disgregaciones o huecos en su masa.
Tendrá una textura uniforme y continua.
Las paredes quedarán planas, aplomadas y a escuadra.
La cara inferior de la base quedará apoyada sobre el soporte al mismo nivel que la base de hormigón de la acera.

La sección de la base no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.
Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días: ≥ 0,9 x Fck Kg/cm^2 .
Tolerancias de ejecución:
- Nivel ±10 mm
- Planeidad ±4 mm/2 m
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.
Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda arrastrar la capa superficial de hormigón fresco.
El soporte tendrá una compactación ≥ 95% del ensayo PM y las rasantes previstas.
El hormigón se pondrá en obra antes de que se inicie su fraguado.
El vertido del hormigón se hará sin que se produzcan disgregaciones.
La compactación se hará por vibración manual hasta conseguir una masa completa y sin que se produzcan disgregaciones.
Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones explícitas de la D.F.
Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista se mantendrá húmeda la superficie del hormigón. Este proceso será como mínimo de 3 días.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

12.1. RIGOLAS DE PIEDRA NATURAL Y DE MORTERO DE CEMENTO

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Formación de rigola con piezas de piedra natural o de mortero, colocadas con mortero.
Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación de la capa de mortero.
- Colocación de las piezas.
- Colocación de la lechada.
- Limpieza de la superficie acabada.
Las piezas no estarán rotas, desportilladas o manchadas.
Las piezas formarán una superficie plana y uniforme, estarán bien asentadas, colocadas en hilada y a tocar y en alineaciones rectas.
Se ajustarán a las alineaciones previstas.
Las juntas entre las piezas serán ≤ 6 mm y quedarán rejuntadas con lechada de cemento.
La cara superior tendrá una pendiente transversal del 2% al 4% para el desagüe del firme.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ±10 mm (no acumulativos)
- Nivel: ±10 mm
- Planeidad: ±4 mm/2 m
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre 5°C y los 40°C y sin lluvias.
El soporte tendrá una compactación ^{3} 95% del ensayo PM y las rasantes previstas.
Se colocará a pique de maceta sobre una capa de mortero de 3 cm de espesor.
No se puede pisar la rigola después de haberse enlechado hasta pasadas 24 h en verano y 48 h en invierno.
Forma de medición y abono
m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

13. ALCORQUES
13.1. FORMACIÓN DE ALCORQUES

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Alcorques formados con piezas de mortero de cemento, tochanas o ladrillos huecos.
Piezas de mortero de cemento:
Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación del hormigón de la base.
- Humectación de las piezas.
- Colocación de las piezas de alcorque rejuntadas con mortero.
Tochanas o ladrillos:
Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación del hormigón de la base.
- Humectación de las piezas.
- Colocación de las piezas rejuntadas con mortero.
- Enfoscado del alcorque.
Las piezas que forman el alcorque no presentarán desportillamientos, grietas ni otros defectos visibles.
El hormigón de la base quedará nivelado, continuo y su resistencia característica estimada (Fest) a los 28 días será ≥ 0,9 x Fck. Esta base de hormigón no quedará visible.
Piezas de mortero de cemento:
- Quedarán aplomadas, a escuadra y sólidamente fijadas a la base.
- Las cuatro piezas irán colocadas a tope.
Tochanas o ladrillos:
- Las paredes del alcorque terminado quedarán a escuadra, planas y aplomadas. Las piezas de las esquinas quedarán bien trabadas.
- Quedarán en el mismo plano.
- Quedarán en el nivel definido por la D.T. o en su defecto, en el que especifique la D.F.
Base de hormigón: ≥ 15 x 7 cm
Piezas de mortero de cemento:
- Junta entre piezas y pavimento: ≥ 3 mm
Tolerancias para alcorque de tochana o ladrillo:
- Dimensiones: ±15 mm
- Escuadrado: ±5 mm
- Nivel: 10 mm
- Aplomado: ±5 mm
- Planeidad: ±5 mm/m
Tolerancias para alcorques de piezas de mortero de cemento:
- Alabeo del alcorque: ±3 mm
- Nivel: ±2 mm
10 mm
- Juntas: ±1 mm
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscilará entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia.
Se hará la excavación necesaria para la construcción del elemento.
Las piezas para colocar tendrán necesaria para que no se absorban el agua del mortero.
Forma de medición y abono
Unidad medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

13.2. ELEMENTOS AUXILIARES PARA ALCORQUES

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Colocación de marco o tapa para la protección de alcorques.
Marco para tapa de alcorque:
Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del marco con mortero.
Tapa de alcorque:
Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:
- Preparación y comprobación del marco.
- Colocación de la tapa de alcorque.
El elemento colocado no presentará defectos visibles ni modificaciones de las condiciones exigidas a los materiales que lo componen.
Marco para tapa de alcorque:
La parte superior del marco quedará en el mismo plano que el solado perimetral y sólidamente trabajo al pavimento mediante sus patillas de anclaje.
Tolerancias de ejecución:
- Alabeo general: ±3 mm
Tolerancias de ejecución del marco:
- Distancia entre el plano del marco y el del solado: ±2 mm
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Marco para tapa de alcorque:
No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.
Tapa de alcorque:
Si después de la colocación aparecen defectos que no se han visto antes o producidos durante el proceso, la tapa se retirará y cambiará.
Forma de medición y abono
Unidad medida según las especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

14. MATERIALES ESPECÍFICOS
14.4. ZAHORRAS

Condiciones de las materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Mezcla de áridos y/o suelos granulares, con granulometría continua, procedente de graveras, canteras depósitos naturales o suelos granulares, o productos reciclados de derribos de construcción.
La zahorra natural estará compuesta de áridos naturales no triturados, o por productos reciclados de derribos de construcción.
La zahorra artificial puede estar compuesta total o parcialmente por áridos machacados.
El tipo de material utilizado será el indicado en la D.T. o en su defecto el que determine la D.F.
La fracción pasada por el tamiz 0,08 (UNE-7-050) será menor que los dos tercios de la pasada por el tamiz 0,04 (UNE 7-050).
Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.
- Coeficiente de limpieza (NLT-172/86): ≥ 2
Zahorra natural:
La D.F. determinará la curva granulométrica de los áridos entre uno de los siguiente husos:

Tamiz UNE (7-050)	Cernido ponderal acumulado (%)				
	ZN(50)	ZN(40)	ZN(25)	ZN(20)	ZNA
50	100	-	-	-	100
40	80-95	100	-	-	-
25	50-90	75-95	100	-	60-100
20	-	60-85	80-100	100	-
10	40-70	45-75	50-80	70-100	40-85
5	25-50	30-55	35-65	50-85	30-70
2	15-35	20-40	25-50	30-60	15-50
400micras	6-22	6-25	8-30	10-35	8-35
80micras	0-10	0-12	0-12	0-15	0-18

El huso ZNA solo podrá utilizarse en calzadas con tráfico T3 o T4, o en arcenes.
Coeficiente de desgaste "Los Angeles" para una granulometría tipo B (NLT-149/72):
- Huso ZNA: < 50
- Resto de husos: < 40
Equivalente de arena (NLT-113/72):
- Huso ZNA: > 25
- Resto de husos: > 30
- CBR (NLT-111/78): > 20
Plasticidad:
- Tráfico T0, T1 y T2 o material procedente de reciclado de derribos no plástico.
- Resto de tráficos y material natural.
- Límite líquido (NLT-105/72): < 25
- Índice de plasticidad (NLT-106/72): < 6
Si el material procede del reciclaje de derribos:
- Hinchamiento (NLT-111/78 Índice BR): < 5 %
- Contenido de materiales pétreos: ³ 95 %
- Contenido de restos de asfalto: <1 % en peso
- Contenido de madera: <0,5 en peso
Zahorra natural:
La D.F. determinará la curva granulométrica de los áridos entre una de las siguientes:

Tamiz UNE	Cernido ponderado acumulado (%)	
	ZA(40)	ZA(25)
40	100	-
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
400micras	6-12	8-22
80micras	0-10	0-10

La fracción retenida por el tamiz a 5 (UNE 7-050) contendrá, como mínimo, un 75% para tráfico T0 y T1, y un 50% para el resto de tráficos, de elementos triturados que tengan dos o más caras de fractura.
- Índice de lajas (NLT-354/74): ≤ 35
Coeficiente de desgastes " Los Angeles " para una granulometría tipo B (NLT-149/72):
- Tráfico T0 y T1: < 30
- Resto de tráficos: < 35
Equivalente de arena (NLT-113/72):
- Tráfico T0 y T1: > 35
- Resto de tráficos: > 30
El material será no plástico, según las normas NLT-105/72 y NLT-106/72).
Suministro y almacenamiento. De forma que no alteren sus condiciones. Se distribuirá a lo largo de la zona de trabajo.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas de ejecución de obra.
Forma de medición y abono
m^3 de volumen necesario suministrado en la obra.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

14.6. TIERRAS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Tierras naturales procedentes de excavación y de aportación.
Cuando la tierra es "sin clasificar", la composición granulométrica y su tipo serán los adecuados a su uso y a los que se definan en la partida de obra donde intervengan, o si no consta, los que establezca explícitamente la D.F.
Tierra seleccionada:
- Elementos de tamaño superior a 8 mm: Nulo
- Elementos que pasan por el tamiz 0,08 mm (UNE 7-050): 25%
- Límite líquido (L.L.) (NLT-105/72): < 30
- Índice de plasticidad: < 10
- Índice CBR (NLT-111/78): > 10
- Inflado dentro del ensayo CBR: Nulo
- Contenido de materia orgánica: Nulo
Tierra adecuada:
- Elementos de medida superior a 10 cm: Nulo
- Límite líquido (L.L.) (NLT-105/72): < 40
- Densidad del Próctor normal: ≥ 1,750 Kg/dm 3
- Índice CBR (NLT-111/78): > 5
- Inflado dentro del ensayo CBR: < 2 %
- Contenido de materia orgánica: < 1 %
Tierra tolerable:
- Contenido de piedra de D > 15 cm: ≤ 25% en peso
Se cumplirán una de las siguientes condiciones:
- a) Límite líquido (L.L.): < 40
- b) Límite líquido (L.L.): < 65
- Índice de plasticidad (P): > (0,6 x L.L.-9)
- Índice CBR (NLT-111/72): > 3
- Contenido de materia orgánica: < 2 %
Suministro y almacenamiento: Se suministrará en camión volquete y se distribuirá en montones uniformes en toda el área de trabajo, procurando extenderlas a lo largo de la misma jornada y de forma que no se alteren sus condiciones.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas de ejecución de obra.
Forma de medición y abono
- m^3 de volumen necesario suministrado en la obra.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

EPÍGRAFE 3º.

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

0. INTRODUCCIÓN
Es objeto del presente Pliego de Condiciones cuantas obras, montajes, colocación y puesta en servicio de todas y cada una de las acometidas e instalaciones necesarias, todo ello con arreglo a las especificaciones e instrucciones contenidas en las diferentes partes que componen un Proyecto: Memoria, Planos, Presupuesto, Pliego de Condiciones y el Libro de Órdenes.
Los depósitos de cabeza, de cola, y de reserva; la implantación de una depuradora en el curso de agua; diseño, trazado y tipología de la red; material de las tuberías de la red, así como del suministro, deberá ajustarse a lo previsto en el Proyecto. Cualquier duda que pueda suscitarse en la interpretación de los documentos del Proyecto o diferencia que pueda apreciarse entre unos y otros,

serán en todo caso consultadas a la Dirección Facultativa, quien la aclarará debidamente y cuya interpretación será preceptivo aceptar por el Contratista.

Este Pliego de Condiciones es obligatorio para las partes contratantes, sin perjuicio de las modificaciones que de mutuo acuerdo puedan fijarse durante la ejecución de la obra, y que habrán de serlo, en todo caso, por escrito.
Para todo lo que no fuese consignado en este Pliego de Condiciones se regirá por:
- Reglamentos y Normas Técnicas en vigor.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Reglamento de la Administración Local y Organismos Oficiales.
En el proyecto se fijarán unos criterios básicos de partida, a tener en cuenta en la red de abastecimiento de agua a proyectar. Estos pueden ser:
- Garantizar una dotación suficiente para las necesidades previstas.
- Fijar y establecer la calidad del agua en cuanto a potabilidad.
- Limitar las presiones de distribución y suministro a unos valores adecuados.
- Establecer una red de hidrantes en relación con el servicio de extinción de incendios.
- Respetar los principios de economía hidráulica mediante la imposición de unos diámetros mínimos de tuberías a instalar.
- Primar la total seguridad y regularidad en el servicio de abastecimiento.
Aspectos a contemplar, no sólo en el diseño de la red (establecimiento de velocidades adecuadas), sino en la programación de las pautas de uso y mantenimiento a realizar en un futuro.
En cuanto a la presión de la red, puede ser básicamente de alta presión, con $P > 6$ Kg/cm ^{2} , o de baja presión, con $P \leq 6$ Kg/cm ^{2} .
El almacenamiento y, en su caso, regulación son práctica habitual dada la variación de consumos que existe a lo largo del día en cualquier zona de abastecimiento. Pueden existir: depósitos de cabecera; torres de equilibrio (de agua); depósitos de cola; aljibes o depósitos de reserva; etc.
En cuanto al tratamiento, éste, dependerá de las características del agua, cuyas especificaciones para el consumo público están reguladas en la normativa vigente al efecto donde se indican los niveles permisibles y tolerables de tipo:
Organolépticos, Fisioquímicos, Parámetros no deseables, Microbiológicas, Tóxicos y Radiactivos.
La redes de abastecimiento de agua se diseñarán y construirán de acuerdo con lo que establece la normativa vigente.
Siendo además recomendado lo indicado en:
- NTE-IFA Instalaciones para suministro de agua potable a núcleos residenciales que no excedan de 12000 habitantes, desde la toma en un depósito o conducción hasta las acometidas. BOE. 3,10 y 17-01-76.
- NTE-IFP Instalación de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y limpieza de calles. Partirán de instalación de distribución de agua. BOE: 31-08-74, 07-09-74.
También debe tenerse en cuenta para que toda la red de abastecimiento incluidos sus elementos complementarios tenga garantizada la calidad, funcionalidad, durabilidad y rendimiento esperados las Normas UNE que cubren estas exigencia.
Las verificaciones y pruebas de recepción se ejecutarán en fábrica, sobre tubos cuya suficiente madurez sea garantizada por los fabricantes y la aceptación o rechazo de los tubos se regulará según lo que se establece a continuación:
El fabricante avisará al director de obra, con quince días de antelación, como mínimo, del comienzo de la fabricación, en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas preceptivas a que deben ser sometidos los tubos, piezas especiales y demás elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.
En caso de no asistir el Director de Obra por si o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.
El Director de Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la realización de ensayos sobre lotes, aunque hubiesen sido ensayados en fábrica, para lo cual el contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estos ensayos, de las que levantará acta, y los resultados obtenidos en ellos prevalecerán sobre cualquier otro anterior.
Pruebas preceptivas:
Son preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja.
a) Prueba de presión interior.
b) Prueba de estanqueidad.
El contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario; la Administración podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los suministrados por el contratista.
a) Prueba de presión interior
a.1) A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por la Administración. Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los 500 metros, pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más baja y el punto de rasante más alta no excederá del 10% de la presión de prueba establecida en el punto a.6).
a.2) Antes de empezar las pruebas deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.
a.3) Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos lo elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilita la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.
a.4) La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Administración o previamente comprobado por la misma.
a.5) Los puntos extremos del trozo que se quiere probar se cerrarán conveniente-mente con piezas especiales que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas de agua y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentren bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán estar anclados y sus fábricas con la resistencia debida.
a.6) La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que alcance en el punto más bajo del tramo en prueba 1,4 veces la presión máxima de trabajo en el punto de más presión. La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere 1 kg/cm ^{2} minuto.
a.7) Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos, y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos, siendo p la presión de prueba en zanja en kg/cm ^{2} . Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados repasando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.
a.8) En el caso de tuberías de hormigón y de amiantocemento, previamente a la prueba de presión se tendrá la tubería llena de agua, al menos veinticuatro horas.
a.9) E n casos muy especiales en los que la escasez de agua u otras causas hagan difícil el llenado de la tubería durante el montaje, el contratista podrá proponer, razonadamente, la utilización de otro sistema especial que permita probar las juntas con idéntica seguridad. La Administración podrá rechazar el sistema de prueba propuesto si considera que no ofrece suficiente garantía.
b) Prueba de estanqueidad
b.1) Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior, deberá realizarse la de estanqueidad.
b.2) La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de la prueba.
b.3) La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.
b.4) La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas, y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:
$V = K \times L \times D$
siendo:
V = Pérdida total en la prueba, en litros.
L = Longitud del tramo objeto de la prueba, en metros.
D = Diámetro interior, en metros.
K = Coeficiente dependiente del material.
Según la siguiente tabla:
Hormigón en masa K = 1,000
Hormigón armado con o sin camisa K = 0,400
Hormigón pretensado K = 0,250
Fibrocemento K = 0,350
Fundición K = 0,300
Acero K = 0,350
Plástico K = 0,350
De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el contratista, a sus expensas, repasará todas las juntas y

tubos defectuosos, asimismo viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aún cuando el total sea inferior al admisible.

1. TUBOS DE FUNDICIÓN
1.1 TUBOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Tubo cilíndrico de acero de fundición dúctil, con un extremo liso y el otro en forma de campana.
Habrá una anilla elastomérica para formar la junta.
Además en aquellas uniones con contrabrida de estanqueidad, en el extremo de campana habrá:
- Un alojamiento para el anillo elastomérico.
- Una contrabrida de acero de fundición dúctil.
- Soporte cilíndrico descentrado del extremo liso.
- Un ensanchamiento que permite los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos o piezas contiguas.
- En el exterior, un collarín para el agarre de los bulones de sujeción, que presionen la contrabrida contra el anillo elastomérico.
Las uniones con contrabrida de tracción estarán formadas por:
- Un cordón de soldadura situado en el extremo liso del tubo.
- Una arandela de acero de fundición dúctil de tracción circular abierta con forma exterior esférica convexa y una sección trapezoidal.
- Una contrabrida que provoca el cierre de la anilla provista de bulones que se fijan al collarín de la campana y bloquea el cierre.
La anilla elastomérica llevará los datos siguientes:
- Identificación del fabricante.
- El diámetro nominal.
- Indicación de la semana de fabricación.
La arandela elastomérica proporcionará estanqueidad a la junta.
La arandela elastomérica proporcionará estanqueidad a la junta: 60°C.
El tubo será recto.
Tendrá una sección circular. La ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia el diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del espesor de pared.
Los extremos acabarán en sección perpendicular al eje y sin rebabas.La superficie no tendrá incrustaciones, grietas ni coqueras. Se admitirán ligeros relieves, de-presiones estrías propias del proceso de fabricación, con una anchura máxima de 0,8 mm.
El extremo liso que tiene que penetrar en la campana tendrá la arista exterior achaflanada.
En una sección de rotura, el grano será fino, regular y compacto.
La superficie exterior estará recubierta con barniz.
El revestimiento interior estará con una capa de mortero de cemento centrifugado.
El revestimiento interior no contendrá ningún elemento soluble ni ningún producto que pueda aportar cualquier sabor u olor al agua.
El recubrimiento quedará bien adherido.
Cada tubo llevará impresos y fácilmente legibles los siguientes datos:
- La marca del fabricante.
- La indicación "fundición dúctil".
- El diámetro nominal.

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES Y TOLERANCIAS						
Øinterior (mm)	Øexterior (mm)	Espesor de la pared (mm)	Tolerancias espesor de la pared (mm)	Espesor revestimiento interior (mm)	Presión de prueba hidráulica (ISO 2531) (bar)	Peso unitario (Kg/m)
60	77	5,98	+ sin límite –1,4	3	50	11,5
80	98	6,04	+ sin límite –1,4	3	50	15
100	118	6,10	+ sin límite –1,4	3	50	18
125	144	6,20	+ sin límite –1,4	3	50	23
150	170	6,25	+ sin límite –1,5	3	50	27,5
200	222	6,40	+ sin límite –1,5	3	50	37
250	274	6,75	+ sin límite –1,6	3	50	48
300	326	7,20	+ sin límite –1,7	3	50	60,5
350	378	7,65	+ sin límite –1,7	5	40,5	80,5
400	429	8,10	+ sin límite –1,7	5	40,5	95
450	480	8,55	+ sin límite –1,8	5	40,5	113
500	532	9,00	+ sin límite –1,8	5	40,5	130
600	635	9,90	+ sin límite –1,9	5	40,5	169
700	738	10,8	+ sin límite –2	6	32	217
800	842	11,7	+ sin límite –2,1	6	32	265
900	945	12,6	+ sin límite –2,2	6	32	319
1000	1048	13,5	+ sin límite –2,3	6	32	377

Facilidad de mecanización (dureza superficial ISO 2531): ² 230 Binell.
El valor mínimo aceptable de espesor del revestimiento interior en un punto cualquiera del tubo será:

DN (mm)	Espesor puntual mínimo (mm)
de 60 a 300	1,5
de 350 a 600	2,5
de 700 a 1000	3,0

Rectitud (si se hace rodar el tubo sobre dos carriles equidistantes 4 m: Flecha ≤ 7 mm.
 Canalizaciones enterradas con tubo de fundición dúctil entre 60 mm y 1000 mm de diámetro.
Incluye la colocación de los tubos en su posición definitiva así como el montaje de las nuevas uniones.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.
Los tubos situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la Documentación Técnica.
Si la tubería tiene una pendiente ≥ 25% estará fijada mediante bridas metálicas ancladas a dados macizos de hormigón.
La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.
La estanqueidad se obtiene por la compresión del anillo elastomérico situado en el interior del extremo de campana mediante la introducción del extremo liso o bien, en su caso, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo externo de la campana y que se sujeta con bulones.
En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones, los cuales están apretados con el siguiente par:
- Bulones de 22 mm: 12 mxkp.
- Bulones de 27 mm: 30 mxkp.
En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.
La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.
En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.
Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:
- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm.
Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas de suministro.
Almacenamiento:
En lugares protegidos de impactos.
Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.
La disposición de campana capiculados por capas. Con el máximo de capas siguientes:

DN (mm)	Máximo de capas
60	89
80	70
100	58
125	47
150	40
200	31
250	25
300	21
350	18
400	16
450	14
500	12

600	10
700	7
800	6
900	5
1000	4

Con los extremos de campana todos en el mismo sentido, pero cada capa se separará mediante separadores. Con el máximo de capas siguientes:

DN (mm)	Máximo de capas
60	33
80	30
100	27
125	24
150	22
200	18
250	16
300	14
350	12
400	11
450	10
500	8
600	7
700	5
800	4
900	4
1000	3

Con los extremos de campana capiculados en los tubos de una misma capa y girando cada capa 90° respecto de la inferior. Con el máximo de capas siguientes:

DN (mm)	Máximo de capas
60	33
80	30
100	27
125	24
150	22
200	18
250	16
300	14
350	12
400	11
450	10
500	8
600	7
700	5
800	4
900	4
1000	3

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.
Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa. La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.
El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.
El ancho de la zanja será mayor que el diámetro del tubo más 60 cm.
Si la tubería tiene una pendiente > 10%, la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el desliza-miento de los tubos.
Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.
Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.
Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.
Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.
Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.
En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se taparán los extremos abiertos.
Si se tienen que cortar los tubos, se hará perpendicularmente a su eje, y se hará desaparecer las rebabas y rehacer el chaflán y el cordón de soldadura (en las uniones con contrabrida de tracción).

Para realizar la unión entre los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.
El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni par el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.
Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.
Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.
Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos.
No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.
Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.
La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
Los datos de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.
Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.
Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.
Forma de medición y abono
Se realizará un control de profundidad de zanja cada 100 m, rechazándose automáticamente en caso de que ésta sea inferior a 5 cm de la especificada.
Se realizará un control de uniones cada 100 m y se rechazará en caso de colocación defectuosa.
Se realizará un control de espesor de la cama de arena cada 100 m rechazándose en caso de una deficiencia superior a 3 cm.
Se realizará un control de compacidad del material de relleno cada 200 m rechazándose cuando la densidad sea inferior al 95% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal.
Cuando la conducción sea reforzada:
-Se realizará un control de profundidad de zanja en cada cruce de calzada y/o cada 50 m, rechazándose automáticamente en caso de que ésta sea inferior a 5 cm de la especificada.
-Se realizará un control de uniones en cada cruce de calzada y/o cada 50 m y se rechazará en caso de colocación defectuosa.
-Se realizará un control de espesor de la cama de arena en cada cruce de calzada y/o cada 50 m, rechazándose en caso de una deficiencia superior a 3 cm.
-Se realizará un control de compacidad del material de relleno en cada cruce de calzada y/o cada 100 m rechazándose cuando la densidad sea inferior al 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal.
Se controlará las dimensiones del anclaje y el diámetro del redondo en una de cada dos reducciones y se rechazará cuando se aprecien deficiencias superiores al 5% o el diámetro sea inferior al especificado.
Pruebas de servicio
Prueba 1:
- Prueba parcial por tramos.
 El valor de la presión de prueba P en el punto más bajo del tramo será 1,4 veces la máxima presión de trabajo en dicho tramo.
 Cuando el tramo pertenezca a la red de distribución, la presión de prueba P en su punto más bajo será 1,7 veces la presión estática en el mismo.
 La presión de prueba P se alcanzará de forma que el aumento de presión no supere 1 kg/cm ^{2} minuto.
- Controles a realizar:
 Comportamiento a la presión interior.
- Número de Controles:
 La totalidad de la red por tramos de 500 m de longitud máxima y tales que la diferencia de presión entre el punto más bajo y el más alto del tramo no supere el 10% de la presión de prueba.
- Condición de no aceptación automática:
 A los 30 minutos el descenso de la presión en el punto más bajo supera ΔP/5 kg/cm.
Prueba 2:
Comprobación de la instalación bajo una prueba igual a la máxima presión estática en el tramo, mantenida durante dos horas mediante suministro de agua.
- Controles a realizar:
 Estanqueidad.
- Número de Controles:
 Uno cada 500 m.
- Condición de no aceptación automática:

 A las dos horas la cantidad de agua suministrada V, en litros es: V ³ 0,30 LD para tuberías de fundición y fibrocemento y V ³ 0,35 LD para tuberías de PVC, siendo L la longitud del tramo en m y D el diámetro de la tubería en m.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud necesaria suministrada en la obra.
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluyen las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.
No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos
Normativa de obligado cumplimiento
- ISO 2531-1979 Tubos y accesorios para conductos a presión.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías (Orden de 28 de julio de 1974) MOPU.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se dispondrá de un plano de la red instalada, señalando los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los elementos de la instalación. Cuando sea necesario realizar una acometida con la red en servicio y el ramal de acometida tenga un diámetro menor o igual de 40 mm se realizará según IFA-25 Toma de tubería de carga. Si su diámetro es mayor de 40 mm se aislará y vaciará el sector y se acoplará un ramal de acometida mediante una pieza en T según IFA-17 Pieza en T colocada.
Cuando se efectúe cualquier reparación, se aislará y vaciará previamente el sector en el que la avería se encuentre, cerrando las llaves de paso que lo definen y abriendo las llaves de desagüe. Efectuada la reparación, se procederá a su limpieza.
Cada dos años se efectuará un examen de la red, para detectar y eliminar las posibles fuga. Se actuará por sectores, siguiendo el siguiente proceso:
- Se cerrarán todas las llaves de paso que definen un sector excepto una, instalando un medidor de caudal en el punto en que el sector quede conectado al resto de la red.
- La medición del caudal en dicho punto se efectuará en la hora de la noche en que normalmente se produce el mínimo consumo.
- Si el caudal medido fuera superior al previsible en función de los consumos conocidos, se rastreará, con un detector de fugas, el sector.
- Se repararán las averías encontradas, limpiando y desinfectando el sector.
- Transcurridos 15 años de la primera instalación, se procederá a la limpieza de los sedimentos e incrustaciones producidos en el interior de las conducciones.
Si para ello se emplearan productos químicos, deberá certificarse su inocuidad para la salud pública por el Organismo Sanitario Competente.
Cada cinco años, a partir de la primera limpieza, se limpiará la red nuevamente.
Deberá disponerse de unidades de repuesto, de llaves de paso, ventosas, válvulas reductoras de presión, y bocas de incendio, de cada uno de los diámetros existentes en la red, que permitan la sustitución temporal de aquellas piezas que necesiten reparación en taller.
Será necesario un estudio, realizado por un técnico competente, siempre que se produzcan las siguientes modificaciones en la instalación:
- Incremento del consumo sobre el previsto en el Cálculo en más del 10%, bien por adicionar al núcleo residencial una nueva zona o por incremento del consumo unitario.
- Variación de la presión en la forma que produzca una caída de cota piezométrica disponible en la misma por debajo de la mínima calculada.
- Disminución del caudal de alimentación disponible superior al 10% del necesario previsto en Cálculo.

1.2. ACCESORIOS DE FUNDICIÓN PARA DERIVACIONES
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Accesorios de fundición dúctil para derivaciones en canalizaciones, con ramales de salida de la conducción principal a 90° o a 45°, con el mismo diámetro del cuerpo principal o con un diámetro inferior (derivaciones reducida).
El accesorio con ramal a 90° es una pieza cilíndrica en forma de T de acero de fundición dúctil con una derivación a 90°.
El accesorio con ramal a 45° es una pieza en forma de Y de acero de fundición dúctil con una derivación a 45°.
Los extremos de la pieza serán con las tres uniones con forma de campana o bien, con dos uniones en forma de campana y ramal embridado según el tipo de unión requerida en el siguiente elemento del ramal que se deriven.
En el extremo de campana habrá:
- Un alojamiento para el anillo elastomérico.
- Cuando el sistema de unión sea con contrabrida, una contrabrida de acero de fundición dúctil.
- Soporte cilíndrico descentrado del extremo liso.
- Un ensanchamiento que permite los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos o piezas contiguas.
- El exterior de la campana acabará en un resalte alrededor de su boca para que se cojan los tornillos de cabeza, que presionan la contrabrida el anillo elastomérico.
La anilla elastomérica llevará los datos siguientes:
- Identificación del fabricante.
- El diámetro nominal.
- Indicación de la semana de fabricación.
La arandela elastomérica proporcionará estanqueidad a la junta.
Temperatura máxima de utilización continua de la anilla elastomérica: 70°C.
Temperatura máxima de utilización de la anilla elastomérica para hidrocarburos: 60°C.
En canalizaciones de agua potable, el revestimiento interior no contendrá ningún elemento soluble ni ningún producto que pueda dar cualquier sabor u olor al agua.
El recubrimiento será homogéneo y continuo en toda la superficie.
El recubrimiento quedará bien adherido.
Cada pieza llevará de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- La marca del fabricante.
- La identificación de "Fundición Dúctil".
- El diámetro nominal.
En las secciones circulares de las piezas, la ovalidad se mantendrá dentro de los límites
de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del espesor de la pared.
La superficie no tendrá incrustaciones, grietas, ni coqueras. Se admitirán ligeros relieves, depresiones o estrías propias del proceso de fabricación, con una anchura máxima de 0,8 mm.
En una sección de rotura, el grano será fino, regular y compacto.
La superficie exterior estará recubierta con barniz.
La superficie interior estará recubierta con una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis.
 Derivaciones con dos uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad y ramal embridado a 90°.
Características dimensionales:
- Longitud útil (L).
- Longitud total de la pieza (LT).
- Distancia entre el eje longitudinal del cuerpo principal y el plano de unión del ramal (H).
- Anchura total de la pieza (HT).
- Peso total de la pieza, incluidas las bridas para una PN de 16 bar (P).

DN (mm)	Derivación dn (mm)	L (mm)	LT (mm)	H (mm)	HT (mm)	P (Kg)
60	40	101	265	144	217	9
60	60	124	288	148	221	10.3
80	40	102	272	156	240	10.8
80	60	125	295	160	244	12.2
80	80	148	318	164	248	13.8
100	40	103	277	168	263	12.8
100	60	127	301	172	267	14.3
100	80	150	324	176	271	16
100	100	173	347	180	275	17.3
125	40	105	285	183	291	15.4
125	60	128	308	187	295	17
125	80	152	332	191	299	18.9
125	100	175	355	195	303	20.5
125	125	204	384	200	308	23
150	40	107	293	198	320	18.4
150	60	130	316	202	324	20
150	80	153	339	206	384	22
150	100	177	363	210	332	24
150	125	206	392	215	337	27
150	150	235	421	220	342	30
200	40	110	308	228	376	25
200	60	134	332	232	380	27.5
200	80	157	355	236	384	29.5
200	100	180	378	240	388	31.5
200	125	209	407	245	393	35
200	150	238	436	250	398	38.5
200	200	296	494	260	408	45.5
250	60	164	374	272	448	39
250	100	234	444	270	447	46
250	150	251	461	280	457	51
250	200	344	554	290	467	61
250	250	404	614	300	477	72
300	60	237	457	297	502	57
300	100	237	457	300	505	59
300	150	347	567	310	515	72
300	200	347	567	320	525	77
300	250	467	687	305	510	92

300	300	467	687	340	545	101
350	60	144	364	322	555	59
350	100	191	411	302	563	66
350	150	249	469	340	573	76
350	200	307	527	350	583	86
350	250	365	585	360	593	97
350	350	481	701	380	613	13
400	100	195	415	360	619	84
400	150	315	535	370	629	100
400	200	315	535	380	639	104
400	250	429	649	390	649	124
400	300	429	649	400	659	132
400	400	545	765	420	679	167

DN (mm)	Derivación dn (mm)	L (mm)	LT (mm)	H (mm)	HT (mm)	P (Kg)
450	100	198	394	390	678	89
450	150	256	452	400	688	102
450	200	314	510	410	698	115
450	250	372	568	420	708	129
450	300	430	626	430	718	144
450	400	546	742	450	738	180
450	450	604	800	460	748	195
500	100	210	450	420	735	126
500	150	325	565	430	745	150
500	200	325	565	440	755	154
500	250	443	683	450	765	179
500	300	443	683	460	775	187
500	400	555	795	480	795	226
500	500	675	915	500	815	227
600	200	335	575	500	870	200
600	300	447	687	520	890	235
600	400	565	805	540	910	283
600	600	795	035	580	950	406
600	600	795	035	580	950	406
700	150	365	665	520	952	262
700	200	365	665	525	957	266
700	400	585	885	555	987	351
700	600	915	215	585	017	499
700	700	915	215	600	032	499
800	150	361	681	580	067	330
800	200	361	681	585	072	333
800	400	581	901	615	102	433
800	600	021	341	645	132	640
800	600	021	341	675	162	672
900	200	375	725	645	186	419
900	400	595	945	675	216	535
900	600	145	495	705	246	822
900	900	145	495	705	291	876
1000	200	400	690	705	301	452
1000	400	620	910	735	331	587
1000	600	280	570	765	361	975
1000	1000	280	570	825	421	1080
1200	400	840	140	835	541	955
1200	600	840	1140	865	571	996
1200	100	275	575	920	625	1380
1200	1200	510	810	950	655	1641

 Derivaciones con las tres uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad y ramal a 90°.
Características mecánicas:
- Longitud útil (L).
- Longitud total de la pieza (LT).
- Distancia entre el eje longitudinal de la pieza y el tope de unión del ramal (H).
- Anchura total de la pieza (HT).
- Peso (P).

Cuerpo DN (mm)	Derivación dn (mm)	L (mm)	LT (mm)	H (mm)	HT (mm)	P (Kg)
60	60	124	288	62	217	9.4
80	60	125	295	72	238	11.3
80	80	148	318	74	243	12.4
100	60	127	301	82	259	13.3
100	80	150	324	84	264	14.5
100	100	173	347	86.5	268	15.9
125	125	204	384	102	300	20.5
150	60	130	316	107	311	19.1
150	80	153	339	109	316	20.5
150	100	177	363	111.5	320	22.5
150	150	235	421	117.5	332	26.5
200	60	134	332	132	362	26
200	80	157	355	134	367	28
200	100	180	378	136.5	372	30
200	150	238	436	142.5	384	35
200	200	296	494	148	395	40.5

 Derivación con las 3 uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad.
Características mecánicas:
- Longitud útil (L).
- Longitud total de la pieza (LT).
- Distancia entre la intersección de los ejes (del cuerpo longitudinal y del ramal) y el tope para la unión del ramal (H).
- Peso (P).

DN (mm)	L (mm)	LT (mm)	H (mm)	P (Kg)
100	400	574	305	24.5
150	495	681	380	42.5
200	590	788	455	66
250	685	861	530	96
300	780	960	605	133
350	875	1061	680	177
400	970	1160	755	227

 Derivaciones con dos uniones de campana con anilla elastomérica de estanqueidad y ramal embridado a 90°.
Características mecánicas:
- Longitud útil (L).
- Longitud total de la pieza (LT).
- Distancia entre el eje longitudinal de la pieza y el plano de unión del ramal (H).
- Anchura total de la pieza (HT).
- Peso total de la pieza, incluidas las bridas para una PN de 16 bar (P).

Cuerpo DN (mm)	Derivación dn (mm)	L (mm)	LT (mm)	H (mm)	HT (mm)	P (Kg)
1200	400	810	1140	835	1540	937
1200	600	810	1140	865	1570	978
1200	1000	1245	1575	920	1625	1381
1200	1100	1480	1810	907	1612	1553
1200	1200	1480	1810	950	1655	1643
1400	600	1010	1520	980	1796	1555
1400	1400	1950	2460	1100	1916	2612
1500	600	1110	1670	980	1853	1815
1500	1500	2050	2610	1100	1973	3210
1600	600	1050	1600	1090	2015	2022
1600	1600	2170	2720	1240	2165	3853

 Derivaciones con 2 uniones de campana con anilla elastomérica de estanqueidad y contrabrida de tracción.
Características dimensionales:
- Longitud útil (L).
- Longitud total de la pieza (LT).
- Distancia entre el eje longitudinal del cuerpo principal y el plano de unión del ramal (H).
- Anchura total de la pieza (HT).
- Peso total de la pieza, incluidas las bridas para una PN de 16 bar (P).

Cuerpo DN (mm)	Derivación dn (mm)	L (mm)	LT (mm)	H (mm)	HT (mm)	P (Kg)
100	40	150	326	161	249	15.4
100	60	150	326	181	269	16.3
100	65	150	326	186	274	16.8
100	80	185	361	77.5	66.5	18
100	100	210	386	180	268	19.4
125	40	150	332	164	271	18.6
125	60	150	332	184	291	19.5
125	65	150	332	189	296	20
125	80	165	347	195	302	21
125	100	190	372	200	307	22.5
125	125	267	449	200	307	26
150	40	154	342	176	296	23
150	60	154	342	196	316	23.5
150	65	154	342	201	321	24
150	80	165	353	210	330	25
150	100	190	378	215	335	26.5
150	125	220	408	210	330	29.5
150	150	305	493	220	340	34
200	40	159	359	09.5	56.5	31.5

200	60	159	359	29.5	76.5	32
200	65	159	359	34.5	81.5	32.5
200	80	170	370	240	387	32.5
200	100	195	395	245	392	36
200	125	220	420	240	387	39.5
200	150	250	450	245	392	42
200	200	360	560	200	347	53
250	60	164	374	272	444	40
250	65	164	374	272	444	42
250	100	234	444	270	442	47
250	150	251	461	280	452	52
250	200	344	544	290	462	62
250	250	404	614	300	472	73
300	60	237	457	297	501	55
300	65	237	457	297	501	55
300	80	237	457	298	502	56
300	100	237	457	300	504	57
300	150	347	567	310	514	70
300	200	347	567	320	524	74
300	250	467	687	305	509	89
300	300	467	687	340	544	98
400	100	195	415	360	618	84
400	150	315	535	370	628	100
400	200	315	535	380	638	104
400	250	429	649	390	648	124
400	300	429	649	400	658	132
400	400	545	765	420	678	167
500	100	210	450	460	774	119
500	150	325	565	430	744	143
500	200	325	565	440	754	147
500	250	443	683	450	764	173
500	300	443	683	460	774	180
500	400	555	795	480	794	219
500	500	675	915	500	814	271
600	200	335	575	500	869	192
600	300	447	687	520	889	228
600	400	565	805	540	909	275
600	600	795	035	580	949	398
700	150	365	665	520	951	262
700	200	365	665	525	956	265
700	250	365	665	535	966	271
700	400	585	885	555	986	351
700	600	915	215	585	016	499
700	700	915	215	600	031	499
800	150	303	681	580	066	332
800	200	361	681	585	071	335
800	250	361	681	585	071	349
800	400	581	901	615	101	435
800	600	021	341	645	131	642
800	800	021	341	675	161	674
900	200	375	725	645	185	419
900	250	375	725	635	175	474
900	400	595	945	675	215	536
900	600	145	495	705	245	823
900	900	145	495	750	290	878
1000	200	385	755	705	300	510
1000	250	385	755	705	300	519
1000	400	605	975	735	330	644
1000	600	265	635	765	360	032
1000	1000	265	635	825	420	137
1200	250	810	140	875	580	950
1200	400	810	140	835	540	935
1200	600	810	140	865	570	969
1200	1000	245	575	920	625	381
1200	1200	480	810	950	655	643

 Derivación con las 3 uniones de campana con anilla elastomérica de estanqueidad y contrabrida de tracción.
Características mecánicas:
- Longitud útil (L).
- Longitud total de la pieza (LT).
- Distancia entre el eje longitudinal de la pieza y el tope de unión del ramal (H).
- Anchura total de las piezas (HT).
- Peso (P).

Cuerpo DN (mm)	Derivación dn (mm)	L (mm)	LT (mm)	H (mm)	HT (mm)	P (Kg)
100	60	150	326	179	273	15.6
100	65	150	326	480	274	16.1
100	80	185	361	188.5	283.5	17.5
100	100	210	386	193	287	19
125	125	267	449	224.5	332	25.5
150	60	154	342	194	315	23
150	65	154	342	195	316	23.5
150	80	165	353	221.5	342.5	24.5
150	100	190	378	228	349	26.5
150	150	305	493	246.5	367.5	33
200	60	159	359	227.5	374.5	31.5
200	65	159	359	228.5	375.5	32
200	80	170	370	251.5	398.5	33
200	100	195	395	258	405	35.5
200	150	250	450	271.5	418.5	41
200	200	360	560	280	427	50

Las características dimensionales de cualquier accesorio que no se haya detallado anteriormente se pactará directamente con el fabricante y requerirán la aprobación expresa de la Dirección Facultativa.
 Derivaciones de canalizaciones de fundición dúctil de 60 mm a 1800 mm de diámetro nominal del conducto principal, con ramales de 40 mm a 1600 mm de diámetro nominal colocados en canalizaciones enterradas de fundición dúctil.
Incluye la colocación de los tubos en su posición definitiva así como el montaje de las nuevas uniones.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
El accesorio quedará alineado con la directriz de los tubos a conectar.
Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la Documentación Técnica.
La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.
La estanqueidad se obtiene por la compresión del anillo elastomérico situado en el interior del extremo de campana mediante la introducción del extremo liso o bien, en su caso, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo externo de la campana y que se sujeta con bulones.
En los ramales con unión embridada, la brida tendrá colocados todos su tornillos y la junta de estanqueidad.
En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones, los cuales están apretados con el siguiente par:
- Bulones de 22 mm: 12 mxkp.
- Bulones de 27 mm: 30 mxkp.
En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.
En los ramales con unión embridada, la brida tendrá colocados todos sus tornillos y la junta de estanqueidad.
La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.
En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.
Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones
de su pliego de condiciones.
Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:
- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm.
Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas de suministro.
Almacenamiento:
En lugares protegidos de impactos.
Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.
La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.
El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar el accesorio.
El ancho de la zanja será mayor que el diámetro del accesorio más 60 cm.
Colocados los accesorios dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.
En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se taparán los extremos abiertos.
Para realizar la unión entre los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

En el montaje de las uniones de campana de los accesorios, el lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni par el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.
Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos.
Las hembras de las uniones de los ramales embridados se apretarán con llave dinamo-métrica hasta el valor indicado en la Documentación Técnica.
Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagüe en la excavación.
No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.
Los datos de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.
Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo 'pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.
Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.
m de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.
Forma de medición y abono
Se controlará las dimensiones del anclaje y el diámetro del redondo en una de cada dos reducciones y se rechazará cuando se aprecien deficiencias superiores al 5% o el diámetro sea inferior al especificado.
Pruebas de servicio
Prueba 1:
- Prueba parcial por tramos.
 El valor de la presión de prueba P en el punto más bajo del tramo 1,4 veces la máxima presión de trabajo en dicho tramo.
 Cuando el tramo pertenezca a la red de distribución, la presión de prueba P en su punto más bajo será 1,7 veces la presión estática en el mismo.
 La presión de prueba P se alcanzará de forma que el aumento de presión no supere 1 kg/cm ^{2} minuto.
- Controles a realizar:
 Comportamiento a la presión interior.
- Número de Controles:
 La totalidad de la red por tramos de 500 m de longitud máxima y tales que la diferencia de presión entre el punto más bajo y el más alto del tramo no supere el 10% de la presión de prueba.
- Condición de no aceptación automática:
 Alos 30 minutos el descenso de la presión en el punto más bajo supera ÄP/5 kg/cm.
Prueba 2:
Comprobación de la instalación bajo una prueba igual a la máxima presión estática en el tramo, mantenida durante dos horas mediante suministro de agua.
- Controles a realizar:
 Estanqueidad.
- Número de Controles:
 Uno cada 500 m.
- Condición de no aceptación automática:
 Alas dos horas la cantidad de agua suministrada V, en litros es: V ^{3} 0,35 LD para tuberías de fundición y fibrocemento y V ^{3} 0,35 LD para tuberías de PVC, siendo L la longitud del tramo en m, y D el diámetro de la tubería en m.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.
Normativa de obligado cumplimiento
- No hay normativa de obligado cumplimiento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías (Orden de 28 de julio de 1974) MOPU.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se dispondrá de un plano de la red instalada, señalando los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los elementos de la instalación. Cuando sea necesario realizar una acometida con la red en servicio y el ramal de acometida tenga un diámetro menor o igual de 40 mm se realizará según IFA-25 Toma de tubería de carga. Si su diámetro es mayor de 40 mm se aislará y vaciará el sector y se acoplará un ramal de acometida mediante una pieza en T según IFA-17 Pieza en T colocada.
Cuando se efectúe cualquier reparación, se aislará y vaciará previamente el sector en el que la avería se encuentre, cerrando las llaves de paso que lo definen y abriendo las llaves de desagüe. Efectuada la reparación, se procederá a su limpieza.
Cada dos años se efectuará un examen de la red, para detectar y eliminar las posibles fuga. Se actuará por sectores, siguiendo el siguiente proceso:
- Se cerrarán todas las llaves de paso que definen un sector excepto una, instalando un medidor de caudal en el punto en que el sector quede conectado al resto de la red.
- La medición del caudal en dicho punto se efectuará en la hora de la noche en que normalmente se produce el mínimo consumo.
- Si el caudal medido fuera superior al previsible en función de los consumos conocidos, se rastreará, con un detector de fugas, el sector.
- Se repararán las averías encontradas, limpiando y desinfectando el sector.
- Transcurridos 15 años de la primera instalación, se procederá a la limpieza de los sedimentos e incrustaciones producidos en el interior de las conducciones.
Si para ello se emplearan productos químicos, deberá certificarse su inocuidad para la salud pública por el Organismo Sanitario Competente.
Cada cinco años, a partir de la primera limpieza, se limpiará la red nuevamente.
Deberá disponerse de unidades de repuesto, de llaves de paso, ventosas, válvulas reductoras de presión, y bocas de incendio, de cada uno de los diámetros existentes en la red, que permitan la sustitución temporal de aquellas piezas que necesiten reparación en taller.
Será necesario un estudio, realizado por un técnico competente, siempre que se produzcan las siguientes modificaciones en la instalación:
- Incremento del consumo sobre el previsto en el Cálculo en más del 10%, bien por adicionar al núcleo residencial una nueva zona o por incremento del consumo unitario.
Variación de la presión en la forma que produzca una caída de cota piezométrica disponible en la misma por debajo de la mínima calculada.
- Disminución del caudal de alimentación disponible superior al 10% del necesario previsto en Cálculo.

1.3 ACCESORIOS DE FUNDICIÓN PARA CAMBIOS DE DIRECCIÓN
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Cambios de dirección de canalizaciones enterradas con codos de fundición dúctil de 60 mm a 1600 mm de diámetro nominal.
Incluye la colocación de los tubos en su posición definitiva así como el montaje de las nuevas uniones.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
El accesorio quedará alineado con la directriz de los tubos a conectar.
Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la Documentación Técnica.
La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.
La estanqueidad se obtiene por la compresión del anillo elastomérico situado en el interior del extremo de campana mediante la introducción del extremo liso o bien, en su caso, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo externo de la campana y que se sujeta con bulones.
En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones, los cuales están apretados con el siguiente par:
- Bulones de 22 mm: 12 mxkp.
- Bulones de 27 mm: 30 mxkp.
En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.
En las uniones por testa, la estanqueidad se obtiene por la compresión de los dos anillos elastoméricos colocados en cada extremo del manguito de reacción, comprimidos por las bridas.
Las bridas tendrían colocados y apretados todos sus bulones.
Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, las curvas, reducciones, etc. estarán ancladas en dados macizos de hormigón.
La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.
En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.
Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:
- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.
La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.
El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar el accesorio.

El ancho de la zanja será mayor que el diámetro del accesorio más 60 cm.
Colocados los accesorios dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.
En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se taparán los extremos abiertos.
Para realizar la unión entre los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.
En el montaje de las uniones de campana de los accesorios, el lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni par el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.
Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos.
Las hembras de las uniones de los ramales embridados se apretarán con llave dinamo-métrica hasta el valor indicado en la Documentación Técnica.
Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagüe en la excavación.
No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.
Los datos de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.
Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo 'pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.
Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.
m de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos
Forma de medición y abono
Se controlará las dimensiones del anclaje y el diámetro del redondo en una de cada dos reducciones y se rechazará cuando se aprecien deficiencias superiores al 5% o el diámetro sea inferior al especificado.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se dispondrá de un plano de la red instalada, señalando los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los elementos de la instalación. Cuando sea necesario realizar una acometida con la red en servicio y el ramal de acometida tenga un diámetro menor o igual de 40 mm se realizará según IFA-25 Toma de tubería de carga. Si su diámetro es mayor de 40 mm se aislará y vaciará el sector y se acoplará un ramal de acometida mediante una pieza en T según IFA-17 Pieza en T colocada.
Cuando se efectúe cualquier reparación, se aislará y vaciará previamente el sector en el que la avería se encuentre, cerrando las llaves de paso que lo definen y abriendo las llaves de desagüe. Efectuada la reparación, se procederá a su limpieza.
Cada dos años se efectuará un examen de la red, para detectar y eliminar las posibles fuga. Se actuará por sectores, siguiendo el siguiente proceso:
- Se cerrarán todas las llaves de paso que definen un sector excepto una, instalando un medidor de caudal en el punto en que el sector quede conectado al resto de la red.
- La medición del caudal en dicho punto se efectuará en la hora de la noche en que normalmente se produce el mínimo consumo.
- Si el caudal medido fuera superior al previsible en función de los consumos conocidos, se rastreará, con un detector de fugas, el sector.
- Se repararán las averías encontradas, limpiando y desinfectando el sector.
- Transcurridos 15 años de la primera instalación, se procederá a la limpieza de los sedimentos e incrustaciones producidos en el interior de las conducciones.
Si para ello se emplearan productos químicos, deberá certificarse su inocuidad para la salud pública por el Organismo Sanitario Competente.
Cada cinco años, a partir de la primera limpieza, se limpiará la red nuevamente.
Deberá disponerse de unidades de repuesto, de llaves de paso, ventosas, válvulas reductoras de presión, y bocas de incendio, de cada uno de los diámetros existentes en la red, que permitan la sustitución temporal de aquellas piezas que necesiten reparación en taller.
Será necesario un estudio, realizado por un técnico competente, siempre que se produzcan las siguientes modificaciones en la instalación:
- Incremento del consumo sobre el previsto en el Cálculo en más del 10%, bien por adicionar al núcleo residencial una nueva zona o por incremento del consumo unitario.
Variación de la presión en la forma que produzca una caída de cota piezométrica disponible en la misma por debajo de la mínima calculada.
- Disminución del caudal de alimentación disponible superior al 10% del necesario previsto en Cálculo.

1.4 ACCESORIOS DE FUNDICIÓN PARA REDUCCIÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Reducción de diámetro de canalizaciones enterradas con conos y placas de reducción de fundición dúctil de 80 mm a 160 mm de diámetro nominal de entrada y de 40 mm a 1500 mm de diámetro nominal de salida.
Incluye la colocación de los tubos en su posición definitiva así como el montaje de las nuevas uniones.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
El accesorio quedará alineado con la directriz de los tubos a conectar.
Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la Documentación Técnica.
La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.
La estanqueidad se obtiene por la compresión del anillo elastomérico situado en el interior del extremo de campana mediante la introducción del extremo liso o bien, en su caso,
mediante una contrabrida que se apoya en el anillo externo de la campana y que se sujeta con bulones.
En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones,
los cuales están apretados con el siguiente par:
- Bulones de 22 mm: 12 mxkp.
- Bulones de 27 mm: 30 mxkp.
En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.
En las uniones embridadas, la brida tendrá colocados todos sus tornillos y la junta de estanqueidad.
En las uniones por testa, la estanqueidad se obtiene por la compresión de los dos anillos elastoméricos colocados en cada extremo del manguito de reacción, comprimidos por las bridas.
Las bridas tendrían colocados y apretados todos sus bulones.
Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, las curvas, reducciones, etc. estarán ancladas en dados macizos de hormigón.
La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.
En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.
Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:
- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado:≥ 60 cm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.
La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.
El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar el accesorio.
El ancho de la zanja será mayor que el diámetro del accesorio más 60 cm.
Colocados los accesorios dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.
En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se taparán los extremos abiertos.
Para realizar la unión entre los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.
En el montaje de las uniones de campana de los accesorios, el lubricante que se utilice
para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni par el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.
Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos.
Las hembras de las uniones de los ramales embridados se apretarán con llave dinamométrica hasta el valor indicado en la Documentación Técnica.
Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagüe en la excavación.
No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.
Los datos de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.
Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.
m de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.
Forma de medición y abono
Se controlará las dimensiones del anclaje y el diámetro del redondo en una de cada dos reducciones y se rechazará cuando se aprecien deficiencias superiores al 5% o el diámetro sea inferior al especificado.

1.5 ACCESORIOS DE FUNDICIÓN PARA UNIÓN
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Accesorio de unión de fundición dúctil para canalizaciones.
Manguito de conexión:
Pieza cilíndrica de acero de fundición dúctil con uno de los extremos en forma de campana y el otro con brida, o uno con brida y el otro liso, o bien, los dos en forma de campana.
Uniones de tubos y piezas especiales de canalizaciones con los correspondientes accesorios de fundición dúctil entre 60 mm a 1800 mm de diámetro nominal.
Incluye la colocación de los tubos en su posición definitiva así como el montaje de las nuevas uniones.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
El accesorio quedará alineado con la directriz de los tubos a conectar.
Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la Documentación Técnica.
La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.
La estanqueidad se obtiene por la compresión del anillo elastomérico situado en el interior del extremo de campana mediante la introducción del extremo liso o bien, en su caso, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo externo de la campana y que se sujeta con bulones.
En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones, los cuales están apretados con el siguiente par:
- Bulones de 22 mm: 12 mxkp.
- Bulones de 27 mm: 30 mxkp.
En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.
En las uniones embridadas, la brida tendrá colocados todos sus tornillos y la junta de estanqueidad.
En las uniones por testa, la estanqueidad se obtiene por la compresión de los dos anillos elastoméricos colocados en cada extremo del manguito de reacción, comprimidos por las bridas.
Las bridas tendrían colocados y apretados todos sus bulones.
Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, las curvas, reducciones, etc., estarán ancladas en dados macizos de hormigón.
La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.
En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.
Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:
- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.
La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.
El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar el accesorio.
El ancho de la zanja será mayor que el diámetro del accesorio más 60 cm.
Colocados los accesorios dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.
En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se taparán los extremos abiertos.
Para realizar la unión entre los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.
En el montaje de las uniones de campana de los accesorios, el lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni par el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.
Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos.
Las hembras de las uniones de los ramales embridados se apretarán con llave dinamométrica hasta el valor indicado en la Documentación Técnica.
Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagüe en la excavación.
No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.
Los datos de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.
Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.
Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.
m de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.
Forma de medición y abono
Se controlará las dimensiones del anclaje y el diámetro del redondo en una de cada dos reducciones y se rechazará cuando se aprecien deficiencias superiores al 5% o el diámetro sea inferior al especificado.

2. VÁLVULAS
2.1. VÁLVULAS DE COMPUERTA
VÁLVULAS DE COMPUERTA MANUALES ROSCADAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Válvulas de compuerta manuales roscadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Preparación de las uniones con cintas.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.
El volante de la válvula será accesible.
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.
El eje de accionamiento quedará vertical, con el volante hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.
Tanto el prensaestopas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.
La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Tolerancia de instalación:
- Posición: ± 30 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.
El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca.
Previamente a la instalación de la válvula se limpiará, tanto el interior de los tubos, como las roscas de unión.
Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas, sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.
Forma de medición y abono
Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la arma-dura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.
Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.
Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.
Pruebas de servicio
- Prueba:

 Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
 Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
 Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
 Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Condiciones de uso y mantenimiento
Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.
Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.
Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.
Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.
Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.
VÁLVULAS DE COMPUERTA MANUALES EMBRIDADAS
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Válvulas de compuerta manuales embridadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.
El volante de la válvula será accesible.
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.
El eje de accionamiento quedará vertical, con el volante hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.
Tanto el prensaestopas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.
Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.
La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Tolerancia de instalación:
- Posición: ± 30 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.
Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.
Forma de medición y abono
Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.
Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.
Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.
Pruebas de servicio
- Prueba:
 Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
 Observación de llaves y ventosas
- Número de Controles:
 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
 Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
 Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Condiciones de uso y mantenimiento
Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.
Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.
Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.
Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.
Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

2.2. VÁLVULAS DE ASIENTO
VÁLVULAS DE ASIENTO MANUALES ROSCADAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Válvulas de asiento manuales roscadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Preparación de las uniones con cintas.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.
El volante de la válvula será accesible.
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.
El eje de accionamiento quedará vertical, con el volante hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.
Tanto el prensaestopas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.
Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.
La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Tolerancia de instalación:
- Posición: ± 30 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.
El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca.
Previamente a la instalación de la válvula se limpiará, tanto el interior de los tubos, como las roscas de unión.
Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas, sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.
Forma de medición y abono
Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la arma-dura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.
Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.
Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.
Pruebas de servicio
- Prueba:
 Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
 Observación de llaves y ventosas.

- Número de Controles:
 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
 Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida.
- Número de Controles:
 Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Condiciones de uso y mantenimiento
Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.
Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.
Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.
Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.
Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.
VÁLVULAS DE ASIENTO MANUALES EMBRIDADAS
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Válvulas de asiento manuales embridadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.
El volante de la válvula será accesible.
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.
El eje de accionamiento quedará vertical, con el volante hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.
Tanto el prensaestopas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.
Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.
La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Tolerancia de instalación:
- Posición: ± 30 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.
Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
- Prueba:
 Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
 Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
 Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
 Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Condiciones de uso y mantenimiento
Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.
Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.
Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.
Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.
Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.
VÁLVULAS DE ASIENTO MANUALES DE GRIFO ROSCADAS
Forma de medición y abono
Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la arma-dura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.
Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.
Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.
Pruebas de servicio
- Prueba:
 Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
 Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
 Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida.
- Número de Controles:
 Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Condiciones de uso y mantenimiento
Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.
Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.
Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.
Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.
Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

2.3. VÁLVULAS DE ESFERA
VÁLVULAS DE ESFERA MANUALES ROSCADAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Válvulas de esfera manuales roscadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Preparación de las uniones con cintas.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.
La manivela de la válvula será accesible.
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.
El eje de accionamiento quedará vertical, con la manivela hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.
Tanto las juntas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.
Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.

La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra de la manivela con la mano.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Tolerancia de instalación:
- Posición: ± 30 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.
El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca.
Previamente a la instalación de la válvula se limpiará, tanto el interior de los tubos, como las roscas de unión.
Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas, sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.
Forma de medición y abono
Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la arma-dura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.
Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.
Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.
Pruebas de servicio
- Prueba:
 Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
 Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
 Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida.
- Número de Controles:
 Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a
la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Condiciones de uso y mantenimiento
Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.
Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.
Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.
Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.
Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.
VÁLVULAS DE ESFERA MANUALES EMBRIDADAS
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Válvulas de esfera manuales embridadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.
La manivela de la válvula será accesible.
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.
El eje de accionamiento quedará vertical, con la manivela hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.
Tanto las juntas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.
Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.
La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra de la manivela con la mano.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Tolerancia de instalación:
- Posición: ± 30 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.
Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.
Forma de medición y abono
Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la arma-dura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.
Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.
Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.
Pruebas de servicio
- Prueba:
 Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
 Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
 Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida.
- Número de Controles:
 Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Condiciones de uso y mantenimiento
Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.
Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.
Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.
Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.
Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.
VÁLVULAS DE ESFERA MOTORIZADAS EMBRIDADAS
Forma de medición y abono
Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la arma-dura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.
Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.
Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.
Pruebas de servicio
- Prueba:
 Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
 Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:

 Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
 Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Condiciones de uso y mantenimiento
Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.
Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.
Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.
Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.
Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

2.4. VÁLVULAS DE MARIPOSA
VÁLVULAS DE MARIPOSA MANUALES MONTADAS ENTRE BRIDAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Válvulas de mariposa manuales montadas entre bridas en una arqueta de canalización enterrada.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.
La manivela de la válvula será accesible.
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.
Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.
El peso de la tubería no descansará sobre la válvula.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Tolerancia de instalación:
- Posición: ± 30 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No necesita juntas para garantizar la estanqueidad de la unión.
Forma de medición y abono
Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la arma-dura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.
Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.
Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.
Pruebas de servicio
- Prueba:
 Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
 Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
 Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
 Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Condiciones de uso y mantenimiento
Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.
Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.
Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.
Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.
Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

2.5. VÁLVULAS DE REGULACIÓN
VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN ROSCADAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Válvulas de esfera manuales roscadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Preparación de las uniones con cintas.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.
La válvula quedará con el alojamiento del sistema de accionamiento y regulación en la parte inferior.
Se dejará conectada a la red correspondiente.
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados y en posición horizontal.
El sistema de regulación de la presión diferencial será accesible.
Las conexiones serán estancas a las presiones de trabajo.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Tolerancia de instalación:
- Posición: ± 30 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.
El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca.
Previamente a la instalación de la válvula se limpiará, tanto el interior de los tubos, como las roscas de unión.
Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas, sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.
Forma de medición y abono
Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.
Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.
Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.
Se controlará la colocación en una de cada dos válvulas reductoras, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con las llaves de compuerta.
Pruebas de servicio
- Prueba:
 Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
 Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
 Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
 Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Normativa de obligado cumplimiento
La normativa será la específica al uso que se destine.
Condiciones de uso y mantenimiento
Una vez al año se limpiará la arqueta y se comprobará el funcionamiento del mecanismo de regulación. Si se observasen fugas se realizarán las reparaciones precisas.
Una vez cada dos años se revisarán las piezas y mecanismos de la válvula, aislándola mediante el cierre de las llaves de paso y reparando o sustituyendo las piezas desgastadas.
Se limpiarán y pintarán las piezas alojadas en la arqueta.
VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN EMBRIDADAS
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Válvulas de esfera manuales embridadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.
La válvula quedará con el alojamiento del sistema de accionamiento y regulación en la parte inferior.
Se dejará conectada a la red correspondiente.
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados y en posición horizontal.
El sistema de regulación de la presión diferencial será accesible.
Las conexiones serán estancas a las presiones de trabajo.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Tolerancia de instalación:
- Posición: ± 30 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.
Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.
Forma de medición y abono
Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.
Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.
Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.
Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.
Se controlará la colocación en una de cada dos válvulas reductoras, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con las llaves de compuerta.
Pruebas de servicio
- Prueba:
 Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
 Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
 Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
 Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Normativa de obligado cumplimiento
La normativa será la específica al uso que se destine.
Condiciones de uso y mantenimiento
Una vez al año se limpiará la arqueta y se comprobará el funcionamiento del mecanismo de regulación. Si se observasen fugas se realizarán las reparaciones precisas.
Una vez cada dos años se revisarán las piezas y mecanismos de la válvula, aislándola mediante el cierre de las llaves de paso y reparando o sustituyendo las piezas desgastadas.
Se limpiarán y pintarán las piezas alojadas en la arqueta.

2.6. VÁLVULAS DE RETENCIÓN
VÁLVULAS DE RETENCIÓN DE CLAPETA ROSCADAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Válvulas de retención de clapeta roscadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Preparación de las uniones con cintas.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.
La válvula quedará de manera que el sentido de circulación del fluido sea horizontal o hacia arriba.
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.
Se dejará conectada a la red correspondiente.
Las conexiones serán estancas a las presión de trabajo.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Tolerancia de instalación:
- Posición: ± 30 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.
El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca.
Previamente a la instalación de la válvula se limpiará, tanto el interior de los tubos, como las roscas de unión.
Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas, sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
- Prueba:
 Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
 Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
 Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
 Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Condiciones de uso y mantenimiento
Una vez al año se limpiará la arqueta y se comprobará el funcionamiento del mecanismo de regulación. Si se observasen fugas se realizarán las reparaciones precisas.
Una vez cada dos años se revisarán las piezas y mecanismos de la válvula, aislándola mediante el cierre de las llaves de paso y reparando o sustituyendo las piezas desgastadas.
Se limpiarán y pintarán las piezas alojadas en la arqueta.
VÁLVULAS DE RETENCIÓN DE DISCO MONTADAS ENTRE BRIDAS
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Válvulas de retención de disco montadas entre bridas y en una arqueta de canalización enterrada.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Limpieza de roscas y de interior de tubos.

- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.
Se colocará de forma que los ejes de la válvula y de la tubería queden alineados.
Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.
La válvula quedará con el alojamiento del sistema de accionamiento y regulación en la parte inferior.
El peso de la tubería no descansará sobre la válvula.
El sistema de regulación de la presión diferencial será accesible.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Tolerancia de instalación:
- Posición: ± 30 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No necesita juntas para garantizar la estanqueidad de la unión.
Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
- Prueba:
 Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
 Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
 Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
 Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Condiciones de uso y mantenimiento
Una vez al año se limpiará la arqueta y se comprobará el funcionamiento del mecanismo de regulación. Si se observasen fugas se realizarán las reparaciones precisas.
Una vez cada dos años se revisarán las piezas y mecanismos de la válvula, aislándola mediante el cierre de las llaves de paso y reparando o sustituyendo las piezas desgastadas.
Se limpiarán y pintarán las piezas alojadas en la arqueta.

2.7. VÁLVULAS DE SEGURIDAD

VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE CARRERA CORTA ROSCADAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Válvulas de seguridad de recorrido corto, roscadas y montadas en arqueta de canalización enterrada.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Preparación de las uniones con cintas.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.
La válvula quedará con la manija perfectamente accesible y su posición será visible.
Quedará conectada a la tubería a proteger por la boca de entrada, sin ninguna interrupción.
La boca de salida se conducirá al punto de desagüe, que será visible desde el lugar donde esté la válvula.
Quedará en condiciones de funcionamiento y quedará estanca a la presión de trabajo
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Tolerancia de instalación:
- Posición: ± 30 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.
El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca.
Previamente a la instalación de la válvula se limpiará, tanto el interior de los tubos, como las roscas de unión.
Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas, sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
- Prueba:
 Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
 Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
 Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
 Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Condiciones de uso y mantenimiento
Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.
Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.
Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.
Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.
Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE CARRERA CORTA EMBRIDADAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Válvulas de recorrido corto, embridadas y montadas en arqueta de canalización enterrada.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.
La válvula quedará con la manija perfectamente accesible y su posición será visible.
Quedará conectada a la tubería a proteger por la boca de entrada, sin ninguna interrupción.
La boca de salida se conducirá al punto de desagüe, que será visible desde el lugar donde esté la válvula.
Quedará en condiciones de funcionamiento y quedará estanca a la presión de trabajo.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Tolerancia de instalación:
- Posición: ± 30 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.
Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
- Prueba:
 Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
 Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.

 Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
 Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
 Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Condiciones de uso y mantenimiento
Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.
Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.
Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.
Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.
Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

2.8. VÁLVULAS DE FLOTADOR
VÁLVULAS DE FLOTADOR DIRECTAS ROSCADAS
VÁLVULAS DE FLOTADOR DE TRANSMISIONES ROSCADAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
El mecanismo quedará montado en el depósito a controlar con el flotador en su interior.
La válvula quedará conectada a la tubería correspondiente y se unirá sólidamente al mecanismo de flotador.
No habrá ningún obstáculo que interfiera el libre movimiento del flotador así como el del sistema de accionamiento de la válvula.
Las conexiones con la tubería y la válvula serán estancas a la presión de trabajo
El cuerpo del mecanismo quedará hermético sobre la pared del depósito.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Tolerancia de instalación:
- Posición: ± 30 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La conexión con la tubería se sellará con cinta de estanqueidad y la sujeción con el depósito se hará con junta de goma.
El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca.
Previamente a la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos a unir.
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
- Prueba:
 Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
 Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
 Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
 Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

3. JUNTAS
3.1. JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Esta junta reúne tubos terminados respectivamente por un enchufe y un extremo liso.
La estanqueidad se consigue por la compresión de un anillo de goma labiado, para que la presión interior del agua favorezca la compresión.
El enchufe debe tener en su interior un alojamiento profundo, con topes circulares, para el anillo de goma y un espacio libre para permitir los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos unidos.
El extremo liso debe ser achaflanado.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se limpiará cuidadosamente, con un cepillo metálico y un trapo, el interior del enchufe, en particular el alojamiento de la arandela de la goma. Limpiar igualmente la espiga del tubo a unir, así como la arandela de goma.
Se recubrirá con pasta lubricante el alojamiento de la arandela.
Se introducirá la arandela de goma en su alojamiento, con los labios dirigidos hacia el fondo del enchufe. Comprobar si la arandela se encuentra correctamente colocada en todo su contorno.
Se recubrirá con pasta lubricante la superficie exterior de la arandela y la espiga.
Se trazará sobre el cuerpo del extremo liso del tubo a colocar una señal a una distancia del extremo igual a la profundidad del enchufe y se mantendrá el tubo en esta posición, haciéndole reposar sobre tierra apisonada o cobre datos provisionales.
Se introducirá la espiga en el enchufe, mediante tracción o empuje adecuados, comprobando la alineación de los tubos a unir, hasta que la señal trazada en el extremo liso del tubo llegue a la vertical del extremo exterior del enchufe. No exceder esta posición, para evitar el contacto de metal contra metal en los tubos y asegurar la movilidad de la junta.
Será necesario comprobar si la arandela de goma ha quedado correctamente colocada en su alojamiento, pasando por el espacio anular comprendido entre la espiga y el enchufe el extremo de una regla metálica, que se hará tropezar contra la arandela, debiendo dicha regla introducirse en todo el contorno a la misma profundidad.
Inmediatamente después, rellenar con materiales de terraplén la parte inferior del tubo que se acaba de colocar, o ejecutar los apoyos definitivos, para mantener bien centrado el enchufe.
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación
Técnica.
Forma de medición y abono
Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

3.2. JUNTA MECÁNICA EXPRESS
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Reúne piezas terminadas respectivamente por un enchufe y un extremo liso.
La estanqueidad se obtendrá por la compresión de un anillo de goma alojado en el enchufe, por medio de una contrabrida apretada por pernos que se apoyarán en la abrazadera externa del enchufe.
Este tipo de junta debe emplearse en todas las piezas especiales.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se limpiará con un cepillo la espiga, así como el enchufe de los tubos a unir.
Se instalará en la espiga la contrabrida y luego la arandela de goma con el extremo del-gado de esta arandela hacia el interior del enchufe.
Se introducirá la espiga a fondo en el enchufe, comprobando la alineación de los tubos o piezas a unir y después se desenchufará un centímetro aproximadamente, para permitir el juego y la dilatación de los tubos o piezas.
Se hará resbalar la arandela de goma, introduciéndola en su alojamiento y se colocará la contrabrida en contacto con la arandela.
Se colocarán los pernos y se atornillarán las tuercas con la mano hasta el contacto de la contrabrida, comprobando la posición correcta de ésta y por último se apretarán las tuercas, con una llave dinamométrica, progresivamente, por pases sucesivos, no sobrepasan-do el par de torsión, para tornillos de veintidós milímetros (22 mm) de diámetro, de veinte metros por kilopondio (20 mxkp).
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Forma de medición y abono
Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

3.3 JUNTA MECÁNICA EXPRESS
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Se emplearán en las piezas terminales, para unir las válvulas, carretes de anclaje y de desmontaje, etc.
La arandela de plomo, para la estanqueidad de la junta, deberá tener un espesor mínimo de tres milímetros (3 mm).
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Lo mismo que en los casos anteriores, se procederá a una limpieza minuciosa y al centrado de los tubos y de los agujeros de las bridas,

presentando en éstos algunos tornillos y ayudándose de barras para el centrado.
A continuación se interpondrá entre las dos coronas de las bridas una arandela de plomo de tres milímetros (3 mm) de espesor, como mínimo, que debe quedar perfectamente centrada.
Finalmente, se colocarán todos los tornillos y sus tuercas que se apretarán progresivamente y alternativamente, para producir una presión uniforme en la arandela de plomo, hasta que quede fuertemente comprimida.
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Forma de medición y abono
Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".
4. BOCAS DE RIEGO
4.1. CARCASA DE BOCA DE RIEGO
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
La carcasa deberá fabricarse en fundición gris perlítica, según UNE 36.111.
La composición química será tal que el contenido en fósforo y en azufre no supere quince centésimas por ciento y catorce centésimas por ciento respectivamente (P ≤ 0,15%; S ≤ 0,14%). Asimismo, deberán conseguirse las siguientes especificaciones para las características mecánicas:
- Resistencia a tracción: ≥ 30 kp/mm ^{2} .
- Dureza: 210-260 HB.
La microestructura será perlítica, no admitiéndose porcentajes de ferrita superiores al cinco por ciento (5%). El grafito será de distribución A, si bien es tolerable el tipo B y aconsejable de los tamaños 4, 5 y 6, según la Norma UNE 36.117.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El fabricante deberá cumplir las condiciones de fabricación expuestas en la Norma UNE 36.111, entre las que merecen destacarse aquéllas que se indican en los siguiente apartados.
Se procederá a la limpieza y desbardado de la pieza, quedando ésta libre de arena suelta o calcinada, etc., y de rebabas de mazarotas, bebederos, etc.
No existirán defectos del tipo de poros, rechupes y fundamentalmente "uniones frías".
Deberán recubrirse por completo mediante una capa homogénea de alquitranado.
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Forma de medición y abono
Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

4.2. TAPA DE BOCA
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
La tapa de boca deberá fabricarse en fundición con grafito esferoidal de los tipos FGE 50-7 o FGE 60-2, según la Norma UNE 36.118. La composición química será tal que permita obtener las características mecánicas y microestructurales requeridas.
Las características a tracción mínimas exigibles son:

Calidad	Resistencia kp/mm^2	Límite elástico hp/mm^2	Alargamiento %
FGE 50-7	50	35	7
FGE 60-2	60	40	2

El valor de la dureza estará comprendido en el intervalo 170-280 HB.
En la microestructura de ambas calidades aparecerá el grafito esferoidal (forma VI) al menos en un ochenta y cinco por ciento (85%), pudiendo ser nodular el resto (forma V). No son admisibles formas I, II, III y IV, cuya concreción se define en la Norma UNE 36.111.
Además del grafito podrán existir como constituyente ferrita y perlita en cantidades no definidas.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El fabricante deberá ajustarse a las condiciones de fabricación señaladas en la Norma UNE 36.118, referida a este tipo de fundición, destacando entre otras las siguiente:
- Limpieza de arena y rebabas.
- Ausencia de defectos, en especial las "uniones frías".
- Recubrimiento mediante una capa homogénea de alquitranado.
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Forma de medición y abono
Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

4.3. PIEZAS VARIAS
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Estas piezas deberán fabricarse como mínimo en una fundición gris perlítica del tipo FG-20, según la Norma UNE 36.111. La composición química será tal que el contenido en fósforo y en azufre no supere 0,20 y 0,18 por 100, respectivamente (P ≤ 0,20%; S ≤ 0,18%). Asimismo deberán alcanzarse las siguiente especificaciones para las características mecánicas:
- Resistencia a la tracción: ≥ 20 kp/mm ^{2} .
- Dureza: 175-235 HB.
Parte de estas piezas se fabrican en latón como se indica más adelante.
El grafito será laminar en distribución A o B y no se tolerarán contenidos de ferrita superiores al diez por ciento (10%).
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El fabricante deberá a los requisitos de la norma UNE 36.111, que se refiere a este tipo de fundición y que ya se han señalado para otras fundiciones grises.
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Forma de medición y abono
Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

4.4. PASADOR
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
El pasador se fabricará con acero A-33 (F-62000), según la Norma UNE 36.080. Se exigirán las siguientes prescripciones:
- Resistencia a la tracción: 35-52 kp/mm ^{2} .
- Límite Elástico: ≥ 20 kp/mm ^{2} .
- Alargamiento: ≥ 13%.
Su microestructura estará constituida básicamente por ferrita y algo de cementita o perlita.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Este acero común, habitualmente suministrado en estado efervescente, se obtendrá de alguna de las formas de productos laminados en caliente y se ajustará a las especificaciones de la Norma UNE 36.080.
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Forma de medición y abono
Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

4.5. DESAGÜE
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Se deberá fabricar mediante tubo sin soldadura, roscable según la Norma UNE 19.046 en un acero común A-33, UNE 36.080.
Cumplirá al menos, las siguientes prescripciones:
- Resistencia a la tracción: 35 kp/mm ^{2} .
- Alargamiento: ≥ 15%.
- Contenido de fósforo (P): ≥ 0,06%.
- Contenido de azufre (S): ≥ 0,06%.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se obtendrá por estirado en caliente o en frío, si bien en este último caso será preceptivo realizar un recocido contra acritud. Se suministrará en estado de galvanizado.
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Forma de medición y abono
Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

4.6. TAPÓN DE DESAGÜE
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Se fabricará con un acero moldeado, no aleado, tipo F-8310 (AM 22 Mn 5), según la Norma UNE 36.255. Sus características a tracción en estado de normalizado serán:
- Resistencia: ≥ 54 kp/mm ^{2} .
- Límite Elástico: ≥ 30 kp/mm ^{2} .
- Alargamiento: ≥ 17%.
Su microestructura estará formada por ferrita y perlita, como corresponde a un estado de tratamiento térmico o de normalizado.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El proceso de fabricación queda a criterio del fundidor, siempre que se consigan las característica propias de este material fijadas para un estado de normalizado. No obstante, sería preferible si la pieza fuese templada y revenida.
La pieza deberá estar libre de arenas, rebabas, etc., y será recubierta por alquitranado, una vez que forma parte de la boca de riego.
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Forma de medición y abono
Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

4.7. EJE
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Se fabricará en un acero tipo F-1110, según la Norma UNE 36.011, solicitándose en estado de normalizado. Cumplirá las siguientes especificaciones:
- Resistencia a tracción: ≥ 40 kp/mm ^{2} .
- Límite Elástico: ≥ 23 kp/mm ^{2} .
- Alargamiento: ≥ 24%.
Su microestructura estará formada por ferrita y perlita, como corresponde a un estado de tratamiento térmico o de normalizado.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Forma de medición y abono
Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

4.8. HUSILLO, PRENSAESTOPAS Y VÁSTAGO DE LA VÁLVULA
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Se deberá fabricar con un latón moldeado del tipo C-6440 (Cu Zn 39 Pb3), según la Norma UNE 37.103.
Su microestructura será bifásica (a + b) y su dureza estará comprendida en el intervalo 120-170 HB.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Forma de medición y abono
Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

4.9. ROSCA EMBUTIDA EN EL CUERPO DE ROSCA Y ROSCA INFERIOR DE LA BOQUILLA
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Se deberá fabricar con un latón moldeado del tipo C-2410 (Cu Zn 33 Pb2), según la Norma UNE 37.103.
Su microestructura será monofásica a y aceptará la presencia de rechupas. Su dureza estará comprendida en el intervalo 40-80 HB.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Forma de medición y abono
Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

4.10. JUNTA
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
La junta de válvula será de caucho, mientras que las juntas de boquilla y la del cuerpo de boca serán teóricas.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Forma de medición y abono
Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

5. OTRAS PIEZAS ESPECIALES

Son las siguientes: Boquillas para hidrantes, tés, terminales, manguitos, codos, conos de reducción, carretes y bridas ciegas o tapones.
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Las boquillas para hidrantes serán de bronce tipo "Ayuntamiento de Madrid". El resto de las piezas especiales se probarán en fábrica a una presión hidráulica de treinta y dos kilopondios por centímetro cuadrado (32 kp/mm^2) y cumplirán las condiciones que se establecen en los párrafos siguientes.
Se fabricarán en función de grafito esferoidal tipo FGE-38-17, según la Norma UNE 36.118.
Su composición química será tal que permita conseguir las características mecánicas y microestructurales exigibles.
Deberán conseguirse las siguientes especificaciones para las características mecánicas.
- Resistencia a tracción: ≥ 38 kp/mm ^{2} .
- Límite Elástico: ≥ 24 kp/mm ^{2} .
- Alargamiento: ≥ 17%.
- Dureza: ≥ 140-180 HB.
El grafito deberá ser esferoidal (forma VI) al menos en un ochenta y cinco por ciento (85%), pudiendo ser nodular (forma) el resto. Además del grafito, la estructura presentará una matriz ferrítica siendo aceptable un contenido de perlita inferior al cinco por ciento (5%).
Para las tres, codos y llaves de paso deberán disponerse los necesarios macizos de anclaje, que contrarresten los esfuerzos producidos por la presión del agua, según lo indicado en la "Normalización de Elementos Constructivos".
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Forma de medición y abono
Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

6. BOMBAS DE IMPULSIÓN
6.1. BOMBAS CENTRÍFUGAS AUTOASPIRANTES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Bombas centrífugas monobloque autoaspirante horizontal compuestas por un motor eléctrico acoplado a ella directamente.
- Grado de Protección del motor: ≥ IP-33X.
- Tensión de alimentación trifásica: 220/380 V.
- Frecuencia: 50 Hz.
- Cuerpo: Fundición.
- Turbina: Bronce.
- Junta de estanqueidad: Prensaestopas.
Bombas centrífugas autoaspirantes montadas superficialmente o en arqueta de canalización enterrada.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Fijación de la bomba a una bancada.
- Conexión a la red de fluido a servir.
- Conexión a la red eléctrica.
- Prueba de servicio.
La bomba se conectará a la red a la que dará servicio, y el motor a la línea de alimentación eléctrica.
Las tuberías de aspiración y de impulsión serán, como mínimo, del mismo diámetro que la tubería de impulsión de la bomba.
Las reducciones de diámetro se harán con piezas cónicas, con una conicidad total ≤ 30°.
Las reducciones de diámetro se harán excéntricas y quedarán enrasadas por la generatriz superior, para evitar la formación de bolsas de aire.
La bomba quedará fijada sólidamente a una bancada de superficie lisa y nivelada.
La sujeción de la bomba se hará anclándola con espárrago o tornillos; se utilizarán los orificios que lleva en su base.
Montadas superficialmente, la distancia entre la bomba y la pared será tal que permita girar el cuerpo de la bomba una vez liberada de su sujeción.
Montada en arqueta, la separación entre la bomba y las paredes de la arqueta será tal que permita girar el cuerpo de la bomba una vez liberada de su sujeción.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se comprobará si la tensión del motor corresponde a la disponible y si gira en el sentido conveniente.
La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

6.2. BOMBAS CENTRÍFUGAS MONOBLOC

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Bombas centrífugas monobloque compuestas por un motor eléctrico acoplado a ella directamente.
Sentido de giro: mirando desde el motor, el de las agujas del reloj.
- Grado de Protección del motor: ≥ IP-44X.
- Temperatura de servicio: ≤ 105°C.
- Tensión de alimentación trifásica: 220/380 V.

- Velocidad de giro: 2900 r.p.m.
- Cuerpo: Fundición.
- Turbina: Fundición.
- Junta de estanqueidad: Prensaestopas.

Bombas centrífugas monobloc montadas superficialmente o en arqueta de canalización enterrada.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Fijación de la bomba a una bancada.
- Conexión a la red de fluido a servir.
- Conexión a la red eléctrica.
- Prueba de servicio.

La bomba se conectará a la red a la que dará servicio, y el motor a la línea de alimentación eléctrica.
Las tuberías de aspiración y de impulsión serán, como mínimo, del mismo diámetro que la tubería de impulsión de la bomba.
Las reducciones de diámetro se harán con piezas cónicas, con una conicidad total ≤ 30°.
Las reducciones de diámetro se harán excéntricas y quedarán enrasadas por la generatriz superior, para evitar la formación de bolsas de aire.
La bomba quedará fijada sólidamente a una bancada de superficie lisa y nivelada.
La tubería no transmitirá ningún tipo de esfuerzo a la bomba
La sujeción de la bomba se hará anclándola con espárrago o tornillos; se utilizarán los orificios que lleva en su base.
Montadas superficialmente, la distancia entre la bomba y la pared será tal que permita girar el cuerpo de la bomba una vez liberada de su sujeción.
Montada en arqueta, la separación entre la bomba y las paredes de la arqueta será tal que permita girar el cuerpo de la bomba una vez liberada de su sujeción.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se comprobará si la tensión del motor corresponde a la disponible y si gira en el sentido conveniente.
La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

6.3. BOMBAS CENTRÍFUGAS NORMALIZADAS S/DIN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Bomba centrífuga serie norma (DIN 24255) horizontal compuestas por una bomba, un motor eléctrico, un acoplamiento elástico y una bancada.
Sentido de giro mirando desde el extremo correspondiente al eje, el de las agujas del reloj.
- Grado de Protección del motor: ≥ IP-44X.
- Temperatura de servicio: ≤105°C.
- Tensión de alimentación trifásica: 220/380 V.
- Velocidad de giro: 450 r.p.m.
- Cuerpo: Fundición.
- Turbina: Fundición.
- Junta de estanqueidad: Prensaestopas.

Bombas centrífugas normalizada s/DIN montadas superficialmente o en arqueta de canalización enterrada.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Fijación de la bomba a una bancada.
- Conexión a la red de fluido a servir.
- Conexión a la red eléctrica.
- Prueba de servicio.

La bomba se conectará a la red a la que dará servicio, y el motor a la línea de alimentación eléctrica.
Las tuberías de aspiración y de impulsión serán, como mínimo, del mismo diámetro que la tubería de impulsión de la bomba.
Las reducciones de diámetro se harán con piezas cónicas, con una conicidad total ≤ 30°.
Las reducciones de diámetro se harán excéntricas y quedarán enrasadas por la generatriz
superior, para evitar la formación de bolsas de aire.
La bomba quedará fijada sólidamente a una bancada de superficie lisa y nivelada.
La tubería no transmitirá ningún tipo de esfuerzo a la bomba.
La sujeción de la bomba se hará anclándola con espárrago o tornillos; se utilizarán los orificios que lleva en su base.
Montadas superficialmente, la distancia entre la bomba y la pared será tal que permita girar el cuerpo de la bomba una vez liberada de su sujeción.
Montada en arqueta, la separación entre la bomba y las paredes de la arqueta será tal que permita girar el cuerpo de la bomba una vez liberada de su sujeción.
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se comprobará si la tensión del motor corresponde a la disponible y si gira en el sentido conveniente.
La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

EPÍGRAFE 4.

RED DE ALCANTARILLADO

0. INTRODUCCIÓN

0.1. NORMAS GENERALES PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE ALCANTARILLADO

Es objeto del presente Pliego de Condiciones cuantas obras, montajes, colocación y puesta en servicio de todos y cada uno de las acometidas e instalaciones necesarias, todo ello con arreglo a las especificaciones e instrucciones contenidas en las diferentes partes que componen un Proyecto: Memoria, Planos, Presupuesto, Pliego de Condiciones y el Libro de Órdenes.

Los depósitos de cabeza, de cola, y de reserva; la implantación de una depuradora en el curso de agua; diseño, trazado y tipología de la red; material de las tuberías de la red, así como del suministro, deberá ajustarse a lo previsto en el Proyecto.
Cualquier duda que pueda suscitarse en la interpretación de los documentos del Proyecto o diferencia que pueda apreciarse entre unos y otros, serán en todo caso consultadas a la Dirección Facultativa, quién la aclarará debidamente y cuya interpretación será preceptivo aceptar por el Contratista.

Este Pliego de Condiciones es obligatorio para las partes contratantes, sin perjuicio de las modificaciones que de mutuo acuerdo puedan fijarse durante la ejecución de la obra, y que habrán de serlo, en todo caso, por escrito.
Para todo lo que no fuese consignado en este Pliego de Condiciones se regirá por:
- Reglamentos y Normas Técnicas en vigor.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Reglamento de la Administración Local y Organismos Oficiales.

En el proyecto se fijarán unos criterios básicos de partida, a tener en cuenta en la red de alcantarillado a proyectar. Estos pueden ser:
- Garantizar una evacuación adecuada para las condiciones previstas.
- Evacuar eficazmente los distintos tipos de aguas, sin que las conducciones interfieran las propiedades privadas.
- Garantizar la impermeabilidad de los distintos componentes de la red, que evite la posibilidad de fugas, especialmente por las juntas o uniones, la hermeticidad o estanqueidad de la red evitará la contaminación del terreno y de las aguas freáticas.

- Evacuación rápida sin estancamientos de las aguas usadas en el tiempo más corto posible, y que sea compatible con la velocidad máxima aceptable.
- Evacuación capaz de impedir, con un cierto grado de seguridad, la inundación de la red y el consiguiente retroceso.
- La accesibilidad a las distintas partes de la red, permitiendo un adecuada limpieza de todos sus elementos, así como posibilitar las reparaciones o reposiciones que fuesen necesarias.
- En el caso de una red exclusiva para aguas pluviales, se debe asegurar que éstas reciban únicamente las aguas procedentes de lluvia, riego y deshielo.

Se reflejarán las características esenciales de la solución adoptada en cuanto al sistema de conducción y de circulación. Éstas pueden ser si nos fijamos en el transporte de las aguas: Unitario, Separativo y Sistemas mixtos o semiseparativos. Y si nos fijamos en la circulación: por gravedad o por circulación forzada.
Se indicará si existen rápidos, sifones invertidos; o si se implantará una depuradora antes del vertido a un colector general, (dependiendo de las características del agua residual), o a un emisor o a una vertiente; el diseño, trazado y tipología de la red; el material de las tuberías de la red; así como del tipo de vertidos a evacuar.
Conviene señalar cuáles son los parámetros, al menos más importantes, del agua residual que circula por la red de la zona objeto del proyecto. Es importante aportar como dato el tipo de industrias que utilizarán la red o si serán las viviendas los únicos puntos de vertido a ésta.

0.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

La redes de alcantarillado se diseñarán y construirán de acuerdo con lo que establece la normativa vigente.

0.3. PRUEBAS DE RECEPCIÓN EN OBRA DE LOS TUBOS Y ELEMENTOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO

Las verificaciones y pruebas de recepción se ejecutarán en fábrica, sobre tubos cuya suficiente madurez sea garantizada por los fabricantes y la aceptación o rechazo de los tubos se regulará según lo que se establece a continuación:
Cuando se trate de elementos fabricados expresamente para una obra, el fabricante avisará al Director de Obra, con quince días de antelación, como mínimo, del comienzo de la fabricación, en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas preceptivas a que deben ser sometidos los tubos, piezas especiales y demás elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.
En caso de no asistir el Director de Obra por si o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.
El Director de Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la realización de ensayos sobre lotes, aunque hubiesen sido ensayados en fábrica, para lo cual
el contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estos ensayos, de las que levantará acta, y los resultados obtenidos en ellos prevalecerán sobre cualquier otro anterior.
0.4. PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD EN LA RED DE ALCANTARILLADO

Pruebas preceptivas:
Son preceptivas las pruebas para pone de manifiesto los posibles defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido.
Pruebas de la tubería instalada:
Se indica a continuación las pruebas a las que debe someterse a la tubería de alcantarillado instalada, según el Pliego de Prescripciones Técnicas para Tuberías de Saneamiento en Poblaciones en vigor.
Pruebas por Tramos:
Se deberá probar al menos el 10% de la longitud de la red, salvo que el pliego de prescripciones técnicas particulares fije otra distinta. El Director de la obra determinará los tramos que deberán probarse.
Una vez colocada la tubería de cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el contratista comunicará al Director de obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de obra, en el caso de que decida probar ese tramo, fijará la fecha; en caso contrario, autorizará el relleno de la zanja.
Las pruebas se realizarán obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua; se llenará completa-mente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.
Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua. Todo el personal, elementos y materiales necesarios para la realización de las pruebas serán de cuenta del contratista.
Excepcionalmente, el Director de obra podrá sustituir este sistema de prueba por otro suficientemente constatado que permita la detección de fugas.
Si se aprecian fugas durante la prueba, el contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud total a ensayar.
Revisión General:
Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o, mediante las cámaras de descarga si existiesen, verificando el paso correcto de agua en los pozos de registros aguas abajo.
El contratista suministrará el personal y los materiales necesarios para esta prueba.

2. DRENAJES
2.1. DRENAJES CON TUBO DE PVC

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Formación de drenaje con tubo ranurado de PVC.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:
- Comprobación del lecho de apoyo.
- Colocación y unión de los tubos.
- Relleno de la zanja con material filtrante.

Se han considerado los siguientes tipos:
- Tubo de bóveda.
- Tubo circular.

Los tubos quedarán bien asentados sobre un lecho de material filtrante de granulometría adecuada a las características del terreno y del tubo.
Los tubos colocados estarán alineados y en la rasante prevista. Tendrán la pendiente definida en la Documentación Técnica para cada tramo y según las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica.
Los tubos penetrarán dentro de las arquetas y de los pozos de registro.
El drenaje estará recubierto por un relleno de 50 cm de material filtrante.
El grado de compactación del material de relleno de la zanja no será inferior al del material circundante.
El drenaje acabado funcionará correctamente.
Flecha máxima de los tubos rectos: ≤ 1 cm/m.
Pendiente: ≥ 0,5%.
Anchura de la zanja: D nominal + 45 cm.
Penetración de tubos en arquetas y pozos: ≥ 1 cm.
Tolerancias de ejecución:
- Pendiente ≤ 4%: ± 0,25%.
- Pendiente > 4%: ± 0,50%.
- Rasantes: ± 20 mm.

Tubo de Bóveda.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Los trabajos se realizarán con la zanja y los tubos libres de agua y de tierras sueltas.
No transcurrirán más de 8 días entre la ejecución de la zanja y la colocación de los tubos.
No se iniciará la colocación de los tubos sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.
Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que estén deteriorados.
La colocación de los tubos se empezará por el punto más bajo.
En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.
No se colocarán más de 100 m de tubo sin proceder al relleno con material filtrante.
No se iniciará el relleno de la zanja sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa.
Una vez colocados los tubos, el relleno de la zanja se compactará por tongadas sucesivas con un grado de compactación ≥ al 75% del P.N.
El procedimiento utilizado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos no producirá movimientos de los tubos.
El almacenamiento se hará asentando en horizontal sobre superficies llanas y en el borde de la zanja para evitar manipulaciones.
Forma de medición y abono
Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.
- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.
Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.
- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.
Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.
- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento ni la ejecución del lecho de material filtrante.

2.2. DRENAJES CON CANALES DE HORMIGÓN
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Formación de canal con piezas prefabricadas de hormigón colocadas sobre solera de hormigón.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:
- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón de solera.
- Colocación de las piezas prefabricadas.
- Sellado de las juntas con mortero.
La solera tendrá un espesor y acabado continuos.
Las piezas prefabricadas estarán colocadas según las alineaciones, pendientes y cotas previstas en la Documentación Técnica.
Las juntas de asiento y las juntas verticales estarán hechas con mortero de cemento.
En los casos que el agua circule a gran velocidad, se evitarán los cambios bruscos de alineación para no producir saltos de agua u olas.
Resistencia característica estimada del hormigón de la solera (Fest.) a los 28 días: ≥ 0,9 x Fck.
Tolerancias de ejecución:
- Espesor de la solera: - 5 mm.
- Nivelación: ± 10 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La temperatura para hormigonar la solera estará entre 5°C y 40°C.
El vertido del hormigón de solera se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.
La colocación de las piezas prefabricadas se empezará por el punto más bajo.
Se almacenará en lugares protegidos de impactos.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud medido sobre el terreno.

2.3 CAJAS PARA IMBORNALES
2.4. CAJAS PARA INTERCEPTORES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Ejecución de caja de hormigón, o de ladrillo perforado enfoscada y enlucida, y eventual-mente con enfoscado previo exterior, sobre solera de hormigón, para imbornales o interceptores.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:
Caja de hormigón:
- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón de solera.
- Montaje del encofrado.
- Preparación del encuentro de la caja con el tubo de desagüe.
- Colocación del hormigón de la caja.
- Desmontaje del encofrado.
- Curado del hormigón.
Caja de ladrillo:
- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón de solera.
- Colocación de los ladrillos con mortero.
- Preparación del encuentro de la caja con el tubo de desagüe.
- Enfoscado y enlucido del interior de la caja.
- Enfoscado previo del exterior de la caja, en su caso.
La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la Documentación Técnica.
La caja quedará aplomada y bien asentada sobre la solera.
El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la reja enrasados con el pavimento o zona adyacente sin sobresalir de ella.
El hueco para el paso del tubo de desagüe quedará preparado.
Los ángulos interiores serán redondeados.
La caja acabada estará limpia de cualquier tipo de residuo.
Caja de ladrillo:
- Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.
- Las juntas estarán llenas de mortero.
- La superficie interior quedará revestida con un enfoscado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabada con un enlucido de pasta portland. El revestimiento será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos.
Enfoscado previo exterior:
- La superficie exterior quedará cubierta sin discontinuidades con un enfoscado previo bien adherido a la pared.
Caja de hormigón:
- El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o huecos en la masa.
- La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.
Resistencia característica estimada del hormigón de la solera (Fest.) a los 28 días: ≥ 0,9 x Fck.
Caja de ladrillo:
- Espesor de las juntas: ^{2} 1,5 cm.
- Espesor del enfoscado y del enlucido: 1,1 cm.
Enfoscado previo exterior:
- Espesor del enfoscado regularizado: ^{2} 1,8 cm.
Caja de hormigón:
Resistencia característica estimada del hormigón de las paredes (Fest) a los 28 días: ^{3} 0,9 x Fck
Tolerancias de ejecución:
- Nivel de la solera: ± 20 mm.
- Aplomado total: ± 5 mm.
- Planeidad: ± 5 mm/m.
- Escuadrado: ± 5 mm.
Caja de ladrillo:
- Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m.
- Espesor del enfoscado y del enlucido: ± 2 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre 5°C y 40°C, sin lluvia.
Caja de hormigón:
- No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la Dirección Facultativa lo crea conveniente por aplicar medios que retarden el fraguado.
Caja de ladrillos:
- Los ladrillos que se coloquen tendrán la humedad necesaria para que no absorban agua del mortero.
- La fábrica se levantará por hiladas enteras.
- El enfoscado se aplicará una vez saneadas y humedecidas las superficies que lo recibirán.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.
Unidad y criterios de medición y abono
Imbornales:
Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Interceptores:
m de longitud medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

2.5. MECHINALES
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Colocación de tubo de PVC para mechinal de muro.
Se consideran incluidas centro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:
- Replanteo del punto del mechina.
- Colocación del tubo de PVC.
Se ubicarán en la posición fijada en la Documentación Técnica.
Recogerá a cota el agua del colector del intradós y la verterá al exterior sin que el tubo sobresalga de la superficie del muro.
Quedará envuelto por el hormigón.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Cuando se prevean los mechinales en el proyecto del muro, se colocarán a la vez que el encofrado y sin perjudicar la disposición de las armaduras.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

2.6. ELEMENTOS AUXILIARES PARA DRENAJES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Colocación de marco y/o reja, para imbornal, interceptor o arqueta.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:
- Comprobación de la superficie de apoyo.
- Colocación del mortero en su caso.
- Colocación del marco y/o reja.
El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes del elemento drenante.
Estará fijado sólidamente con patas de anclaje.
La parte superior del marco y de la reja quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral, y mantendrán su pendiente.
Reja fija:
La reja colocada quedará bien asentada sobre las paredes del elemento drenante, niveladas antes con mortero.
Marco o reja fija:
Los salientes laterales de fijación estarán sólidamente trabados con mortero. Éstos no sobresaldrán de las paredes del elemento drenante.
Reja no fija:
La reja quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro.
No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o bien producir
ruidos.
Reja practicable:
Abrirá y cerrará correctamente.
Tolerancias de ejecución:
- Alabeo: ± 2 mm.
- Nivel entre el marco o la reja y el pavimento: - 10 mm.
- 10 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas por el material.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.
Unidad y criterios de medición y abono
Marco:
m de longitud medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Reja:
Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
3. ALCANTARILLAS Y COLECTORES
3.5. ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBO DE PVC

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Formación de alcantarilla o colector con tubos de PVC colocados enterrados.
Se consideran los siguientes tipos de tubos:
- Tubo de PVC alveolado con unión con anillo elastomérico.
- Tubo de PVC inyectado con unión encolada.
- Tubo de PVC inyectado con unión con anillo elastomérico.
- Tubo de PVC de formación helicoidal, autoportante, con unión masilla.
- Tubo de PVC de formación helicoidal, para ir hormigonado, con unión con masilla.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:
- Comprobación del lecho de apoyo de los tubos.
- Bajada de los tubos al fondo de la zanja.
- Colocación del anillo elastomérico, en su caso.
- Unión de los tubos.
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada.
El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.
Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.
Los tubos se situarán cobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en el Documentación Técnica.
Unión con anillo elastomérico:
La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.
Unión encolada o con masilla:
La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.
La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte ≤ 3 mm.
Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.
En caso de coincidencia de tuberías de agua potables y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.
Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección Facultativa.
Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:
- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm.
Anchura de la zanja: ≥ D exterior + 50 cm.
Presión de la prueba de estanqueidad: ≤ 1 kg/cm ^{2} .
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.
La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.
El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.
Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.
Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.
Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.
Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.
Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.
En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.
Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.
Unión con anillo elastomérico:
El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.
La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.
Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.
Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.
No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.
Forma de medición y abono
Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.
- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.
Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.
- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.
Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.
- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.
Hormigón:
Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.
- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.
Fibrocemento:
Se comprobará el relleno de arena, con un control cada 15 m.
- No se aceptará cuando deficiencias superiores a 5 cm.
Se comprobará los manguitos de unión, con un control cada 15 m.
- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.
- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.
Pruebas de servicio
Circulación en la red:
- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m 2 de agua
en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m 2 de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.
Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.
Condiciones de uso y mantenimiento
Hormigón y Fibrocemento:
No se verterán a la red basuras, ni aguas de las siguientes características:
- pH menor que 6 y mayor que 9.
- Temperatura superior a 40°C.
- Conteniendo detergentes no biodegradables.
- Conteniendo aceites minerales orgánicos y pesados.
- Conteniendo colorantes permanentes y sustancias tóxicas.
- Conteniendo una concentración de sulfatos superior a 0,2 g/l.

7. POZOS DE REGISTRO
7.1. POZOS DE REGISTRO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Soleras:
Soleras de hormigón en masa para pozos de registro.
Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón en la solera.
- Curado del hormigón en la solera.
La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista.
El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o huecos en la masa.
La sección de la solera no quedará disminuida en ningún punto.
Resistencia característica estimada del hormigón al cabo de 28 días (Fest): ≥ 0,9 x Fck
Tolerancias de ejecución:
- Dimensiones : + 2%.
- 1%.
- Espesor: - 5%.
- Nivel de la solera: ± 20 mm.
- Planeidad: ± 10 mm/m.
Paredes:
 Paredes para pozos de registro circulares, cuadrados o rectangulares, formadas con piezas prefabricadas de hormigón o con ladrillo perforado.
Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Comprobación de la superficie de apoyo.
- Colocación de las piezas tomadas con mortero.
- Acabado de las paredes, en su caso.
- Comprobación de la estanqueidad del pozo.
 Pared de piezas prefabricadas de hormigón.
- La pared estará constituida por piezas prefabricadas de hormigón unidas con mortero, apoyadas sobre un elemento resistente.
- Las pieza superior será reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa.
 Pared de ladrillo.
- Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.
- La pared quedará apoyada sobre una solera de hormigón.
- El pozo será estable y resistente.
- Las paredes del pozo quedarán aplomadas, excepto en el tramo previo a la coronación, donde se irán reduciendo las dimensiones del pozo hasta llegar a las de la tapa.
- Las generatrices o la cara correspondiente a los escalones de acceso quedarán aplomadas de arriba a abajo.
- Las juntas estarán llenas de mortero.
- El nivel de coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.
- La superficie interior será lisa y estanca.
- Quedarán preparados los orificios, a distinto nivel, de entrada y salida de la conducción.
 Pared interior enfoscada y enlucida.
- La superficie interior quedará revestida con un revocado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabado con un enlucido de pasta de cemento portland.
- El revestimiento, una vez seco, será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos.
No será polvoriento.
 Pared exterior acabada con un enfoscado previo:
- La superficie exterior quedará cubierta, sin discontinuidades, con un enfoscado previo bien adherido a la pared.
 Pared de ladrillo.
- Espesor de las juntas: ≤ 1,5 cm.
 Pared interior enfoscada y enlucida.
- Espesor del revocado y del enlucido: ≤ 2 cm.
 Pared exterior acabada con un enfoscado previo.
- Espesor del agrietado: ≤1,8 cm.
Tolerancias de ejecución:
- Sección interior del pozo: ± 50 cm.
- Aplomado total: ± 10 cm.
Tolerancias para pared de ladrillo:
- Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m.
Tolerancias para pared interior enfoscada y enlucida:
- Espesor del revocado y el enlucido: ± 2 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Soleras:
- La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.
- El hormigón se colocará en zanja antes de que se inicie su fraguado y el vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. Se compactará.
- Los trabajos se realizarán con el pozo libre de agua y tierras disgregadas.
- Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
- Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento.
Paredes:
Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente entre 5°C y 35°C, sin lluvia.
 Paredes de piezas prefabricadas de hormigón:
- La colocación se realizará sin que las piezas reciban golpes.
 Pared de ladrillo:
- Los ladrillos a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
- La obra se levantará por hiladas enteras.
 Pared interior enfoscada y enlucida:
- Los revocados se aplicarán una vez saneadas y humedecidas las superficies que los recibirán.
- El enlucido se hará en una sola operación.
Forma de medición y abono
Se comprobará la cota de la solera en uno de cada cinco pozos y se rechazará en caso de variación superior a 3 cm.
Se comprobará las dimensiones en uno de cada cinco pozos, y se rechazará con variaciones superiores a 3 cm.
Se comprobará en uno de cada cinco pozos el desnivel entre las bocas de entrada y salida, y se rechazará cuando el desnivel sea nulo o negativo.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.
Unidad y criterios de medición y abono
m de profundidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se reconocerán cada 6 meses todos sus elementos, reponiéndolos en caso de rotura o falta.
Se limpiarán cada 12 meses.
7.2. ELEMENTOS AUXILIARES PARA POZOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Colocación de elementos complementarios de pozos de registro.
Se han considerado los elementos siguientes:
- Marco y tapa.
- Parte de acero galvanizado.
- Parte de fundición.
- Junta de estanqueidad con flejes de acero inoxidable y anillos de expansión.
Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:
Marco y tapa:
- Comprobación y preparación de la superficie de apoyo.
- Colocación del marco con mortero.
- Colocación de la tapa.
Pate:
- Comprobación y preparación de los puntos de empotramiento.
- Colocación de los pates con mortero.
Junta de estanqueidad:

- Comprobación y preparación del agujero del pozo y de la superficie del tubo.
- Colocación de la junta fijándola al agujero del pozo por medio del mecanismo de expansión.
- Colocación del tubo dentro de la junta al tubo por medio de brida exterior.
- Fijación de la junta al tubo por medio de brida exterior.
- Prueba de estanqueidad de la junta colocada.
Marco y tapa:
- La base del marco estará sólidamente trabada por un anillo perimetral de mortero.
El anillo no provocará la rotura del firme perimetral y no saldrá lateralmente de las paredes del pozo.
- El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes del pozo niveladas previamente con mortero.
- La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.
- La parte superior del marco y la tapa quedarán niveladas con el firme perimetral y mantendrán su pendiente.
Junta de estanqueidad:
- El conector tendrá las dimensiones adecuadas a la tubería utilizada.
- La unión entre el tubo y la arqueta será estanca y flexible.
Pate:
- El pate colocado quedará nivelado y paralelo a la pared del pozo.
- Estará sólidamente fijado a la pared por empotramiento de sus extremos toma-dos con mortero.
- Los peldaños se irán colocando a medida que se levanta el pozo.
- Longitud de empotramiento: ≥ 10 cm.
- Distancia vertical entre pates consecutivos: ≤ 35 cm.
- Distancia vertical entre la superficie y el primer pate: 25 cm.
- Distancia vertical entre el último pate y la solera: 50 cm.
Tolerancias de ejecución:
Marco y tapa:
- Ajuste lateral entre marco y tapa: ± 4 mm.
- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 5 mm.
Pate:
- Nivel: ± 10 mm.
- Horizontalidad: ± 1 mm.
- Paralelismo con la pared: ± 5 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El proceso de colocación no provocará desperfectos ni modificará las condiciones exigidas por el material.
Junta de estanqueidad:
- No se instalarán conectores si no se colocan los tubos inmediatamente.
- No se utilizarán adhesivos o lubricantes en la colocación de los conectores.
- El conector se fijará a la pared de la arqueta por medio de un mecanismo de expansión.
- La superficie exterior del tubo estará limpia antes de instalar el conector.
- La brida se apretará con llave dinamométrica.
Forma de medición y abono
Se comprobará el enrase de la tapa con el pavimento en uno de cada diez pozos rechazándose cuando se produzca una variación superior a 0,5 cm.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

9. CANALIZACIONES DE SERVICIO
9.1. CANALIZACIONES CON TUBOS DE PVC

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Canalizaciones con tubo de hormigón de 20 cm de diámetro o de PVC de 80 cm de diámetro, o combinaciones de tubos de hormigón y PVC, colocados en una zanja y recubiertos de tierras o de hormigón.
Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Colocación de los tubos.
- Unión de los tubos.
- Relleno de las zanjas con tierras u hormigón.
Los tubos colocados quedarán a la rasante prevista y rectos.
Los tubos se situarán regularmente distribuidos dentro de la zanja.
No habrá contacto entre los tubos.
Relleno de la zanja con tierras:
La zanja quedará rellena de tierras seleccionadas debidamente compactadas.
- Partículas que pasan por el tamiz 0,08 UNE 7-056 (NLT-152/72), en peso: < 25%.
- Contenido en materia orgánica (NLT-118/59): Nulo.
- Contenido en piedras de medida > 8 cm (NLT-152/72): Nulo.
Relleno de la zanja con hormigón:
El hormigón no tendrá grietas o defectos de hormigonado, como disgregaciones o coqueras en la masa.
- Espesor del hormigón por debajo del tubo más bajo: < 5 cm.
- Resistencia característica estimada del hormigón (Fest): Nulo.
(Fck = Resistencia de proyecto del hormigón a compresión).
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Relleno de la zanja con tierras:
Se trabajará a una temperatura superior a 2°C y sin lluvia.
Antes de proceder al relleno con tierras, se sujetarán los tubos por puntos, con material de relleno.
Se evitará el paso de vehículos hasta que la compactación se haya completado.
Relleno de la zanja con hormigón:
La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.
El hormigón se colocará en zanja antes de que se inicie su fraguado y el vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.
El proceso de hormigonado no modificará la situación del tubo dentro del dado de hormigón.
No se colocarán más de 10 m de canalización sin acabar las operaciones de ejecución de juntas y relleno de zanja.
Forma de medición y abono
Hormigón:
Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.
- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.
Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.
- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.
Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5ATM con una prueba general.
- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.
Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.
- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

10. ARQUETAS. CANALIZACIONES DE SERVICIO
10.1. ARQUETAS CUADRADAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Arqueta de pared de hormigón sobre solera de ladrillo perforado colocado sobre lecho de arena
Las partidas incluyen las operaciones siguientes:
- Preparación del lecho de arena compactada.
- Colocación de la solera de ladrillos perforados.
- Formación de las paredes de hormigón.
- Preparación para la colocación del marco de la tapa.
La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la Documentación Técnica.
Las paredes quedarán planas, aplomadas y a escuadra.
Los orificios de entrada y salida de la conducción quedarán preparados.
El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.
Resistencia característica estimada del hormigón de la solera (Fest): ≥ 0,9 x Fck.
(Fck = Resistencia de proyecto del hormigón a compresión).
Tolerancias de ejecución:
- Nivel de la solera: ± 20 mm.
- Aplomado de las paredes: ± 5 mm.
- Dimensiones interiores: ± 1 % Dimensión nominal.
- Espesor de la pared: ± 1 % Espesor nominal.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.
El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzca disgregaciones.
Forma de medición y abono
Desperfectos por colocación o modificaciones de las condiciones exigidas por el material.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
10.2. ELEMENTOS AUXILIARES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES DE SERVICIO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Colocación del marco y tapa para arqueta.

La partida incluye las operaciones siguientes:
- Comprobación de la superficie de apoyo.
- Colocación del mortero de nivelación.
- Colocación del conjunto de marco y tapa, tomado con mortero.
El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes de la arqueta niveladas previamente con mortero.
Quedará sólidamente trabado por un anillo perimetral de mortero
La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.
La parte superior del marco y la tapa quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral y pendiente.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 2 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Desperfectos por colocación o modificaciones de las condiciones exigidas por el material.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

11. ELEMENTOS AUXILIARES PARA DRENAJES, SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES

11.1. ALIVIADEROS DE PLANCHA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Colocación de rebosadero de plancha con fijaciones mecánicas.
Se consideran incluidas en esta unidad de obra las siguientes operaciones:
- Replanteo del aliviadero.
- Fijación de la plancha.
La posición será la especificada en Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.
Quedará fijado sólidamente a la pared por sus pernos.
Quedarán enrasadas a la pared.
Las piezas se solaparán para asegurar la estanqueidad.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación.
Normativa de obligado cumplimiento
- No hay normativa de obligado cumplimiento.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se reconocerán cada 6 meses todos sus elementos, reponiéndolos en caso de rotura o falta.
Se limpiarán cada 12 meses.

11.2. SIFONES PARA CÁMARAS DE DESCARGA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Sifón de descarga automática, instalado en una cámara de descarga situada en la cabecera de la red de saneamiento.
Se consideran incluidas en esta unidad de obra las siguientes operaciones:
- Replanteo del sifón.
- Colocación del sifón.
- Conexión del sifón a la red saneamiento.
- Relleno del pozo del sifón con arena.
Estará fijado al fondo de la cámara de descarga, dentro de un pozo lleno de arena, y conectado al tubo que comunica la red de saneamiento.
La entrada de agua al sifón por debajo de la campana estará separada del fondo de la cámara una distancia superior a 8 cm.
Estará colocado de manera que sean accesibles los tornillos, y parades montarlo y limpiarlo.
Tolerancias:
- Desviaciones en planta de la alineación: ± 5 mm.
- Nivel: ± 5 m.
- Aplomado: ± 2 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Antes de colocar el sifón estará completamente acabada la cámara de descarga, con el recubrimiento superficial, las conexiones de agua, el rebosadero y la salida del sifón realizados.
No se llenará el pozo de arena hasta que se haya comprobado el correcto funcionamiento del sifón.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
Circulación en la red:
- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m^2 de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m^2 de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad colocada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

12. ALBAÑALES

12.8. ALBAÑALES CON TUBOS DE PVC

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Formación de albañal, con tubos de PVC colocado colgado del techo.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:
- Colocación de las abrazaderas de sujeción del techo.
- Colocación y unión de los tubos.
- Colocación de las piezas necesarias para cambios de dirección, conexiones, etc.
El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.
El albañal montado quedará sólidamente fijado a la obra, con la pendiente determinada para cada tramo.
Será estanco a una presión ≥ 2 kg/cm^2 .
Los tubos se sujetarán mediante abrazaderas empotradas, repartidas a intervalos regulares.
Las uniones entre tubos se harán encoladas o con juntas tóricas, según el tubo utilizado.
El albañal no presentará, en el sentido del recorrido descendente, reducciones de sección en ningún punto.
El paso a través de elementos estructurales se protegerá con un contratubo holgado.
la holgura entre tubo y contratubo, se retocará con masilla.
En ningún caso los tramos instalados serán horizontales o en contrapendiente.
Pendiente: ≥ 5 %.
Distancia entre abrazaderas: ≤ 15 cm.
Holgura entre tubo y contratubo: 10-15 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No se manipularán o curvarán los tubos.
Los cambios direccionales y las conexiones se realizarán mediante piezas especiales.
Todos los cortes se realizarán perpendicularmente al eje del tubo.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
Circulación en la red:
- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m^2 de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m^2 de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes así como la repercusión de las piezas a colocar.

que tenga dispuesto la Consejería de Industria y que estará visado por el Colegio Territorial de Arquitectos correspondiente.
Antes de la firma y visado del certificado, la empresa instaladora habrá realizado y deberá haber entregado a la Dirección Facultativa tres ejemplares de los planos de obra, que con base a los del proyecto, reflejarán con exactitud todas y cada una de las posibles variaciones realizadas en la ejecución de la instalación, así mismo la empresa presentará un esquema de principio si hubiese habido cualquier cambio respecto al de proyecto. Será imprescindible el cumplimiento del requisito expuesto en este apartado sin el cual no se podrá proceder a la formalización del certificación final de obra.

14.4. MANTENIMIENTO

Manual de instrucciones y normas de seguridad
Terminada la instalación, la empresa instaladora entregará al Director de obra el Manual de instrucciones y normas de seguridad, que será aprobado por el Director, si no procediese

su aprobación, será reformado y corregido por la empresa instaladora. De este manual la empresa entregará a la propiedad dos ejemplares.
El manual incluirá un esquema de toda la instalación en el que los sistemas, aparatos y elementos se identifiquen y ubiquen inequívocamente, así mismo contendrá:
- Características, marcas y dimensiones de todos los elementos que componen la instalación, tanto en la central térmica, como de las redes de distribución exterior, subestaciones, redes de distribución interior, así como los sistemas de regulación, programación y automatismos de toda la instalación.
- Instrucciones concretas de manejo y maniobra de la instalación y de seguridad prevista.
- Instrucciones sobre las operaciones de conservación a realizar sobre los elementos mas importantes de la instalación: calderas, quemadores, bombas de circulación,
equipos y aparatos de regulación, etc.
- Instrucciones sobre las operaciones de mantenimiento para el conjunto de la instalación.
- Frecuencia y forma de limpieza de los quemadores, calderas y filtros.
- Frecuencia y forma de limpieza de los intercambiadores de calor de las subestaciones y sus filtros.
- Frecuencia y forma de limpieza y engrase de las partes móviles de la instalación.
- Límites de dureza y de pH del agua de alimentación, e instrucciones de mantenimiento y comprobación del equipo de tratamiento de agua si lo hubiese.

EPÍGRAFE 7.
RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

0. INTRODUCCIÓN

Esta sección tiene por objeto establecer las condiciones y garantías que cumplirán los locales, equipos y materiales destinados a la distribución de energía eléctrica pública para
la alimentación, protección y control de los circuitos eléctricos y receptores asociados, conectados a tensiones definidas como bajas en los artículos 3 y 4 del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" vigente, con destino a edificios y/o instalaciones.
Las empresas instaladoras deberán estar en posesión del "Documento de Calificación Empresarial" (DCE) debidamente renovado, otorgado por la delegación del Ministerio de Industria y Energía, Orden del 25 de Octubre de 1979 (BOE del 5 de Noviembre de 1979).
El personal responsable al cargo de la dirección de la ejecución de las instalaciones deberá estar en posesión del Título de grado superior o medio y, en su defecto, el de Instalador Autorizado, con el alcance que a cada título le sea aplicable según la normativa oficial vigente: ITC-MIBT 040 (Instalaciones que pueden dirigir instaladores autorizados sin título facultativo).
Las instalaciones comprendidas en la presente sección cumplirán con todos los artículos e Instrucciones Técnicas Complementarias contenidos en el Reglamento Electrotécnico
de Baja Tensión (REBT) que le sean aplicables. Los equipos y materiales cumplirán, en cuanto a su fabricación y ensayos, con la última edición de UNE publicada por el IRANOR, referente al equipo o material.
Los locales eléctricos están destinados principalmente a albergar los cuadros eléctricos generales para distribución de energía eléctrica. Se considera la posibilidad de que ellos mismos alberguen, cuando sea necesario, transformadores de aislamiento en seco o encapsulados en resina epoxi, así como las celdas interiores correspondientes a un centro interior de transformación.
El dimensionado de la sala eléctrica, así como su compartimentación en locales para cubrir todas las necesidades, será objeto de diseño especial para cada proyecto, pero en cada caso, se tendrán en cuenta los puntos y detalles siguientes:
- Tamaño de los equipos a instalar.
- Distancias mínimas entre equipos y pasillos para operación y mantenimiento.
- Accesos para equipos de gran tamaño (Cuadros grandes, Grupos electrógenos y Transformadores).
- Accesos para el personal de servicio.
- Salidas de emergencia.
- Muros separadores (división en zonas) entre zona de transformadores, zona de cuadros y zona de Grupo.
Las necesidades constructivas para un local eléctrico son:
- Paneles con inscripciones indelebles conteniendo las normas de seguridad y control de todos y cada uno de los aparatos que así lo requieran.
- Paneles con inscripciones indelebles en número suficiente para colocar en el interior de la central térmica, junto las entradas y próximos a los generadores de calor y al exterior de los accesos desde vestíbulos previos de seguridad, con indicación de las operaciones a realizar para el control de la instalación y efectuar la puesta en marcha y la parada de emergencia.
Uno de los ejemplares de este manual es encontrara preferentemente en la central térmica bajo el control del encargado de la instalación.
Libro de mantenimiento
Se diligenciará el libro de mantenimiento en los Servicios Territoriales de la Conselleria de Industria junto a la Certificación de fin de obra, en él se habrán hecho constar:
- Titular de la instalación.
- Nombre, dirección y teléfono de contacto de la empresa contratada para el mantenimiento.
- Datos generales del la instalación.
- Técnicos redactores del proyecto y de la dirección de obras.
- Nombre, dirección y teléfono de contacto de la empresa instaladora.
- Resultados de la puesta en marcha y recepción de la instalación.
Una vez la instalación en servicio en el libro de mantenimiento se reflejarán:
- Resultados de las operaciones periódicas de mantenimiento.
- Reparaciones y modificaciones que se realicen en la instalación.
- Incidencias.
- Visitas de inspección.
- Otras observaciones.
- Paredes y techos de hormigón armado H-200 o paredes de bloques macizados de hormigón o material cerámico de resistencia equivalente y refuerzo de armadura ver-tical
cada 3 m.
- Las soleras serán de hormigón armado H-175 con mallazo mínimo de 150 x 150 x 5 mm y 15 cm de espesor. Se extenderá, una vez compactado el terreno y antes de hormigonar, una lámina de polietileno que preserve de las humedades.
- La construcción será ignífuga, con una resistencia mínima al fuego de dos horas y media.
- Todas las zanjas para canalizaciones eléctricas serán de hormigón armado H-175 con cerco de angular metálico y tapas desmontables de chapa estriada o lacrimada de 5/7 mm de espesor provistas en sus extremos de asas empotrables. Las tapas que correspondan a zanjas con una anchura superior a 60 cm serán reforzadas por su parte inferior con acero corrugado de 20 mm de diámetro.

Todos los accesos que conduzcan al interior del local eléctrico estarán provistos de puertas metálicas de ajuste hermético con apertura hacia el exterior. Se colocarán como mínimo dos puertas en paredes opuestas, una con doble hoja con 180° de apertura para entrada de equipos (prever rampa si hay desnivel) y otra de una hoja para el personal de mantenimiento y operación. Todas las puertas llevarán cerraduras tales que, cuando estén cerradas, puedan ser abiertas fácil y rápidamente desde el interior. Las dimensiones de las puertas serán definidas de acuerdo con las necesidades.
El local estará bien ventilado, de manera que el aire caliente pueda salir fácilmente y ser reemplazado por aire fresco del exterior. Las aberturas de entrada estarán lo más cerca posible del suelo y distribuidas de la manera más efectiva. Las aberturas de salida estarán situadas por encima de los equipos. Todas la aberturas irán provistas de lamas metálicas.

1. CAJAS Y ARMARIOS
1.1. CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Caja general de protección de poliéster reforzado, con o sin bornes bimetálicos según esquemas UNESA y montada superficialmente. Cajas que alojarán los elementos de protección de las líneas repartidoras. El poliéster estará reforzado con fibra de vidrio y tendrá una textura uniforme y sin defectos. Tendrá montadas tres bases portafusibles (UNE 21-103) y un seccionador de neutro. Dispondrá de bornes de entrada y salida para la conexión directa de las fases y del neutro. La caja tendrá un sistema de entrada y salida para los conductores. Tendrá un mínimo de cuatro orificios para su fijación. La caja tendrá un sistema de ventilación. El cierre de la caja se hará mediante tornillo triangular y será precintable.
Tensión nominal: 440 V.
Grado de protección:
- Instalaciones interiores: ≥ IP - 417.
- Instalaciones exteriores: ≥ IP - 437.
Rigidez dieléctrica: ≥ 375 kV.
Clase térmica (UNE 21-305): A
El esquema de instalación seguirá las normas UNESA 1403-B

Resistencia a la llama (UNE 53.315): Autoextinguible.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Colocación y nivelación.
- Conexionado.
La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.
La caja quedará colocada en un lugar de fácil y libre acceso.
La posición será la fijada en el proyecto.
La parte inferior de la caja estará situada a una altura de 400 mm, como mínimo.
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 20 mm.
- Aplomado: ± 2 %.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en ±1%
Fijación de la caja	Fijación inferior a cuatro puntos
Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

1.2. CAJAS DE DOBLE AISLAMIENTO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Cajas de doble aislamiento para protección de contadores o de mecanismos para centralizaciones o cuadros de mando y montadas superficialmente. Tendrá una textura uniforme y sin defectos. Estará constituida por un cuerpo y una tapa transparente. La tapa será de policarbonato incoloro y resistente a los rayos ultravioleta. Entre la tapa y el cuerpo habrá una junta de estanqueidad. La envolvente será totalmente aislante. Será de construcción modular. Dispondrá de un sistema de entrada y salida de conductores. Tendrá orificios para su fijación así como para el cierre de la tapa. El cierre se realizará mediante tornillos y tuercas insertables y precintables, con un mínimo de cuatro.
Tensión nominal: ≥ 380 V.
Grado de protección (UNE 20-234):
- Cuerpo: ≥ IP-557.
- Tapa: ≥ IP-559.
Clase de material aislante (UNE 21-305): A
Resistencia a la llama (UNE 53.315): Autoextinguible.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Colocación y nivelación.
La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.
La posición será la fijada en el proyecto.
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 20 mm.
- Aplomado: ± 2 %.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en ±1%
Fijación de la caja	Fijación inferior a cuatro puntos
Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

1.3. CAJAS PARA CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Cajas para cuadros de mando y protección de material antichoque y autoextinguible, con o sin puerta, de hasta catorce módulos y montada superficialmente. La caja estará compuesta por un cuerpo, unos perfiles de soporte de mecanismos fijados al cuerpo u una tapa, con o sin puerta. Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos. La tapa será del mismo material que la caja y tendrá unas aperturas, con tapetas extraibles para hacer accesibles los elementos de maniobra. Se fijará al cuerpo mediante tornillos. La parte de la caja donde deba alojarse el interruptor de control de potencia tendrá un orificio de precintado y un anagrama de homologación de UNESA Dispondrá de marcas laterales de rotura para el paso de tubos. Dispondrá de orificios para su fijación. Si tiene puerta, esta será del mismo material que el resto y se fijará a los tornillos de fijación de la tapa. Cerrará por presión.
Anchura del perfil: 35 mm.
Distancia entre el perfil y la tapa (DIN 43880): 45 mm.
Grado de protección con puerta (UNE 20-324): ≥ IP-425.
Grado de protección sin puerta (UNE 20-324): ≥ IP-405.
Clase de material aislante (UNE 21-305): A
Resistencia a la llama (UNE 53.315): Autoextinguible.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Colocación y nivelación.
La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.
La posición será la fijada en el proyecto.
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 20 mm.
- Aplomado: ± 2%.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en ±1%
Fijación de la caja	Fijación inferior a cuatro puntos
Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

1.4. CAJAS PARA CUADROS DE DISTRIBUCIÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Cajas para cuadros de distribución de plástico, metálicas o de plástico y metálicas, con o sin puerta y de hasta seis hileras de veintidós módulos, para montar superficialmente o para empotrar. La caja estará formada por un cuerpo, unos perfiles de soporte de mecanismos fijados al cuerpo y una tapa, con o sin puerta. Tendrá una textura uniforme y sin defectos. El cuerpo tendrá regleta de bornes para conectar neutros o tierras y facilitará la conexión de otros cables eléctricos.
Plástico:
El cuerpo será de plástico y dispondrá de marcas de rotura para el paso de tubos y orificios para su fijación. La tapa será del mismo material que el cuerpo y tendrá hileras de aperturas para hacer accesibles los mecanismos de maniobra con una tapeta extraíble por hilera, como mínimo irá fijada al cuerpo. La puerta será del mismo material que el cuerpo y cerrará a presión.
Metálica:
La tapa será de chapa de acero protegido con pintura anticorrosiva interior y exteriormente y tendrá hileras de aberturas para hacer accesibles los mecanismos de maniobra
con una tapeta extraible por hilera como mínimo. Dispondrá de un sistema de fijación al cuerpo. El cuerpo será de chapa de acero protegida con pintura anticorrosiva interior y exteriormente.
- Para empotrar:
Tendrá aberturas para el paso de tubos.
- Para montar superficialmente:
Tendrá huellas de roturas para el paso de tubos y orificios para su fijación.
- Con puerta:
La tapa será del mismo material que el cuerpo y tendrá hileras de aberturas para hacer accesibles los mecanismos de maniobra con una tapeta extraible, por hilera como mínimo. Irá fijada al cuerpo.
- Para empotrar:

La puerta y el marco serán de chapa de acero protegido con pintura anticorrosiva interior y exteriormente y cerrará a presión.
Anchura del perfil: 35 mm.
Distancia entre el perfil y la tapa (DIN 43880): 45 mm.
Grado de protección con puerta (UNE 20-324): ≥ IP-425.
Grado de protección sin puerta (UNE 20-324): ≥ IP-405.
Metálica:
- Espesor de la chapa de acero: ³ 1 mm.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Colocación y nivelación.
La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.
La posición será la fijada en el proyecto.
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 20 mm.
- Aplomado: ± 2%.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en ±1%
Fijación de la caja	Fijación inferior a cuatro puntos
Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

1.5. CAJAS DE DERIVACIÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Cajas de derivación cuadradas, rectangulares o circulares, de plástico, fundición de aluminio, plancha de acero o plastificadas, y de grado de protección normal, estanca, antihumedad o antideflagrante para empotrar o para montar superficialmente. La caja estará formada por un cuerpo y una tapa. Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
- Para empotrar:
El cuerpo tendrá aletas o superficies de anclaje.
- Para montar superficialmente:
El cuerpo dispondrá de orificios para su fijación.
- Grado de protección antideflagrante:
El cuerpo dispondrá de orificios roscados para el paso de tubos.
- Grado de protección normal, estanca o antihumedad:
El cuerpo dispondrá de marcas de rotura para el paso de tubos.
- Grado de protección antihumedad:
Entre la tapa y el cuerpo habrá una junta de estanqueidad.
Plastificada:
El cuerpo y la tapa serán de acero embutido plastificado.
El cuerpo y la tapa estarán protegidos interior y exteriormente contra la corrosión.
La tapa tendrá sistemas de fijación al cuerpo mediante tornillos, y estos serán de
material anticorrosivo.
Plástico:
La tapa dispondrá de un sistema de fijación al cuerpo.
Plancha:
El cuerpo y la tapa estarán protegidos interior y exteriormente contra la corrosión.
La tapa tendrá sistemas de fijación al cuerpo mediante tornillos, y estos serán de material anticorrosivo.
Fundición de aluminio:
La tapa tendrá sistemas de fijación al cuerpo mediante tornillos, y estos serán de material anticorrosivo.
Grado de protección: (UNE 20324).

TIPO				
MATERIAL	NORMAL	ESTANCA	ANTIHUMEDAD	ANTIDEFLA-GRANTE
Plástico	≥IP-405	≥IP-535	≥IP-545	-
Plastificada	≥IP-517	≥IP-537	≥IP-547	-
Plancha acero	≥IP-517	≥IP-537	≥IP-547	≥IP-557
Fundición aluminio	≥IP-517	≥IP-537	≥IP-547	≥IP-557

Grado de protección antideflagrante:
Temperatura de autoinflamación (T1): 300 ≤ T1 ≤ 450°C.
Grupo de explosión (UNE 20320): IIB.
Plástico:
Resistencia a la llama: (UNE 53315): Autoextinguible.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
Colocación y nivelación.
La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.
Fundición de aluminio, plancha o plastificada:
Quedará conectada al conductor de tierra.
La posición será la fijada en proyecto.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm.
- Aplomado: ± 2%.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en ±1%
Situación de la caja	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

1.6. ARMARIOS METÁLICOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Armarios metálico de dimensiones 1800 x 3000 x 600 mm, como máximo, para servicio interior o exterior, con puerta con o sin ventana. Estará formado por un cuerpo, una placa de montaje y una o dos puertas. El cuerpo será de chapa de acero doblada y soldada, protegida con pintura anticorrosiva. Dispondrá de tapetas con junta de estanqueidad para el paso de tubos y orificios para su fijación. Tendrá una textura uniforme y sin defectos. La puerta será del mismo material que el cuerpo y tendrá dos puntos de cierre. Las bisagras de la puerta serán interiores y la apertura será superior a 120°. El cuerpo, la placa de montaje y la tapa dispondrán de bornes de toma de tierra.
Con ventana:
La ventana será de metacrilato transparente.
Interior:
La puerta tendrá una junta de estanqueidad que garantizará el grado de protección.
Exterior:
La unión entre puerta y cuerpo se hará mediante perfiles adecuados y con juntas de estanqueidad que garanticen el grado de protección.
Grado de protección para interior: (UNE 20-324) ≥ IP-427.
Grado de protección para exterior: (UNE 20-324) ≥ IP-557.
Espesor de la chapa de acero: ≥ 1 mm.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
Colocación y nivelación.
El armario quedará fijado sólidamente al paramento o a la columna, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
La puerta abrirá y cerrará correctamente.
El armario quedará conectado a la toma de tierra.
La posición será la fijada en el proyecto.
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 20 mm.
- Aplomado: ± 2 %.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en ±1%
Fijación de la caja	Fijación inferior a cuatro puntos
Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de la conexión a tierra, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.
Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

1.7. ARMARIOS DE POLIÉSTER

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Armarios de poliéster de dimensiones 1000 x 1000 x 300 mm, como máximo, con tapa fija o con puerta y ventana. Estará formado por un cuerpo, una placa de montaje y una tapa o una puerta. Tendrá una textura uniforme y sin defectos. El cuerpo será monobloque y de poliéster reforzado con fibra de vidrio. Dispondrá de orificios para su fijación y de una zona para el paso de tubos en la parte inferior.
Con puerta:
La puerta será del mismo material que el cuerpo. La puerta tendrá una junta de estanqueidad que garantizará el grado de protección. Las bisagras de la puerta serán interiores y la apertura será superior a 90°.
Con tapa:
La tapa será del mismo material que el cuerpo. La tapa tendrá una junta de estanqueidad que garantizará el grado de protección.
Con ventanilla:
La ventanilla será de metacrilato transparente.
Clase de material aislante (UNE 21-305): A
Resistencia a la llama (UNE 53-315): Autoextinguible.
Con tapa y puerta o ventanilla:
Grado de protección para interior: (UNE 20-324): ≥ IP-439.
Grado de protección para exterior: (UNE 20-324): ≥ IP-559.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
Colocación y nivelación.
El armario quedará fijado sólidamente al paramento o a la columna, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
La puerta abrirá y cerrará correctamente.
La posición será la fijada en el proyecto.
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 20 mm.
- Aplomado: ± 2 %.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en ±1%
Fijación de la caja	Fijación inferior a cuatro puntos
Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

1.8. CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN Y MEDIDA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Caja general de protección y medida, de poliéster con puerta y ventanilla para un contador monofásico o trifásico con o sin reloj. Tendrá una textura uniforme y sin defectos.
Trifásicos:
Tendrá montadas tres bases portafusibles según UNE 21-103 y un seccionador de neutro. Tendrá bornes de entrada y salida para la conexión de las fases y el neutro
Monofásicos:
Tendrá dos bases portafusibles según UNE 21-103 y bornes de entrada y salida para la conexión directa de las fases.
Con ventanilla:
La ventanilla será de metacrilato transparente.
Clase térmica (UNE 21-305): A
Resistencia a la llama (UNE 53-315): Autoextinguible.
Rigidez dieléctrica: ≥ 375 kV.
Con tapa y puerta o ventanilla:
Grado de protección para interior: (UNE 20-324): ≥ IP-439.
Grado de protección para exterior: (UNE 20-324): ≥ IP-559.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
Colocación y nivelación.
El armario quedará fijado sólidamente al paramento o a la columna, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
La puerta abrirá y cerrará correctamente.
La posición será la fijada en el proyecto.
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 20 mm.
- Aplomado: ± 2%.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en ±1%
Fijación de la caja	Fijación inferior a cuatro puntos
Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

1.9. CENTRALIZACIONES DE CONTADORES ELÉCTRICOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Centralización de contadores para 20 unidades monofásicas y cuatro trifásicas y un reloj como máximo. Estará formado por tres partes: Unidad funcional de embarrado general y de fusibles, unidad funcional de medida y unidad de embarrado de protección, todas ellas conectadas entre sí. Serán de tipo modular. Tendrá una textura uniforme y sin defectos.
Cada unidad constará de cuerpo, placa de montaje y tapa. Los cuerpos serán de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con marcas de rotura para el paso de tubos y orificios para su
fijación. Las tapas serán de metacrilato transparente y dispondrán de orificios para la fijación al cuerpo mediante tornillos. La tapa de la unidad de medida se fijará al cuerpo
mediante tornillos precintables. El cuerpo de la unidad de embarrado general tendrá los soportes para las bases portafusibles según la capacidad de la centralización y marcas de rotura para la entrada del cable de alimentación. El cuerpo de la unidad de medida tendrá una placa de montaje para la sujeción de los contadores. El cuerpo de la unidad de embarrado de protección tendrá los soportes para los bornes de salida, un perfil de fijación DIN y una barra para la conexión de la toma de tierra. También tendrá orificios de salida para las derivaciones individuales.
Clase de material aislante (UNE 21-305): A
Tensión nominal: 380 V.
Intensidad nominal del embarrado general: 250 A.
Grado de protección del cuerpo (UNE 20-324): ≥ IP-407.
Grado de protección para exterior (UNE 20-324): ≥ IP-409.
Resistencia a la llama (UNE 53-315): Autoextinguible.
Tipo de conexiones (Según UNESA 1404): A
Capacidad de los bornes de entrada: Hasta 150 mm ^{2} .
Capacidad de los bornes de salida: Hasta 25 mm ^{2} .
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

Colocación y nivelación.
La centralización quedará fijada sólidamente al paramento o a la columna, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
La posición será la fijada en el proyecto.
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 20 mm.
- Aplomado: ± 2%.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática

Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en ±1%
Fijación de la caja	Fijación inferior a cuatro puntos
Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

2. TUBOS Y CANALES
2.1. TUBOS RÍGIDOS DE PVC

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Tubo rígido de PVC hasta 140 mm de diámetro nominal, con grado de resistencia al choque 5 ó 7, enchufado y montado como canalización enterrada. Serán estancos y no pro-pagarán la llama. Podrán curvarse en caliente, sin que se produzcan reducciones notables de su sección. (MI-BT 019-2). Soportará bien los ambientes corrosivos y los contactos con grasas y aceites. El diámetro nominal será el interior del tubo y se expresará en mm.
Resistencia al choque 5. Grado de protección (UNE 20-324): IP-665.
Resistencia al choque 7. Grado de protección (UNE 20-324: IP-667.
Estabilidad a 60°: >1h.
Resistencia a la llama (UNE 53-315): Autoextinguible.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- El tendido, fijación y curvado.
- El enchufe o roscado de los tramos.
El tubo quedará instalado en el fondo de las zanjas abiertas, rellenadas posteriormente.
Las uniones se harán mediante enchufes.
Las uniones que no puedan ir enchufadas se harán con manguitos aislantes.
La estanqueidad de las juntas se conseguirá con cinta aislante y resistente a la humedad.
Los cambios de dirección se realizarán mediante curvas de acoplamiento, calentadas ligeramente, sin que se produzcan cambios sensibles en la sección.
El tubo protegerá un solo cable o conjunto de cables unipolares que constituyan un mismo sistema.
El tubo quedará totalmente envuelto en arena o tierra cribada, que cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Sobre el tubo se colocará una capa o cubierta de aviso y protección mecánica (ladrillos, placas de hormigón, etc.)
Distancia a líneas telefónicas, tubos de saneamiento, agua y gases: ≥ 20 cm.
Distancia entre tubo y capa de protección: ≥ 10 cm.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm.
- Alineación: ± 2%.
≤ 20 mm/total.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El tubo quedará alineado en el fondo de la zanja, nivelado con una capa de arena cribada y limpia de posibles obstáculos (piedra, escombros, etc.). Sobre la canalización se colocará
una capa de cobertura de aviso y protección mecánica (ladrillo, placa de hormigón, etc.). El atrompetamiento de la boca del tubo se hará por calentamiento.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Diámetro nominal del tubo	Diámetro distinto al especificado en la D.T.
Profundidad de la zanja	Profundidad inferior a la especificada en la D.T.

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como
consecuencia de los recortes.
Condiciones de uso y mantenimiento
No hay condiciones específicas de uso y mantenimiento.

2.2. TUBO FLEXIBLE DE PVC

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Tubo flexible corrugado de PVC con o sin malla metálica hasta 130 mm de diámetro nominal, con grado de resistencia al choque 5 ó 7, montado como canalización enterrada. El diámetro nominal será el del interior del tubo y se expresará en mm.
Resistencia al choque 5. Grado de protección (UNE 20-324): IP-XX5.
Resistencia al choque 7. Grado de protección (UNE 20-324): IP-XX7.
Estabilidad a 60°: >1h.
Resistencia a la llama (UNE 53-315): Autoextinguible.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
El tendido y colocación.
El tubo quedará instalado en el fondo de zanjas rellenas posteriormente.
El tubo no tendrá empalmes entre los registros (cajas de derivación, arquetas, etc.), ni entre éstas y las cajas de mecanismos.
Número de curvas de 90° entre dos registros consecutivos:
≤ 3.
Penetración del tubo dentro de las arquetas: 10 cm.
Distancia entre la canalización y la capa de protección: ≥ 10 cm.
Profundidad de las zanjas: ≥ 40 cm.
Tolerancias de ejecución:
- Penetración del tubo dentro de las cajas: ± 2 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El tubo quedará alineado en el fondo de la zanja, nivelado con una capa de arena cribada y limpia de posibles obstáculos (piedra, escombros, etc.). Sobre la canalización se colocará
una capa de cobertura de aviso y protección mecánica (ladrillo, placa de hormigón, etc.).
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como
consecuencia de los recortes.
Condiciones de uso y mantenimiento
No hay condiciones específicas de uso y mantenimiento.

2.3. TUBOS RÍGIDOS DE ACERO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Tubo rígido de acero de diámetro nominal 48 mm como máximo. Tendrá un acabado galvanizado interior y exteriormente. Soportará las alteraciones de temperatura sin deformación.
Sus dimensiones se especificarán según el diámetro nominal de referencia.
Grado de protección (UNE 20-324): IP-667.
Calidad del acero: St 35.
Estabilidad a 70°: >1h.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Diámetro nominal del tubo	Diámetro distinto al especificado en la D.T.
Estado de protección galvánica	Defecto en superficie o continuidad

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a corrosión del tubo. También se comprobará el estado de la conexión de toma a tierra y se subsanarán las posibles deficiencias.

2.4. TUBOS FLEXIBLES DE ACERO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Tubo flexible de acero galvanizado, con o sin rosca y de diámetro nominal 50 mm como máximo. Contenido de fleje de acero laminado en frío, según Norma DIN 49020. Tendrá un
acabado galvanizado electrolítico interior y exteriormente. Se conectará por medio de rácores metálicos. Sus dimensiones se especificarán según el diámetro nominal de referencia.
Grado de protección (UNE 20-324): IP-407.
Calidad del acero (UNE 36-088): Ap-02.
Espesor del galvanizado: ≥ 20 micras.
Temperatura de trabajo: ≤ 300°C.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Diámetro nominal del tubo	Diámetro distinto al especificado en la D.T.
Estado de protección galvánica	Defecto en superficie o continuidad

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a corrosión del tubo. También se comprobará el estado de la conexión de toma a tierra y se subsanarán las posibles deficiencias.

2.5. CANALES PLÁSTICAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Canal plástica de PVC rígido con lateral liso, perforado o ranurado y de dimensiones 60 x 90 mm como máximo, con o sin separador. La canal llevará los laterales conformados para que la cubierta encaje a presión sobre la base. Presentará una superficie lisa y uniforme sin grietas ni deformaciones. Las uniones de dos tramos de canalización se harán mediante elementos especiales de adaptación. Será resistente a la acción de los agentes químicos, atmósferas húmedas, corrosivas o salinas.
Reacción frente al fuego (UNE 23-727): M2.
Resistencia a la llama (UNE 53-315): Autoextinguible.
Grado de protección (UNE 20-324): IP-4X5.
Temperatura de reblandecimiento de Vicat: (UNE 53-118):
≥ 81°C/mm.
≥ 64°C/1/19 mm.
Temperatura de servicio (T): - 30°C ² T ² + 50°C.
Potencia de utilización: ≤ 16 kW.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Diámetro nominal del tubo	Diámetro distinto al especificado en la D.T.
Estado de las superficie del canal	Defecto en superficie o continuidad

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Condiciones de uso y mantenimiento
No hay condiciones específicas de uso y mantenimiento.

2.6. CANALES METÁLICAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Canal metálica de plancha de acero lisa, con aberturas o ranuradas, de dimensiones 100 x 300 mm, como máximo. Estará formada por elementos que pueden tener o no dispositivos de derivación y aparatos. Incluye los accesorios para la anulación de aberturas innecesarias.
Las uniones de los tramos de canalización se harán mediante elementos auxiliares de adaptación, así como los cambios de sentido y de pendiente. Se utilizarán para Baja Tensión y permitirá la instalación de conductores y pletinas conductoras. Dispondrá de un sistema adecuado para la fijación de los soportes de Esteatita para barras y pletinas conductoras.
Espesor de la chapa: ≥ 1 mm.
Potencia de servicio: ≤ 16 kW.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Dimensiones de la canal	Dimensiones distintas a las especificadas en la D.T.
Espesor de la chapa	Espesor distinto al especificado en la D.T.

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a corrosión de la canal. También se comprobará el estado de la conexión de toma a tierra y se subsanarán las posibles deficiencias.

2.7. BANDEJAS PLÁSTICAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Bandeja plástica de PVC rígido liso o perforado, de hasta 60 x 400 mm como máximo.
Tendrá los bordes conformados de manera que permitan el cierre a presión de la cubierta.
Presentará una superficie sin fisuras y con color uniforme. Los extremos terminarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas. Soportará bien los ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos. Las dimensiones se expresarán del modo siguiente:
Fondo liso:
Altura x Anchura.
Perforado:
Expresando directamente la anchura.
Reacción frente al fuego (UNE 23-727): M2.
Resistencia a la llama (UNE 53-315): Autoextinguible.
Rigidez dieléctrica: (UNE 21-316): Alta.
Conductividad Térmica: Baja.
Potencia de servicio: ≤ 16 kW.
- Fondo liso:
Grado de protección (UNE 20-324): IP-429.
- Fondo perforado:
Grado de protección (UNE 20-324: IP-229.
Temperatura de servicio (T): - 20°C ² T ² + 60°C.
Temperatura de reblandecimiento de Vicat (UNE 53-118):
≥ 81°C/mm.
≥ 64°C/1/19 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Dimensiones de la bandeja	Dimensiones distintas a las especificadas en la D.T.
Estado de la superficie de la bandeja	Defecto en superficie o continuidad

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los
elementos o de los puntos a conectar.
Condiciones de uso y mantenimiento
No hay condiciones específicas de uso y mantenimiento.

2.8. BANDEJAS METÁLICAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Bandeja metálica de plancha de acero galvanizada ciega o perforada, de rejilla de acero o de perfil de acero de hasta 600 mm de ancho. Presentará una superficie sin fisuras. Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas. Las uniones se realizarán mediante piezas auxiliares. Soportará bien los ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos. Estará montada superficialmente o fijada con soporte.
Acero con recubrimiento sintético:
- Bandeja metálica de rejilla o perfil de acero con recubrimiento sintético. (PVC nylon u otros plásticos).
- Resistencia a la llama (UNE 53-315): Autoextinguible.
Perfil:
- La bandeja estará formada por perfiles conformados longitudinales y otros transversales, fijados mecánicamente.
- Largo de los perfiles longitudinales: ≤ 300 cm.
- Distancia entre perfiles transversales: ≤ 30 cm.
- Distancia entre el perfil y el borde del perfil longitudinal:
≤ 15 cm.
Plancha:
- Bandeja de chapa, con los bordes conformados para permitir el cierre a presión de la cubierta.
Rejilla:
- Bandeja obtenida a partir del doblado de una parrilla.
Potencia de servicio: ≤ 16 kW.
Grado de protección:
- Ciega con ala standard: ≥ IP-419.
- Perforada con ala standard: ≥ IP-219.
- Perforada con centro liso reforzado: ≥ IP-219.

- Rejilla o Perfil: ≥ IP-XX9.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Fijación y nivelación.
- Cortes en curvas y esquinas.
El montaje quedará hecho con piezas de soporte, con un mínimo de dos por tramo, fijadas al paramento o al forjado mediante pernos de anclaje o tacos de PVC y tornillos.
Las uniones, derivaciones, cambios de dirección, etc., quedarán hechas con piezas especiales fijadas con tornillos o roblones.
Plancha:
- Los cambios de dirección y curvas quedarán hechas con una pieza de unión fijada con tornillos o roblones.
Rejilla o perfil:
- Los cambios de dirección y curvas quedarán hechas mediante cortes en su sección para poder doblarla.
Tendrán continuidad eléctrica, conectándolas al conductor de toma de tierra cada 10 m, como máximo.
El final de las bandejas estará cubierto con tapetas de final de tramo.
Las uniones quedarán a 1/5 de la distancia entre dos apoyos.
Plancha:
Distancia entre fijaciones: ≤ 2.5 m.
- Rejilla o perfil:
Distancia entre fijaciones: ≤ 1.5 m.
Tolerancias de ejecución:
Nivel o aplomado: ≤ 0.2%.
15 mm/total.
Desplomes: ≤ 0.2%.
15 mm/total.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Dimensiones de la bandeja	Dimensiones distintas a las especificadas en la D.T.
Espesor de la chapa	Espesor distinto al especificado en la D.T.
Estado de protección galvánica	Defecto en superficie o continuidad

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Condiciones de uso y mantenimiento Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a corrosión de la bandeja. También se comprobará el estado de la conexión de toma a tierra y se subsanarán
las posibles deficiencias.

3. CONDUCTORES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN

3.1. CONDUCTORES DE COBRE DESIGNACIÓN UNE W 0,6/1KV

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Conductor de cobre de designación UNE W 0,6/1 Kv unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar con neutro, de sección hasta 300 mm 2 y colocado en tubo.
Color del conductor:
- Fases: Marrón, Negro y Gris.
- Neutro: Azul claro.
- Tierra: Listado amarillo y verde.
El aislamiento será resistente a la abrasión. La cubierta de PVC llevará grabada la referencia del tipo. Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos.

Material aislante (UNE 21-117): AV3.
Espesor del aislamiento del conductor (UNE 21-031):

Sección mm^2	1	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	3x50+25	70	3x70+35	95	120
Espesor mm	0.8	0.8	0.8	1	1	1	1	1.2	1.2	1.4	1.4	1.4	1.4	1.6	1.6

Cubierta protectora (UNE 21-117): CV2.
Espesor de la cubierta protectora (UNE 21-123). Cumplirá:
Temperatura de servicio: ≤ 75°C.
Las características físicas y mecánicas del conductor cumplirán las normas UNE 21-011-74.
Los conductores deben ir identificados según norma UNE 21-089.
Tolerancias:
- Espesor del aislante: - 0.1 mm + 10% (valor medio).
- Espesor de la cubierta protectora: - 0.1 mm + 15% (valor medio).
Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:
- El tendido y conexión a cajas y mecanismos.
El cable no tendrá empalmes excepto en las cajas de derivación y en los mecanismos.
Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos.
En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubos o bandejas de acero galvanizado.
El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenecen, como mínimo a la salida del cuadro de protección.
El recorrido será el indicado en la D.T.
Radio de curvatura mínimo admitido (N = nº de veces el diámetro exterior del conductor en mm):

Tipo secc.	1	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
Nº vec.	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada
bobina.
El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia
de los recortes.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará el aislamiento de los conductores, que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 Ohmios. Se
repararán las deficiencias encontradas.

3.2. CONDUCTORES DE COBRE DE DESIGNACIÓN UNE H07V-R, H07V-K, H07V-U

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Conductor de cobre de designación UNE H07V-R, H07V-K o H07V-U, unipolar, de sección hasta 240 mm 2 como máximo y colocado en tubo.
Color del conductor:
- Fases: Marrón, Negro y Gris.
- Neutro: Azul claro.
- Tierra: Listado amarillo y verde.
El aislamiento será resistente a la abrasión. Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos.
Material aislante (UNE 21-117): AV3.
Los cables para instalaciones fijas a baja temperatura llevarán en la tercera posición de la denominación genérica del conductor la inscripción V3.
Espesor del aislamiento del conductor (UNE 21-031):

Sección mm^2	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95
Espesor mm	0.8	0.8	1	1	1	1	1.2	1.2	1.4	1.4	1.6

Temperatura de servicio: ≤ 75°C.
Las características físicas y mecánicas del conductor cumplirán las normas UNE 21-011-74.
Los conductores deben ir identificados según norma UNE 21-089.
Tolerancias:
- Espesor del aislante: - 0.1 mm + 10% (valor medio).
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- El tendido, fijación y conexión a cajas y mecanismos.
El conductor penetrará dentro de las cajas de conexión y de las de mecanismos.

El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenece, como mínimo a la salida del cuadro de protección.
No tendrá empalmes entre las cajas de derivación ni entre éstas y las de mecanismos.
Los empalmes y las derivaciones estarán hechas con bornes o regletas de conexión.
- Penetración del conductor dentro de las cajas: ≥ 10 cm.
El radio de curvatura mínimo admitido será 10 veces el diámetro exterior del cable en mm.
Tolerancias de instalación:
- Penetración del conductor dentro de las cajas: ± 10 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada
bobina.
El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes, así como el exceso previsto para las conexiones.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará el aislamiento de los conductores, que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 Ohmios. Se
repararán las deficiencias encontradas.

3.3. CONDUCTORES DE COBRE DE DESIGNACIÓN UNE VV-F Y A05VV-F

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Conductor de cobre de designación UNE H05VV-F y A05VV-F, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar con neutro, de sección hasta 300 mm² y colocado en tubo.
Color del conductor:
- Fases: Marrón, Negro y Gris.
- Neutro: Azul claro.
- Tierra: Listado amarillo y verde.
El aislamiento será resistente a la abrasión. La cubierta de PVC llevará grabada la referencia del tipo. Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos.
Material aislante (UNE 21-117): AV3.
Espesor del aislamiento del conductor (UNE 21-031):

Sección (mm²)	1	1.5	2.5	4	6
Espesor (mm)	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9

Cubierta protectora (UNE 21-117): CV2.
Espesor de la cubierta protectora (UNE 21-123). Cumplirá:
Temperatura de servicio: ≤ 60°C.
Grado de protección (UNE 20-324): IP-487.
Los conductores deben ir identificados según norma UNE 21-089.
Tolerancias:
- Espesor del aislante: - 0.1 mm + 10% (valor medio).
- Espesor de la cubierta protectora: - 0.1 mm + 15% (valor medio).
Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:
- El tendido y conexión a cajas y mecanismos.
El cable no tendrá empalmes excepto en las cajas de derivación y en los mecanismos.
Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos.
En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubos o bandejas de acero galvanizado.
El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenecen, como mínimo a la salida del cuadro de protección.
El recorrido será el indicado en la D.T.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada
bobina.
El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como con-secuencia de los recortes.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará el aislamiento de los conductores, que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 Ohmios. Se
repararán las deficiencias encontradas.

3.4. CONDUCTORES DE COBRE ANTIHUMEDAD PLANOS, DE 750 v DE TENSIÓN NOMINAL

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Conductor de cobre antihumedad plano de 750 V de tensión nominal, bipolar o tripolar y de 4 mm² de sección como máximo.
Color del conductor:
- Fases: Marrón, Negro y Gris.
- Neutro: Azul claro.
- Tierra: Listado amarillo y verde.
El aislamiento será resistente a la abrasión. Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin
defectos.
Material aislante (UNE 21-117): AV3.
Espesor del aislamiento del conductor (UNE 21-031): 0.6 mm.
Cubierta protectora (UNE 21-117): CV2.
Espesor de la cubierta protectora (UNE 21-123): 0.8 mm.
Temperatura de servicio: ≤ 60°C.
Grado de protección (UNE 20-324): IP-487.
Los conductores deben ir identificados según norma UNE 21-089.
Tolerancias:
- Espesor del aislante: - 0.1 mm + 10% (valor medio).
- Espesor de la cubierta protectora: - 0.1 mm + 15% (valor medio).
Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:
- El tendido y conexión a cajas y mecanismos.
El cable no tendrá empalmes excepto en las cajas de derivación y en los mecanismos.
Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos.
En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubos o bandejas de acero galvanizado.
El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenecen, como mínimo a la salida del cuadro de protección.
El recorrido será el indicado en la D.T.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada
bobina.
El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará el aislamiento de los conductores, que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 Ohmios. Se
repararán las deficiencias encontradas.

3.5. CONDUCTORES DE COBRE DE DESIGNACIÓN UNE H05V-K Y H05V-U

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Conductor de cobre de designación UNE H05V-K y H05V-U, unipolar, de hasta 1 mm^2 de sección. Conductor unipolar de cobre electrolítico recocido, aislado con PVC. Todos los hilos de cobre que forman el alma tendrán el mismo diámetro. Tendrá una textura exterior
uniforme y sin defectos. El aislamiento constituirá una envoltura de PVC continua alrededor del conductor. No tendrá variaciones de espesor ni otros defectos visibles en su superficie.
Quedará ajustado al conductor y podrá separarse fácilmente sin producirle daños.
Tensión de servicio: ≤ 500 V.
Material aislante: PVC.
Espesor del aislamiento del conductor (UNE 21-031: 0.6 mm.
Temperatura de servicio: ≤ 60°C.
Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:
- El tendido y conexión a cajas y mecanismos.
El cable no tendrá empalmes excepto en las cajas de derivación y en los mecanismos.
Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos.
En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubos o bandejas de acero galvanizado.
El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenecen, como mínimo a la salida del cuadro de protección. Los conductores deben ir identificados
según norma UNE 21-089.
El recorrido será el indicado en la D.T.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada
bobina.
El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como con-secuencia de los recortes.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará el aislamiento de los conductores, que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 Ohmios. Se
repararán las deficiencias encontradas.

3.6. CONDUCTORES DE COBRE PARALELO SEPARABLE FLEXIBLE, DE 250 V DE TENSIÓN NOMINAL

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Conductor de cobre paralelo separable flexible de 250 V de tensión nominal, bipolar o tripolar y de 2,5 mm 2 de sección como máximo. Todos los hilos que forman el alma tendrán
el mismo diámetro. Tendrá una textura exterior uniforme y sin defectos. Estarán dispuestos en paralelo, unidos por una estría que permitirá fácilmente la separación sin producir daños al aislante. Cada conductor tendrá un aislamiento de PVC que se ajustará al mismo.
Los conductores deben ir identificados según norma UNE 21-089.
Tensión de servicio: 250 V.
Material aislante: PVC.
Espesor del aislamiento del conductor (UNE 21-031): 0.6 mm.
Temperatura de servicio: ≤ 60°C.
Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:
- El tendido y conexión a cajas y mecanismos.
El cable no tendrá empalmes excepto en las cajas de derivación y en los mecanismos.
Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos.
En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubos o bandejas de acero galvanizado.
El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenecen, como mínimo a la salida del cuadro de protección.
El recorrido será el indicado en la D.T.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada
bobina.
El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como con-secuencia de los recortes.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará el aislamiento de los conductores, que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 Ohmios. Se
repararán las deficiencias encontradas.

3.7. CONDUCTORES DE COBRE DESNUDOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Conductor de cobre electrolítico crudo y desnudo para toma de tierra, unipolar de hasta 240 mm^2 de sección.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:
- El tendido y conexionado a arquetas y elementos de toma de tierra.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina. El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones al sacarlo de la bobina.

Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
Conexión del conductor desnudo con los elementos de puesta a tierra	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como con-secuencia de los recortes, así como el exceso previsto para las conexiones.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones así como la continuidad de las líneas.

3.8. CONDUCTORES DE ALUMINIO DE DESIGNACIÓN UNE VV 0,6/1Kv, AISLAMIENTO Y CUBIERTA DE PVC

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Conductor de aluminio de designación UNE VV 0,6/1 kV, unipolar, tripolar, tetrapolar, o tripolar con neutro hasta 300 mm^2 de sección. Tendrá una textura exterior uniforme y sin
defectos.
Color del conductor:
- Fases: Marrón, Negro y Gris.
- Neutro: Azul claro.
- Tierra: Listado amarillo y verde.

El aislamiento será resistente a la abrasión. Serán resistentes a la humedad y a los agentes químicos. Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos. Los conductores deben ir identificados según norma UNE 21-089.

Material aislante (UNE 21-117): AV3.
Espesor del aislante (UNE 21-031): 1 mm.
Cubierta protectora (UNE 21-117): CV2.
Espesor de la cubierta protectora (UNE 21-031). Cumplirá:
Temperatura de servicio: ≤ 75°C.
Las características físicas y mecánicas del conductor cumplirán las normas UNE 21-014.
Los conductores deben ir identificados según norma UNE 21-089.
Tolerancias:
- Espesor del aislante: - 0.1 mm + 10% (valor medio).
- Espesor de la cubierta protectora: - 0.1 mm + 15% (valor medio).

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:
- El tendido y conexión a cajas y mecanismos.

El cable no tendrá empalmes excepto en las cajas de derivación y en los mecanismos. El conductor penetrará dentro de las cajas de conexión y de las de mecanismos. Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos. En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubos o bandejas de acero galvanizado. El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenecen, como mínimo a la salida del cuadro de protección.
El recorrido será el indicado en la D.T.
- Penetración del conductor dentro de las cajas: ≥ 10 cm.

El radio de curvatura mínimo admitido (N = n° de veces el diámetro exterior del conductor en mm).

Tipo secc.	1 1,5 2,5 4 6 10 16	25 35 50	70 95 120 150 185 240 300
N° veces	4	5	6

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada
bobina.
El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como con-secuencia de los recortes, así como el exceso previsto para las conexiones.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará el aislamiento de los conductores, que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 Ohmios. Se
repararán las deficiencias encontradas.

3.9. VARILLAS DE COBRE

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Redondo de cobre electrolítico recocido de hasta 32 mm de diámetro y 1160 A de intensidad máxima, desnudo o pintado y montado superficialmente. Tendrá una superficie lisa de sección constante. No presentará grietas, rugosidades, pliegues, estrías, inclusiones ni otros defectos que perjudiquen su solidez. Estará exento de impurezas de óxido de sulfuro o de materias extrañas y de otros productos químicos utilizados en el proceso de decapado.
Resistividad: ≤ 0,017 Ohm mm 2 /m.
Densidad a 20°C: ≥ 8,89 g/cm 3 .
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:
- El tendido, fijación y conexionado.

Estarán montados sobre soportes de material aislante fijos.
Estarán montados alejados del lugar donde pueda encontrarse o pasar alguna persona de modo que sea imposible el contacto fortuito o bien se colocarán obstáculos que impidan este contacto.
El recorrido será el indicado en la D.T.
La distancia entre redondos de cobre, entre éstos y el paramento, muros o techos no será inferior a 10 cm, excepto si se justifica mediante la colocación de materiales aislantes y en éste caso la distancia no será nunca inferior a 5 cm.
- Separación entre soportes: ≤ 90 cm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas sobre el proceso de ejecución.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
Distancias mínimas entre conductores	Distancias inferiores a las especificadas en D.T.

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como
consecuencia de los recortes.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones así como la continuidad de las líneas.

3.10. PLETINAS DE COBRE DESNUDAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Pletina de cobre electrolítico recocido de hasta 1000 mm 2 de sección y 1400 A de intensidad máxima, desnudo o pintado y montado superficialmente. Tendrá una superficie lisa de sección constante. No presentará grietas, rugosidades, pliegues, estrías, inclusiones ni otros defectos que perjudiquen su solidez. Estará exento de impurezas de óxido de sulfuro o de materias extrañas y de otros productos químicos utilizados en el proceso de decapado.
Resistividad: ≤ 0,017 Ohm mm^2 /m.
Densidad a 20°C: ≥ 8,89 g/cm^3 .
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:
- El tendido, fijación y conexionado.

Estarán montados sobre soportes de material aislante fijos.
Estarán montados alejados del lugar donde pueda encontrarse o pasar alguna persona de modo que sea imposible el contacto fortuito o bien se colocarán obstáculos que impidan este contacto.

El recorrido será el indicado en la D.T.
La distancia entre redondos de cobre, entre éstos y el paramento, muros o techos no será inferior a 10 cm, excepto si se justifica mediante la colocación de materiales aislantes y en éste caso la distancia no será nunca inferior a 5 cm.
- Separación entre soportes: ≤ 90 cm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas sobre el proceso de ejecución.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
Distancias mínimas entre conductores	Distancias inferiores a las especificadas en D.T.

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como

consecuencia de los recortes.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones así como la continuidad de las líneas.

3.11. PLETINAS DE COBRE PINTADAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Pletina de cobre electrolítico recocido de hasta 1000 mm 2 de sección y 1400 A de intensidad máxima, desnudo o pintado y montado superficialmente. Tendrá una superficie lisa de sección constante. No presentará grietas, rugosidades, pliegues, estrías, inclusiones ni otros defectos que perjudiquen su solidez. Estará exento de impurezas de óxido de sulfuro o de materias extrañas y de otros productos químicos utilizados en el proceso de decapado.
Resistividad: ≤ 0,017 Ohm mm^2 /m.
Densidad a 20°C: ≥ 8,89 g/cm^3 .
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:
- El tendido, fijación y conexionado.
Estarán montados sobre soportes de material aislante fijos.
Estarán montados alejados del lugar donde pueda encontrarse o pasar alguna persona de modo que sea imposible el contacto fortuito o bien se colocarán obstáculos que impidan este contacto.

El recorrido será el indicado en la D.T.
La distancia entre redondos de cobre, entre éstos y el paramento, muros o techos no será inferior a 10 cm, excepto si se justifica mediante la colocación de materiales aislantes y en éste caso la distancia no será nunca inferior a 5 cm.
- Separación entre soportes: ≤ 90 cm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas sobre el proceso de ejecución.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
Distancias mínimas entre conductores	Distancias inferiores a las especificadas en D.T.

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como
consecuencia de los recortes.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones así como la continuidad de las líneas.

3.12. CANALIZACIONES CONDUCTORAS DE COBRE

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Canalización conductora de cobre de hasta 4000 A de intensidad máxima, bipolar o tripolar, con neutro y tierra si es necesario, para transporte cerrado o ventilado o para alumbrado.
Conjunto de barras conductoras de cobre, separadas y soportadas por material aislante, contenidas en una envolvente protectora, con dispositivos para empalmar tramos
sucesivos y para realizar derivaciones. Presentará un aspecto uniforme y sin defectos, golpes, grietas, etc. Los conductores serán de cobre electrolítico del 99,9% de pureza. La envolvente será de acero galvanizado. EL recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales. Será capaz de resistir acciones mecánicas, eléctricas y térmicas especificadas en el proyecto, de acuerdo con la UNE 20-098. Las conexiones de los conductores garantizarán una posición
de contacto permanente. No serán accesibles las partes en tensión. Todas las piezas llevarán marcadas de una manera indeleble, visible y legible la marca del fabricante, la designación del tipo o identificación del catálogo.
Transporte cerrado:
La envolvente protectora será completamente cerrada, con tapas para enchufar derivaciones.
Transporte ventilado:
La envolvente protectora será de plancha perforada, o metal “deployé” para facilitar la ventilación de los conductores.
Para alumbrado:
La envolvente protectora constituirá el conductor de protección y dispondrá de un sistema de conexión para tomas de corriente.
Derivaciones: 1 cada metro.
Cable tripolar con neutro:
La sección del neutro será la mitad de las secciones de los conductores de fase.

Sección del neutro: ≥ 10 mm 2 .
Características eléctricas:

Uso	Intensidad (A)	Sección Fase (mm^2)	Tensión nominal (V)
Alumbrado	63	15	415
Transporte ventilado	450	220	600
Transporte cerrado	1000	600	600

Grado de protección (UNE 20-324):

Uso	Grado
Alumbrado	≥IP-20X
Transporte ventilado	≥IP-21X
Transporte cerrado	≥IP-31X

El recorrido será el indicado en la D.T.
- Separación entre soportes: ≤ 90 cm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas sobre el proceso de ejecución.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
Distancias mínimas entre conductores	Distancias inferiores a las especificadas en D.T.

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como
consecuencia de los recortes.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones así como la continuidad de las líneas.

3.13. CONDUCTORES DE SEGURIDAD AUTOEXTINGUIBLES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Conductor de seguridad autoextinguible unipolar o tripolar de hasta 120 mm^2 de sección, para transporte de energía o para control y señalización y montado superficialmente.
Todos los hilos de cobre (uno o varios) constituyentes del conductor serán del mismo diámetro y sin impregnación. Las cubiertas aislantes serán de mezclas especiales antillama, de PVC. Los espacios libres entre cables quedarán igualmente rellenos de mezcla no propagadora del incendio. La cubierta tendrá una superficie y textura lisas y sin defectos, se ajustará al conductor y podrá separarse fácilmente sin producirle daños. (UNE 21-117).
La cubierta tendrá grabado exteriormente la denominación “antillama”.
Material aislante (UNE 21-117): AV3.
Espesor del aislante (UNE 21-031): 1 mm.
Cubierta protectora (UNE 21-117): CV2.
Espesor de la cubierta protectora (UNE 21-031): Cumplirá.
Tensión de Servicio: ≤ 1 kV.
Tolerancias:
- Espesor del aislante: - 0,1 mm + 10% (valor medio).
- Espesor de la cubierta protectora: - 0,1 mm + 15% (valor medio).
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:
- El tendido, fijación y conexionado a las cajas y mecanismos.
El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación y de las de mecanismos.
El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenecen, como mínimo a la salida del cuadro de protección.
No tendrá empalmes entre las cajas de derivación ni entre éstas y las cajas de mecanismos.
Los empalmes y las derivaciones estarán hechos con bornes o regletas de conexión.
Su fijación al paramento quedará vertical o alineada paralelamente al techo o al pavimento, y su posición será la fijada en el proyecto.
- Penetración del conductor dentro de las cajas: ≥ 10 cm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras

El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada
bobina.
El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes, así como el exceso previsto para las conexiones.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará el aislamiento de los conductores, que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 Ohmios. Se
repararán las deficiencias encontradas.

4. APARATOS DE PROTECCIÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Interruptor magnetotérmico de hasta 100 A de intensidad nominal, bipolar, tripolar o tripolar más neutro, para protección de líneas eléctricas de alimentación a receptores (PIA) o para control de potencia (ICP) y fijado a presión. Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
Tendrá bornes para la entrada y salida de cada fase o neutro. Será de construcción modular. Tendrá un dispositivo de desconexión automática del tipo "Desconexión libre" frente a sobrecargas y cortocircuitos. Al producirse éste, se desconectarán simultáneamente todas las fases y el neutro, si tiene (Corte omnipolar). Excepto los bornes, las partes que deban tener tensión no serán accesibles.
Se considerarán incluidas, dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Colocación y nivelación.
- Conexionado.
Estará montado a presión sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o armario.
La sujeción de cables a los bornes estará realizada mediante la presión de tornillos.
Todos los conductores quedarán conectados a los bornes correspondientes.
Ninguna parte accesible del elemento instalado entrará en tensión a excepción de los puntos de conexión.
- Tensión nominal: 220/380V.
- Frecuencia: 50 Hz.
PIA:
- Características de desconexión instantánea (UNE-EN 60898): B.
- Resistencia mecánica (UNE-EN 60898): Cumplirá.
- Poder de Cortocircuito:

I nominal (A)	10 15 20	25 32 38 40 47 63 80 100
I Cortocircuito (KA)	≥1.5	≥3.0

- Capacidad de los bornes:

I nominal (A)	10	15	20	25	32	38	40	47	50	63	80
Sección (mm^2)	1-2.5	1-4	1.5-6	2.5-10	4-16	4-16	4-16	4-16	4-16	10-25	10-25

ICP:
- Estará montado dentro de una caja precintable.
- Estará localizado lo más cerca posible de la entrada de la derivación individual.
- Característica de desconexión: Según UNE 20-317.
- Resistencia mecánica (UNE 20-317): Cumplirá.
- Poder de Cortocircuito: ≥ 4.5 KA.
- Capacidad de los bornes:

I nominal (A)	5 7.5 10 15 20 25 30 32 40	50
Sección (mm^2)	4-10	6-16

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas de ejecución de las obras.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación del cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado	Conexión deficiente
Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

Pruebas de servicio
Abierto el interruptor magnetotérmico, conectar mediante un puente los bornes de fase y
neutro del punto de utilización mas lejano del circuito. A continuación se cierra el interrup-tor
magnetotérmico. Para ser satisfactoria la prueba de servicio el interruptor debe abrirse
en un plazo inferior a 2 segundos.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará el interruptor magnetotérmico contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

4.2. INTERRUPTORES DIFERENCIALES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Interruptor diferencial de hasta 125 A de intensidad nominal o relé diferencial auxiliar, bipolar o tetrapolar y de sensibilidad 30o 300 mA
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
La envolvente será aislante e incombustible. Dispondrá de bornes para entrada y salida de las fases y del neutro. Será de construcción modular. Tendrá un dispositivo de desconexión automática del tipo omnipolar y "libre mecanismo" frente a corrientes de defecto a tierra y pulsador de comprobación. Dispondrá de sistema de fijación por presión. Excepto los bornes, no serán accesibles las partes que deban tener tensión.
Frecuencia: 50 Hz.
Grado de protección de la envolvente(UNE 20-324): ≥ IP-30X.
Tiempo de respuesta a la intensidad de defecto nominal:
≤0,2 s.
Número de maniobras: ≥ 20000.
Dimensiones: DIN 43880.
Interruptor diferencial:
Tensión nominal.
- Bipolar: 125/220 V.
- Tetrapolar: 220/380 V.
Capacidad de ruptura:

I nominal (A)	25	40	63	100	125
I ruptura (KA)	≥1,5	≥1,5	≥2,0	≥3,5	≥2,0

Capacidad de los bornes:

Nº Pulso	II	IV				II o IV
I nominal (A)	25	25	40	63	100	125
Sección (mm)	≤ 6	≤ 25				≤ 50

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas de ejecución de las obras.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación del cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado	Conexión deficiente
Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

Pruebas de servicio
- Puesta la instalación en tensión accionar el botón de prueba estando el aparato en posición de cerrado. Para ser satisfactoria la prueba de servicio el diferencial debe desconectarse.
- Puesta la instalación en tensión conectar en los bornes del punto más lejano del circuito, el conductor de fase y de protección a través de una lámpara de 150 w. Para ser satisfactoria la prueba de servicio el diferencial debe desconectarse.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará el interruptor diferencial contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

4.3. CORTACIRCUITOS DE CUCHILLA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Cortacircuitos unipolar o tripolar con cuchilla de neutro, con o sin fusibles de cuchilla de hasta 630 A y con base de tamaño "0", "1", "2" ó "3". Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
Los elementos conductores fusibles estarán unidos a las cuchillas de contacto por medio de soldadura. El fusible tendrá un dispositivo que indique si el cortacircuito ha funcionado.
Las piezas de contacto metálicas estarán protegidas contra la corrosión. La base será de material aislante e incombustible, tendrá los bornes para su conexión a la red y los agujeros previstos para su fijación. La base dispondrá de unas pinzas metálicas que sujeten el fusible por presión, y que garanticen el contacto de éste con los conductores. No deben ser accesibles las partes que vayan a estar en tensión.
Tripolar:
Tendrá unas placas separadoras con un sistema de fijación previsto para situarlas en la base, entre el fusible y cada fase.
Dimensiones del fusible, cuchilla o envolvente:

Tamaño	0	1	2	3
Longitud fusible (mm)	125	135	150	150
Anchura fusible (mm)	≤40	≤52	≤60	≤75
Altura fusible (mm)	≤48	≤53	≤61	≤76
Longitud envolvente fusible (mm)	68	75	75	75
Altura cuchilla (mm)	≥15	≥20	≥25	≥32

Tensión nominal: ≤ 660 V en corriente alterna.
Poder de cortocircuito: ≥ 50 kA en corriente alterna.
Potencia disipable fusible de cuchilla:

I nominal (A)	16 20 25 32 40 50 63 80 100	125 160	200 250	315 355 400	500 630
Potencia (W)	≤12	≤25	≤32	≤45	≤60

Tensión de cortocircuito: ≤ 2500 V.
Intensidad convencional de fusión y no fusión en relación con la intensidad nominal (In) de
los fusibles de cuchilla:

I nominal (A)	16 20 25	32 40 50 63 80 100	125 160 200 250 315 355 400 500 630
I de fusión (A)	≥1,75 In	≥1,6 In	≥1,6 In
I de no fusión (A)	≤1,4 In	≤1,3 In	≤1,2 In

Capacidad de los bornes de la base:

I nominal (A)	16	20	25	32	40	50	63	80	100
Sección (mm^2)	1,5-4	1,5-4	2,5-6	4-10	6-16	6-16	10-25	16-35	25-50

Grado de protección (UNE 20-324): IP-2XX.
Resistencia al calor: Cumplirá.
Resistencia mecánica: Cumplirá.
Las características anteriores se determinarán según norma UNE 21-103.
Tolerancias:
Longitud del fusible: ± 2,5 mm.
Longitud de la envolvente del fusible:
- Tamaño "0": ≤ 8 mm.
- Tamaño "1", "2" y "3": ≤ 10 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación del cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado	Conexión deficiente
Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará el mecanismo de apertura y cierre del cortacircuitos, así como las intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

4.4. CORTACIRCUITOS CON FUSIBLES CILÍNDRICOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Cortacircuito unipolar con fusible cilíndrico de hasta 100 A, o para fusible cilíndrico con tubo para neutro, con portafusibles articulado o separable de hasta 22 x 58 mm tendrá un aspecto uniforme y sin defectos. Los elementos conductores fusibles estarán unidos a las cuchillas de contacto por medio de soldaduras. Las piezas de contacto metálicas estarán protegidas contra la corrosión. El cuerpo del fusible será de material aislante y resistente al choque térmico. La base será de material aislante e incombustible, tendrá los bornes para su conexión a la red y agujeros para su fijación. El portafusibles tendrá un sistema de sujeción del fusible por presión. El portafusible tendrá unas pinzas metálicas que garanticen el contacto de éste con los conductores. No deberán ser accesibles las partes que vayan a estar en tensión.
Articulado:
El portafusibles irá articulado en el eje inferior de la base, de forma que se pueda abrir y cerrar con facilidad y actuar como seccionador de corriente.
Separable:
El portafusibles estará unido a la base por presión.
Dimensiones características de los fusibles:

Tamaño (mm)	Longitud (mm)	Diámetro cilindro de contacto (mm)	Longitud cilindro de contacto (mm)
8x31	31,5	8,5	6,3
10x38	38	10,3	≤10,5
14x51	51	14,3	≤13,8
22x58	58	22,2	≤16,2

Tensión nominal: ≤ 660 V en corriente alterna.
Poder de cortocircuito: ≥ 50 kA en corriente alterna.
Tensión de cortocircuito: ≤ 2500 V.
Potencia disipable fusible de cuchilla:

Tamaño (mm)	Potencia disipable (W)
10x38	≤3
14x51	≤5
22x58	≤9,5

Intensidad convencional de fusión y no fusión en relación con la intensidad nominal (In) de los fusibles de cuchilla:

I nominal (A)	2 4	6 10	16 20 25	32 40 50 63 80 100
I de fusión (A)	≥2,1 In	≥1,9 In	≥1,75 In	≥1,6 In
I de no fusión (A)	≤1,5 In	≤1,5 In	≤1,4 In	≤1,3 In

Capacidad de los bornes del portafusible para la fase:

I nominal (A)	2 4 6	10	16 20	25	32	40 50	63	80	100
Sección (mm^2)	0,75-1,5	1-2,5	1,5-4	2,5-6	4-10	6-16	10-25	16-35	25-50

Grado de protección (UNE 20-324): IP-2XX.
Resistencia al calor: Cumplirá.
Resistencia mecánica: Cumplirá.
Las características anteriores se determinarán según norma UNE 21-103.
Tolerancias:

Tamaño (mm)	Longitud del Fusible (mm)	Longitud de la envolvente (mm)
8x31	± 0,5	-
10x38	± 0,6	-
14x51	-	+ 0,6 - 2,0
22x58	-	+ 0,1 - 2,0

Diámetro del cilindro de contacto: ± 0,1 mm.
Longitud del cilindro de contacto: ± 0,4 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación del cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado	Conexión deficiente
Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará el mecanismo de apertura y cierre del cortacircuitos, así como las intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

4.5. CAJAS SECCIONADORAS FUSIBLES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Cajas seccionadoras fusibles de intensidades desde 2 A hasta 630 A, bipolares, tripolares y tripolares con neutro con fusibles cilíndricos o de cuchilla. Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos. Las piezas de contacto metálicas estarán protegidas contra la corrosión. La caja estará articulada en la parte inferior de la base, de forma que se pueda abrir y cerrar con facilidad y actuar como seccionador de corriente.
De cuchilla:
La base dispondrá de unas pinzas metálicas que sujeten el fusible por presión y que garanticen el contacto de estos con los conductores.
Cilíndricos:
La base será de material aislante e incombustible, Tendrá unos bornes para su conexión a la red y los agujeros previstos para su fijación.
Podrá incorporar un indicador de fusión. No deberán ser accesibles las partes que vayan a estar en tensión.
Resistencia al calor: Cumplirá.
Resistencia mecánica: Cumplirá.
Las características anteriores se determinarán según norma UNE 21-103.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación del cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado	Conexión deficiente
Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará el mecanismo de apertura y cierre del cortacircuitos, así como las intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

4.6. INTERRUPTORES MANUALES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Interruptor manual de 15 ó 20 A, tripolar o tripolar más neutro, con indicador luminoso o de mando, y fijado a presión o montado transcuadrado. El interruptor de superficie estará formado por una caja estanca de plástico o de aluminio, dentro de la que estarán los bornes de conexión y el mecanismo de corte omnipolar simultáneo. El elemento de accionamiento sobresaldrá de la tapa. Al fondo de la caja estarán los huecos de fijación. El mando será manual. Todos los elementos en tensión estarán soportados por piezas aislantes. El conjunto presentará un aspecto uniforme y sin defectos. El poder de rotura será el indicado en la norma UNE 20-535.
Con indicador luminoso:
El exterior de la caja habrá una lámpara piloto de color rojo para indicar la posición cerrada o abierta de los circuitos.
Aislamiento (UNE 20-353): Cumplirá.
Resistencia mecánica (UNE 20-353): Cumplirá.
Resistencia al fuego (UNE 20-353): Cumplirá.
Se consideran dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.
El interruptor instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.
Quedará nivelado y en la posición y altura previstas en el proyecto o especificadas por la D.F.
El interruptor quedará empotrado en el orificio practicado en el cuadro y fijado sólidamente.
Quedará correctamente conectado a los conductores de fase y al neutro de la derivación.
Las conexiones se harán por presión de tornillo.
Su situación dentro del circuito eléctrico será la indicada en la D.T., tanto en lo que hace referencia al esquema como al layout.
Estará hecha la prueba de la instalación.
- Resistencia a la tracción de las conexiones: ≥ 3 Kg.
- Posición: La misma que la exigida al cuadro.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación del cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado	Conexión deficiente
Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobarán los mecanismo del interruptor manual, así como las intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

4.7. CONTACTORES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Contactor tripolar de hasta 500 Apara carga resistiva, Cat AC1 o de hasta 400 Apara motores III, Cat AC3 para funcionar a 380 V corriente alterna 50 Hz. Estará formado por: Un soporte, cámara de extinción, contactos principales y auxiliares, un circuito magnético de mando y una envolvente. Tendrá asociado un dispositivo de protección cortacircuito formado por fusibles o interruptores automáticos. Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
La envolvente será aislante e incombustible. Tendrá bornes para la entrada y salida de cada fase y del neutro si hace falta, así como para la alimentación a la bobina y contactos auxiliares. Excepto los bornes, no serán accesibles las partes en tensión.
Tipo AC1:
Será apto para cargas resistivas.
Tipo AC3:
Será apto para motores III (Rotor en cortocircuito, arranque, desconexión o motor lanzado).
Soportará hasta ocho veces su intensidad máxima de uso.
Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". El cerramiento de los contactos estará asegurado para todas las tensiones de alimentación del mando comprendidas entre el 85% y el 110%.
Tensión nominal del circuito principal: 380 V.
Frecuencia: 50 Hz.
Numero de polos del circuito principal: 3.
Condiciones de funcionamiento:
Temperatura ambiente (T): -5° ≤ T ≤ 40°C.
Altitud: ≤ 2000 m.
Grado de protección de la envolvente: Cumplirá UNE 20-324.
Aislamiento: Cumplirá UNE 21-305.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación del cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado	Conexión deficiente
Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Contactores.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobarán los mecanismo del contactor, así como las intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

4.8. TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD PARA DIFERENCIALES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Transformador de intensidad para diferenciales con sensibilidad 0,3 ó 0,5 A, de hasta 210 mm de diámetro interior y relación de transformación hasta de 2000/5 A. Estará formado por un primario, un secundario, bornes de conexión y un armazón de plástico antichoque y autoextinguible. Serán de tipo toroidal de diámetro interior suficiente para el paso de las tres fases y el neutro. Estará conectado a un relé auxiliar de sensibilidad adecuada a las especificaciones del proyecto. Los bornes estarán claramente identificados.
Distancia máxima de interconexión entre el relé y el transformador:

Sección (mm^2)	Distancia (mm)
2,5	60
1,5	35

Temperatura límite de funcionamiento:

	Máxima (°C)	Mínima (°C)

Exterior	50	-25
Interior	50	-5

Frecuencia: 50 Hz.
Altitud: ≤ 1000 m.
Clase de precisión (UNE21-088: 5P o 10P.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas de ejecución de las obras.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación en el cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado	Conexión deficiente

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará el transformador, así como las intensidades nominales en relación con la sección de los conductores del primario y el secundario.

5. APARATOS DE MEDIDA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Contador monofásico de energía activa de simple o doble tarifa, o trifásico de energía activa de simple, doble o triple tarifa o trifásico de energía reactiva para 127/220 V o 220/380 V o para transformadores de intensidad.
Contador de inducción para corriente alterna formado por:
- Zócalo-Caja de bornes.
- Tapa transparente de policarbonato inyectado autoextinguible.
- Tapabornes de material aislante prensado.
- Sistema de medida formado por bobina de tensión, de intensidad y disco rotor. Irá situado en el interior y fijado sobre una armadura metálica.
- Armadura de plancha de acero para fijarlo al soporte, situado en el exterior.
Los tres primeros elementos se podrán precintar.
Contador de energía activa:
- Tendrá un mecanismo integrador de lectura a kW/h para simple, doble o triple tarifa.
Contador de energía pasiva:
- Tendrá un mecanismo integrador de lectura a kVA/h para tarifa simple.
Intensidad nominal: 10, 15, 20, 30, o XX/5 A.
Frecuencia: 50 Hz.
Aislamiento (DIN 43857): Clase II Doble aislamiento.
Grado de protección (UNE 20-324): IP-53X.
Contador de energía activa:
- Precisión (UNE 21-310): Clase 1 ó 2.
Contador de energía pasiva:
- Precisión (UNE 21-310): Clase 3.
Dimensiones principales (DIN 43857): Cumplirá.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación del contador	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado de líneas repartidoras y derivaciones individuales	Conexión deficiente
Fijación del contador al conjunto prefabricado	Fijación deficiente o inferior a tres puntos

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará mediante inspección visual el estado de las conexiones y se subsanarán las posibles deficiencias.

5.2. VOLTÍMETROS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Voltímetro de hierro móvil o de valor nominal, de corriente alterna de 240 V o 500 V de medida máxima, de dimensiones 48 x 48 mm, 72 x 72 mm, y con escala 1/4 ó 3/4 de circunferencia.
La caja será de tipo empotrable y con fijación en la parte posterior.
Hierro móvil:
- Aparato para medir la tensión de una corriente alterna, mediante un sistema de hierro móvil.
Valor nominal:
- Aparato para medir la tensión nominal de una corriente alterna, mediante un sistema de bobina móvil.
La esfera será cuadrada con escala de 1/4 ó 3/4 de circunferencia y sin espejo. El indicador estará formado por una aguja situada de perfil. El sentido de movimiento de la aguja será de izquierda a derecha, o de abajo a arriba para valores crecientes. Llevará una resistencia adicional situada en el interior de la caja.
Hierro móvil:
El divisionado de la escala será lineal a partir de 1/5 de la longitud total.
Valor nominal:
La división será de escala ampliada en ± 10% aproximadamente, del valor nominal central.
Los intervalos de escala corresponderán a 1, 2 ó 5 veces la unidad de medida o a esta unidad multiplicada o dividida por 10 ó 100. Dispondrán de protección contra influencia de campos electromagnéticos externos. Estará provisto de bornes posteriores para la conexión con el circuito eléctrico a medir. La aguja indicadora permanecerá en posición de equilibrio en ausencia de corriente, esta posición coincidirá con el trazo de graduación marcado con "0" con la precisión correspondiente a su clase.
Precisión de medida (UNE 21-318): Clase 1,5.
De 1/4 de circunferencia:
- Frecuencia: 15 - 65 Hz.
De 3/4 de circunferencia:
- Frecuencia: 50 - 60 Hz.
Longitud de la escala:

Dimensiones (mm)	¼ de circunferencia	¾ de circunferencia
48x48	≥38 mm	≥71 mm
72x72	≥64 mm	≥101 mm

Grado de protección (UNE 20-324): ≥ IP-52X.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación del aparato	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado al circuito a medir	Conexión deficiente
Fijación del aparato al conjunto prefabricado	Fijación deficiente o inferior a tres puntos

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará mediante inspección visual el estado de las conexiones y se subsanarán las posibles deficiencias.

5.3. VATÍMETROS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Vatímetro electrodinámico monofásico o trifásico equilibrado con neutro de energía activa o trifásico equilibrado con neutro de energía reactiva, de con escala de 1/4 ó 3/4 de circunferencia.
El indicador estará formado por una aguja situada de tensión nominal 220, 380 ó 500 V, de dimensiones 72 x 72 mm y con escala de 1/4 ó 3/4 de circunferencia.
Aparato cuadrada perfil. El sentido de movimiento de la aguja será de izquierda a derecha, o de abajo a arriba para los valores crecientes. La aguja indicadora permanecerá en posición de equilibrio en ausencia de corriente. Esta posición corresponderá para medir la potencia activa o reactiva de una corriente alterna. Estará formado por un sistema ferrodinámico, que utiliza las acciones electrodinámicas que se ejercen entre bobinas móviles y fijas recorridas por la corriente. La caja será de tipo empotrable y con fijación en la parte posterior. La esfera será con el trazo de la graduación marcada con "0", con la precisión correspondiente a su clase.
Dimensiones 72 x 72:
Tendrá la resistencia adicional situada en una caja aparte.
El divisionado de la escala será prácticamente lineal en toda su longitud. Los intervalos de la escala corresponderán a 1, 2 ó 5 veces la unidad de medida o a esta unidad multiplicada
o dividida por 10 ó 100. Los números grabados en el cuadro no tendrán más de tres cifras.

Dispondrán de protección contra la influencia de campos electromagnéticos externos.
Estará provisto de bornes posteriores para la conexión con el circuito eléctrico a medir.
Precisión de medida (UNE 21-318): Clase 1,5.
De 1/4 de circunferencia:
- Frecuencia: 45 - 65 Hz.
- Dimensiones: 72 x 72 mm.
- Longitud de la escala: 66 mm.
Grado de protección (UNE 20-324): ≥ IP-52X.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación del aparato	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado al circuito a medir	Conexión deficiente
Fijación del aparato al conjunto prefabricado	Fijación deficiente o inferior a tres puntos

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará mediante inspección visual el estado de las conexiones y se subsanarán las posibles deficiencias.

5.4. AMPERÍMETROS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Amperímetro de hierro móvil de corriente alterna, de hasta 150 A de medida, de dimensiones 96 x 96 mm y con escala de 1/4 ó 3/4 de circunferencia. Aparato para medir la intensidad de una corriente alterna, mediante un sistema de hierro móvil. La caja será de tipo empotrable y con fijación en la parte posterior. La esfera será cuadrada con escala de 1/4 ó 3/4 de circunferencia y sin espejo. El indicador estará formado por una aguja situada de perfil. El sentido del movimiento de la aguja será de izquierda a derecha o de abajo a arriba para valores crecientes. El divisionado de la escala será lineal a partir de 1/5, aproximadamente, de la longitud total. Los intervalos de la escala corresponderán a 1, 2 ó 5 veces la unidad de medida o a esta unidad multiplicada o dividida por 10 ó 100. Los números grabados en el cuadro no tendrán más de tres cifras. Dispondrán de protección contra los campos electromagnéticos externos. Estará provisto de bornes posteriores para la conexión con el circuito eléctrico a medir. La aguja indicadora permanecerá en posición de equilibrio en ausencia de corriente. Esta posición corresponderá con el trazo de la graduación marcada con "0", con la precisión correspondiente a su clase.
Precisión de medida (UNE 21-318): Clase 1,5.
De 1/4 de circunferencia:
- Frecuencia: 15 - 65 Hz.
De 3/4 de circunferencia:
- Frecuencia: 50 ó 60 Hz.
Relación del transformador de intensidad:

Intensidad (A)	Relación
De 60 hasta 100	100/5
> 150	1/5

Dimensiones exteriores del marco: 96 x 96 mm.
Dimensiones exteriores de la caja empotrable: 92 x 92 mm.
De 1/4 de circunferencia:
- Longitud de la escala: ≥ 94 mm.
De 3/4 de circunferencia:
- Longitud de la escala: ≥ 140 mm.
Grado de protección (UNE 20-324): ≥ IP-52X.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación del aparato	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado al circuito a medir	Conexión deficiente
Fijación del aparato al conjunto prefabricado	Fijación deficiente o inferior a tres puntos

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará mediante inspección visual el estado de las conexiones y se subsanarán las posibles deficiencias.

5.5. FASÍMETROS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Fasímetro de inducción monofásico o trifásico equilibrado, o electrónico trifásico equilibrado, para 220 ó 380 V, de dimensiones 96 x 96 mm y con escala de 1/4 ó 3/4 de circunferencia.
Aparato para medir el factor de potencia de una corriente alterna, mediante un sistema de inducción o un circuito electrónico. La caja será de tipo empotrable y con fijación en la parte posterior. La esfera será cuadrada con escala de 1/4 ó 3/4 de circunferencia y sin espejo.
El indicador estará formado por una aguja situada de perfil. El sentido del movimiento de la aguja será de izquierda a derecha o de abajo a arriba para valores crecientes. Los intervalos de la escala corresponderán a 1,2 ó 5 veces la unidad de medida o a esta unidad multiplicada o dividida por 10 ó 100. Los números grabados en el cuadro no tendrán más de tres cifras. Dispondrán de protección contra los campos electromagnéticos externos. Estará provisto de bornes posteriores para la conexión con el circuito eléctrico a medir.
Electrónico:
La aguja indicadora permanecerá fuera de la escala en ausencia de intensidad, con la precisión correspondiente a su clase.
Inducción:
Precisión de medida (UNE 21-318): Clase 1,5.
Electrónico:
Precisión de medida (UNE 21-318): Clase 1.
Frecuencia: 50 ó 60 Hz.
Dimensiones exteriores del marco: 96 x 96 mm.
De 1/4 de circunferencia:
- Longitud de la escala: ≥73 mm.
De 3/4 de circunferencia:
- Longitud de la escala: ≥ 90 mm.
Grado de protección (UNE 20-324): ≥ IP-52X.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación del aparato	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado al circuito a medir	Conexión deficiente
Fijación del aparato al conjunto prefabricado	Fijación deficiente o inferior a tres puntos

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará mediante inspección visual el estado de las conexiones y se subsanarán las posibles deficiencias.

5.6. FRECUENCÍMETROS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Frecuencímetro de lámina vibrante sencilla o doble, o de aguja de escala 1/4 ó 3/4 de circunferencia para 220 ó 380V, de dimensiones 72 x 72 mm y de 45 a 65 Hz de medida.
Aparato para medir la frecuencia de una corriente alterna. Estará formado por un sistema de bobina móvil, conectado a un convertidor de medida.
De lámina vibrante:
Estará compuesto por láminas de acero formando una hilera (sencilla) o dos hileras (doble) que vibran bajo la acción de la corriente.
La caja será empotrable y con fijación en la parte posterior. El indicador estará formado por una aguja situada de perfil. El sentido de movimiento de la aguja será de izquierda a derecha, o de abajo a arriba para valores crecientes.
De 1/4 ó 3/4 de circunferencia:
El divisionado de la escala será prácticamente lineal en toda su longitud.
Los intervalos de la escala corresponderán a 1, 2 ó 5 veces la unidad de medida, o a esta unidad multiplicada o dividida por 10 ó 100. Los números grabados en el cuadro no tendrán más de tres cifras. Dispondrán de protección contra campos electromagnéticos externos.
Estarán provistos de bornes posteriores para la conexión con el circuito eléctrico a medir.
Precisión de medida (UNE 21-318): Clase 1,5.

Longitud de la escala del tipo de aguja con dimensiones 72 x 72 mm:

Escala	Longitud
¼ Circunferencia	≥64 mm
¾ Circunferencia	≥101 mm

Número de láminas del tipo lámina vibrante con dimensiones 72 x 72 mm:

Tipo	Número (Uds)
Sencilla	11 ó 13
Doble	(2x11) ó (2x13)

Grado de protección (UNE 20-324): [3] IP-52X.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación del aparato	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado al circuito a medir	Conexión deficiente
Fijación del aparato al conjunto prefabricado	Fijación deficiente o inferior a tres puntos

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará mediante inspección visual el estado de las conexiones y se subsanarán las posibles deficiencias.

5.7. TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Transformador de intensidad para aparatos de medida de corriente alterna de relación de transformación de hasta 400/5 A y 50 VA, de clase 0,5, 1 ó 3 y montados superficialmente.
Será de tipo toroidal y de diámetro suficiente para el paso de los conductores de fase o neutro. Estará formado por un primario, un secundario, bornes de conexión, y un armazón
de plástico antichoque y autoextinguible. Los bornes estarán claramente identificados y marcados.
Temperaturas límites de funcionamiento:

	Máxima (°C)	Mínima (°C)
Exterior	50	-25
Interior	50	-5

Frecuencia: 50 Hz.
Altitud: ≤ 1.000 m
Clase de precisión (UNE 21-088): 0,5, 1 ó 3.
Se consideran dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.
Quedará fijado sólidamente por dos puntos a la placa de base del cuadro mediante tornillos.
Quedará conectado a los bornes de manera que se asegure un contacto eficaz y duradero.
Irá conectado a un aparato de medida adecuado según las especificaciones del proyecto.
Su situación dentro del circuito eléctrico será la indicada en la D.T., tanto en lo que hace referencia al esquema como al layout.
- Resistencia a la tracción de las conexiones: ≥ 3 Kg.
Tolerancias de ejecución:
- Verticalidad: ± 2 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas de ejecución de las obras.
La manipulación de los transformadores se hará sin tensión.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación del cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado	Conexión deficiente

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada cinco años se comprobará el transformador, así como las intensidades nominales en relación con la sección de los conductores del primario y el secundario.

5.8. RELOJES PARA TARIFAS HORARIAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Reloj para tarifas horarias de 125, 220 ó 380 V, de 16 A ó 20 A de intensidad máxima y con un contacto para cambio a doble tarifa o con dos contactos para cambio a triple tarifa y
montado superficialmente. Aparato de relojería con disco giratorio accionado por un motor paso a paso (tipo 20A) o síncrono (tipo 16 A) en el cual se insertan unos caballetes que
accionan los contactos eléctricos del circuito de cambio de tarifa en el contador de energía eléctrica.
Un contacto para el cambio a doble tarifa:
Tendrá un circuito eléctrico para alimentación del propio aparato y otro de utilización con el contacto interruptor para el cambio a doble tarifa.
Dos contactos para el cambio a triple tarifa:
Tendrá un circuito eléctrico para alimentación del propio aparato y otro de utilización con los contactos del interruptor y conmutador para el cambio a doble tarifa.
La velocidad del motor estará controlada por un circuito oscilador pilotado por cuarzo. La reserva de carga será por batería de acumuladores (tipo 20 A) o mecánica a cuerda (tipo
16 A). El aparato tendrá en la base orificios para fijación por tornillos sobre un panel. La tapa será transparente.
Frecuencia: 50 Hz.
Capacidad de ruptura de los contactos de reserva de carga:

I nominal (A)	Capacidad de ruptura (A)	Reserva de carga (Días)
16	16	3
20	20	7 / 21

Se consideran dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.
Quedará fijado sólidamente por tres puntos en la placa base de la caja o armario mediante tornillos.
Quedará conectado a los bornes de manera que se asegure un contacto eficaz y duradero.
Los relojes estarán protegidos mediante dispositivos (tapas, etc.) que impidan su manipulación.
Los relojes para tarifas horarias estarán situados junto al contador sobre el que actúan.
Su situación dentro del circuito eléctrico será la indicada en la D.T., tanto en lo que hace referencia al esquema como al layout.
Tolerancias de ejecución:
- Verticalidad: ± 2 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación del aparato	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado al circuito a medir	Conexión deficiente
Fijación del aparato al conjunto prefabricado	Fijación deficiente o inferior a tres puntos

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento Cada cinco años se comprobará mediante inspección visual el estado de las conexiones y se subsanarán las posibles deficiencias.

6. GRUPOS TRANSFORMADORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA
6.1. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Centros de transformación para el suministro de energía eléctrica en baja tensión para atender las necesidades de suministro eléctrico de edificios e instalaciones. Aunque específicos para cada Empresa suministradora, los requerimientos espaciales habituales se basan en la recomendación UNESA correspondiente, y, concretamente Iberdrola en cuanto a medidas mínimas se refiere, solicita las medidas siguientes (las medidas indicadas se recogen en metros y las superficies serán lisas y libres, es decir, sin pilares, columnas, retranqueos, etc.):
- Hasta 500 kW de potencia suministrada:

Tensiones	Superficie libre	Altura libre
Entre 10 y 20 kV	4,00x5,00	3,50
Entre 20 y 30 kV	4,50x6,00	4,00

- De 500 a 1.000 kW de potencia suministrada:

Tensiones	Superficie libre	Altura libre
Entre 10 y 20 kV	4,00x6,00	3,50
Entre 20 y 30 kV	4,50x7,00	4,00

- Más de 1.000 kW de potencia suministrada:

Tensiones	Superficie libre	Altura libre
Entre 10 y 20 kV	4,00x7,00	3,50
Entre 20 y 30 kV	4,50x8,00	4,00

- Equipo transformador sencillo:
- Para tensiones menores a 20 kV: fondo 420, frente 540, altura 280.
- Para tensiones comprendidas entre 20 y 30 kV: fondo 480, frente 600, altura 360.
- Equipo transformador doble:
- Para tensiones menores de 20 kV: fondo 420, frente 600, altura 280.
- Para tensiones comprendidas entre 20 y 30 kV: fondo 480, frente 720, altura 360.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Durante el proceso de instalación se dejarán las líneas sin tensión y se conectarán a tierra.

Deberá garantizarse la ausencia de tensión mediante un comprobador adecuado antes de cualquier manipulación. En el lugar de la ejecución se encontrarán presentes, como mínimo, dos operarios que deberán utilizar guantes, alfombras aislantes y demás materiales y herramientas de seguridad. Los aparatos o herramientas eléctricas que se utilicen estarán dotados de aislamiento de grado II, o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V, mediante transformador de seguridad. Para los trabajos de revisión y mantenimiento, el centro de transformación estará dotado de los elementos siguientes:

- Placa de identificación de celda.
- Instrucciones concernientes a los peligros que presentan las corrientes eléctricas y socorros a impartir a las víctimas.
- Esquema del centro de transformación.
- Pértiga de maniobras.
- Banqueta aislante.
- Insuflador para respiración boca a boca.

Forma de medición y abono

Controles a realizar	Nº de controles	Condición de no aceptación automática
Disposición de las celdas	En cada centro de transformación	No se encuentran bien alineadas. El pasillo indicado en el interior del centro es de dimensiones inferiores a las especificadas en los esquemas de diseño
Anclaje de las celdas	Uno en cada celda	Anclajes defectuosos
Colocación del transformador	En cada transformador	El transformador no se ha colocado sobre los carriles-guía
Características y conexión de las líneas puente, en alta y baja tensión	En cada equipo	Características de los conductores distintas a las especificadas o conexiones deficientes
Acoplamiento o interconexión entre celdas	Uno en cada celda	Acoplamiento o interconexionado defectuoso
Conexiones del cuadro de distribución en baja tensión	Uno en cada cuadro de distribución	Conexiones defectuosas con las líneas de distribución en baja tensión
Línea de puesta a tierra de las masas metálicas. Características del conductor desnudo	Uno en cada centro de transformación	Sección distinta de la especificada
Conexionado de la línea de puesta a tierra con el conductor y con el punto de puesta a tierra	Uno en cada centro de transformación	Conexionado deficiente, por el sistema utilizado o por falta de ajuste
Línea de puesta a tierra del neutro. Características del conductor de neutro	Uno en cada centro de transformación	Sección o aislamientos distintos de los especificados
Línea de puesta a tierra del neutro. Conexionado con el embarrado de neutro del cuadro de distribución en baja tensión	Uno en cada centro de transformación	Conexionado deficiente, por el sistema utilizado o por falta de ajuste
Separación entre la puesta a tierra del neutro y la puesta a tierra de las masas	Uno en cada centro de transformación	Separación inferior a la especificada
Dimensiones interiores del local	Uno en cada centro de transformación	Dimensiones inferiores a las especificadas cuando la diferencia sea igual o superior al 3%
Recibido del cerco de las puertas	Uno en cada centro de transformación	Faltan patillas de anclaje o la fijación es deficiente
Superficie de las rejillas de ventilación	Uno en cada centro de transformación	Inferior a la especificada, cuando la diferencia sea igual o superior al 5%
Verificación de las instalaciones de alumbrado, interruptores, y arquetas	Inspección general	Faltan algunas de estas especificaciones o no se han realizado según lo especificado en la D.T.

Pruebas de servicio

Comprobación de las protecciones de sobreintensidad:

Controles a realizar	Nº de controles	Condición de no aceptación automática
Actuando manualmente sobre la bobina de disparo, ésta debe mandar orden de disparo al interuuptor seccionador	Uno por cada celda de protección	No actúa el interruptor del seccionador

Cierre de los interruptores:

Controles a realizar	Nº de controles	Condición de no aceptación automática
Una vez abiertos los interruptores por efecto de la sobreintensidad y cesada ésta, los resortes deben cargar automáticamente, y se procede manualmente a cerrarlos	Uno por cada celda de protección	No cierran los interruptores o no cargan los resortes

Comprobación de todos los enclavamientos de las celdas:

Controles a realizar	Nº de controles	Condición de no aceptación automática
Conocido el sistema de enclavamiento, se efectuarán maniobras en contra del enclavamiento	Uno por cada celda de protección	El enclavamiento no funciona y la falsa maniobra es posible

Comprobación de las líneas de salida del cuadro de baja tensión:

Controles a realizar	Nº de controles	Condición de no aceptación automática
Manteniendo cerrado el elemento seccionador del cuadro, se medirán las tensiones en la línea de baja	Uno por cada salida	No hay tensión o no es la especificada

Comprobación del calibre de los fusibles:

Controles a realizar	Nº de controles	Condición de no aceptación automática
Se comprobarán los calibres de los fusibles protectores de las líneas de baja tensión, así como la concordancia entre fusibles y bases portafusibles	Uno por cada celda de protección y por cada salida del cuadro de baja	Los calibres no son los especificados en la D.T.

Comprobación de la línea de llegada en alta tensión:

Controles a realizar	Nº de controles	Condición de no aceptación automática
Mediante aparatos adecuados, se comprobará la existencia de tensión en la línea, así como la concordancia de fases entre la línea de salida	Uno por cada centro de transformación	No hay tensión en la línea

Comprobación de las líneas de puesta a tierra:

Controles a realizar	Nº de controles	Condición de no aceptación automática
Mediante un termómetro se medirá la resistencia a tierra en el inicio de las líneas	Uno por cada línea de puesta a tierra del centro de transformación	Resistencia a tierra superior a la especificada en la D.T.

Unidad y criterios de medición y abono

- Equipo transformador: Unidad de equipo totalmente instalada.
- Línea de puesta a tierra de las masas metálicas: Metro lineal de línea instalada.
- Línea de puesta a tierra del neutro: Metro lineal de línea instalada.
- Acondicionamiento de local para centro de
- Transformación: Unidad terminada.

Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (R.D. 12/Nov 1982) e Instrucciones Complementarias del citado reglamento.
- Transformadores trifásicos para distribución en baja tensión. Tipo Caseta. R. UNESA 5201C.
- Transformadores trifásicos para distribución en baja tensión. Tipo Poste. R. UNESA 5204B.

Condiciones de uso y mantenimiento

Prevenciones Generales:

- Quedará terminantemente prohibida la entrada en los locales de las estaciones de transformación a toda persona ajena al servicio y siempre que el encargado del mismo se ausente, debe dejarlo cerrado con llave.
- Se pondrá en sitio visible del local, y a su entrada, placas de aviso de "PELIGRO DE MUERTE".
- En el interior del local no habrá mas objetos que los destinados al servicio del centro de transformación.

- En sitio bien visible estarán colocadas las instrucciones relativas a los socorros que deben prestarse en los accidentes causados por descargas eléctricas.
Puesta en Servicio:
- Se conectarán primero los seccionadores de alta, y a continuación el interruptor de alta, dejando en vacío el transformador. Posteriormente se conectara el interruptor
de baja.
- Si al poner en servicio una línea se disparase su interruptor de protección, o hubiese fusión de cartuchos, antes de volver a conectar se reconocerá detenidamente la línea e instalaciones a las que sirve. Si se observase alguna irregularidad se dará cuenta a la Compañía Suministradora.
Separación de Servicio:
- Se procederá en orden inverso al de la puesta en servicio, es decir, desconectando primero la red de Baja, y separando después el interruptor de alta y seccionadores.
- Si el interruptor fuese automático, sus relés deben regularse con disparo instantáneo con sobrecarga proporcional a la potencia del transformador, según la Clase de la instalación.
- A fin de asegurara un buen contacto en las mordazas de los fusibles y cuchillas, como en las bornas de fijación de las líneas de alta y baja tensión, se efectuarán limpiezas con la debida frecuencia. Si hubiera de intervenirse en la parte de línea comprendida entre la celda de entrada y el seccionador aéreo exterior se avisará por escrito a la Compañía Suministradora para que corte el fluido en la línea alimentadora, no comenzando los trabajos sin la conformidad de ésta, no restablecerá el servicio hasta recibir, con las debidas garantías, notificación de que la línea de Alta se encuentra en perfectas condiciones para garantizar la seguridad de personas y cosas.
- La limpieza se hará sobre banqueta, con trapos perfectamente secos, y muy atentos a que el aislamiento que es necesario para garantizar la seguridad personal, solo se consigue teniendo la banqueta en perfectas condiciones y sin apoyar en metales u otros materiales derivados a tierra.
Prevenciones Especiales:
- No se modificarán los fusibles, y al cambiarlos, se sustituirán por otros de igual modelo, clase y poder de corte.
- En los aparatos que funciones con líquidos refrigerantes, la temperatura de éste no debe superar los 60°C. Cuando se precise cambiarlo se empleará de la misma calidad y características.
- Deben humedecerse con frecuencia las tomas de tierra. Se vigilará el buen estado de los aparatos, y cuando se observase alguna anomalía en el funcionamiento del Centro de Transformación, se pondrá en conocimiento de la Compañía Suministra-dora, para corregirla de acuerdo con ella.
Criterios de mantenimiento:
- Equipo transformador:
Cada seis meses, y en cada visita al centro de transformación se revisarán: Nivel del líquido refrigerante del transformador, funcionamiento del termómetro del mismo y comprobación de la lectura máxima, en los meses de diciembre-enero y julio-agosto.
Una vez al año se revisarán: interruptores, contactos y funcionamiento de sistemas auxiliares, protección contra oxidación de envolventes, pantallas, bornes, terminales, y piezas de conexión. Una vez cada cinco años se comprobará el aislamiento de pantallas y envolventes. Siempre que el centro de transformación haya sido puesto fuera de servicio, antes de su nueva puesta en funcionamiento, se revisará:
Funcionamiento del dispositivo de disparo o señalización por elevación de la temperatura del transformador, fusibles de alta tensión, interruptores, asociados o no a fusibles de alta tensión y seccionadores. En cada una de estas revisiones se subsanarán las deficiencias encontradas.
- Líneas de puesta a tierra de las masas metálicas:
Una vez al año, y en la época más seca, se revisará la continuidad del circuito y se procederá a la medición de la puesta a tierra. Una vez cada cinco años se descubrirán para su examen los conductores de enlace en todo su recorrido, así como los electrodos de puesta a tierra. Una vez cada cinco años se medirán las tensiones de paso y de contacto. En cada una de estas revisiones se subsanarán las deficiencias encontradas.
- Acondicionamiento del local del centro de transformación:
Una vez al año, y en cada visita al centro se revisarán: El estado de conservación y limpieza de las rejillas de ventilación, señalización de seguridad y carteles de auxilios,
así como del material de seguridad. Una vez al año, y cada vez que sea necesario el cambio o reposición del líquido refrigerante, se procederá a la limpieza del foso y se comprobará la evacuación de líquidos al depósito de grasas. Una vez cada seis meses, y cada vez que sea necesario el cambio o reposición del líquido refrigerante, se procederá a la limpieza del depósito de recogida de grasas. En cada una
de estas revisiones se subsanarán las deficiencias encontradas.

7. GRUPOS GENERADORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA
7.1. GRUPOS ELECTRÓGENOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Grupo electrógeno de hasta 1850 kVA, para 220/380 V de tensión o con selección de tensión, con motor diésel fijo y sistema de funcionamiento manual o automático. Estará formado por un conjunto de motor diésel y alternador, autorrefrigerado, incorporando:
- Regulador automático de velocidad.
- Depósito de combustible.
- Filtros de aire, aceite y combustible.
- Alternador, con regulador automático de tensión.
- Dispositivos de maniobra, control y protección para el circuito de consumo de energía eléctrica.
El conjunto irá montado sobre una bancada de acero con amortiguación de vibraciones, para instalación fija. Tendrá también batería, motor eléctrico de arranque, generador para
la carga de batería y mandos de arranque.
Frecuencia: 50 Hz.
Alternador: Trifásico, con neutro accesible, sin escobillas.
Manual:
Arranque manual.
Automático:
Arranque automático, en 8 segundos, aproximadamente, al fallar el suministro de red.
Grado (mínimo) de protección del alternador: IP-22X.
Tolerancias:
Variación de la tensión admisible: ± 2,5% a cualquier carga.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas de ejecución de las obras.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación de los componentes	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado al circuito a medir	Conexión deficiente
Arranque automático	Falta de arranque al cortar el suministro de red

Pruebas de servicio
Con el motor en funcionamiento, se comprobarán los valores de tensión e intensidad a la salida del alternador. La prueba de servicio será satisfactoria si los valores alcanzados son los recogidos en la D.T.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada seis meses se procederá al arranque del motor diésel, comprobando como mínimo los niveles de aceite lubricante, agua del circuito de refrigeración, niveles de carga de las baterías del motor de arranque y funcionamiento del alternador.

8. ELEMENTOS DE TOMA A TIERRA
8.1. PICAS DE TOMA A TIERRA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Piquetas de conexión a tierra de acero y recubrimiento de cobre de 1000, 1500, ó 2500 mm de longitud, de diámetro 14.6, 17.3 ó 18.3 mm, standard o de 300 micras. Estará constituido por una barra de acero recubierta por una capa de protección de cobre que deberá cubrirla totalmente.
Espesor del recubrimiento de cobre:

Tipo	Standard	300 Micras
Espesor (micras)	≥ 10	≥ 300

Tolerancias:

Largo: ± 3 mm.
Diámetro: ± 0,2 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se colocarán en Número suficiente, de tal manera que la resistencia de paso a tierra sea la reglamentaria de acuerdo con las Instrucciones Reglamentarias MI.B.T. 009, 017, 039 y
Hojas de Interpretación correspondientes.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación de los componentes	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado a la red de toma a tierra	Conexión deficiente

Pruebas de servicio
Al concluir la instalación se comprobará que el Número de electrodos instalado es suficiente para los valores de resistencia a tierra adoptados en proyecto.
Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada dos años, en la época en que el terreno está más seco, se medirá la resistencia a tierra y se comprobará que no sobrepasa el valor fijado en proyecto. Asimismo se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de la conexión del elemento de puesta a tierra con la arqueta y la continuidad de la línea que los une. Se repararán los defectos encontrados.

8.2. PLACAS DE TOMA A TIERRA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Placas de conexión a tierra de cobre en forma de estrella (perforada) o de acero en forma de estrella (maciza) o cuadrada (maciza) de hasta 1 m 2 de superficie y de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de espesor. Constituirá el electrodo del circuito de puesta a tierra. Dispondrá de un dispositivo para fijar sólidamente el cable de la línea de tierra mediante una placa o tornillo. Este cable tendrá una sección mínima de 35 mm^2 .
Acero:
La placa estará protegida por galvanización en caliente. Esta cumplirá las especificaciones de la UNE 37-501. El recubrimiento será liso, no mostrará ninguna discontinuidad en la capa de zinc, estará exento de manchas, inclusiones de flujo, cenizas, o motas apreciables a simple vista.

La superficie especificada se considera como superficie útil de la placa.
Tolerancias:
Espesor: ± 0,1 mm.
Superficie útil: ± 0,01 m^2 .
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se colocarán en número suficiente, de tal manera que la resistencia de paso a tierra sea la reglamentaria de acuerdo con las Instrucciones Reglamentarias MI.B.T. 009, 017, 039 y
Hoja de Interpretación.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Situación de los componentes	Situación distinta de la especificada en la D.T.
Conexionado a la red de toma a tierra	Conexión deficiente

Pruebas de servicio
Al concluir la instalación se comprobará que el número de electrodos instalado es suficiente para los valores de resistencia a tierra adoptados en proyecto.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Características y métodos de ensayo.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada dos años, en la época en que el terreno está más seco, se medirá la resistencia a tierra y se comprobará que no sobrepasa el valor fijado en proyecto. Asimismo se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de la conexión del elemento de puesta a tierra con la arqueta y la continuidad de la línea que los une. Se repararán los defectos encontrados.

EPÍGRAFE 8.
RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

0. INTRODUCCIÓN
0.1. NORMAS GENERALES PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE ALUMBRADO PÚBLICO

Es objeto del presente Pliego de Condiciones cuantas obras, montajes, colocación y puesta en servicio de todos y cada uno de los puntos de luz e instalaciones necesarias, todo ello con arreglo a las especificaciones e instrucciones contenidas en las diferentes partes que componen un Proyecto: Memoria, Planos, Presupuesto, Pliego de Condiciones y el Libro de Órdenes.
La distribución de puntos de luz, así como el tipo de báculos, luminarias, lámparas, reactancias, etc., deberá ajustarse a lo previsto en el Proyecto. Cualquier duda que pueda sus-citarse
en la interpretación de los documentos del Proyecto o diferencia que pueda apreciarse entre unos y otros, serán en todo caso consultadas a la Dirección Facultativa, quién la aclarará debidamente y cuya interpretación será preceptivo aceptar por el Contratista.

Este Pliego de Condiciones es obligatorio para las partes contratantes, sin perjuicio de las modificaciones que de mutuo acuerdo puedan fijarse durante la ejecución de la obra, y que
habrán de serlo, en todo caso, por escrito.
Para todo lo que no fuese consignado en este Pliego de Condiciones se regirá por:
- Reglamentos y Normas Técnicas en vigor.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Reglamento de la Administración Local y Organismos Oficiales.

El proyecto fijará los valores de los siguientes parámetros fotométricos:
- Iluminancia media en servicio.
- Uniformidad media.

Los niveles de Iluminancia media en servicio y los coeficientes de uniformidad medios se fijarán para cada vía urbana según los criterios indicados en el cuadro siguiente:

Tipo de vía	Iluminancia media en servicio	Uniformidad media
Autopistas urbanas Vías arteriales de tráfico muy intenso Vías de relevante interés monumental o artístico	≥30 lux	≥0,4
Vías de tráfico moderado	Entre 15 y 30 lux, según importancia	≥0,3
Restantes vías, Parques y Jardines	≥7 lux	-

Las instalaciones de Alumbrado Público se proyectarán de tal forma que el consumo de las mismas sea inferior a un vatio por metro cuadrado (1 W/m^2); no obstante, en casos excepcionales y debidamente justificados podrá llegarse a consumos de 1,5 vatios por metro cuadrado (1,5 W/m^2).
En las instalaciones que requieran mayores exigencias cromáticas que las que se consiguen con lámparas de vapor de sodio a alta presión, podrán emplearse las de vapor de mercurio color corregido, halogenuros metálicos, etc., como por ejemplo en parques, jardines, zonas residenciales o monumentales especiales, siempre que se cumpla con las

limitaciones de consumo.

0.2.ACOMETIDADS Y CENTROS DE MANDO

Todos los elementos que componen la acometida, es decir: conductores, zanjas, tubos, etc., desde el centro de mando de la instalación hasta el punto que designe la Compañía Eléctrica para su conexión, serán a cargo del Ayuntamiento, por lo que deben figurar en el Presupuesto del proyecto, debiéndose incluir, además, una cantidad (Real Decreto 2949/1982 y Órdenes Ministeriales que lo desarrollan) en concepto de "Inversión por Responsabilidad".

Para el accionamiento y protección de las unidades luminosas se instalarán centros de mando, cuyo emplazamiento figurará en los planos de proyecto. Serán accesibles, sin el permiso de terceras personas, y no estarán sujetos a servidumbres.
Los centros de mando se situarán, siempre que sea posible, en el alojamiento reservado al efecto en el interior de las casetas de transformación de las Compañías Eléctricas. Los centros de mando constarán de un bastidor de perfiles metálicos galvanizados, con un número variable de módulos iguales, según el número de circuitos existentes. Si los centros de mando se ubican dentro del alojamiento previsto en las casetas de transformación el bastidor se fijará a la pared y se conectará a tierra con un cable de treinta y cinco milímetros cuadrados (35 mm^2) de sección. En los casos en que no sea posible situar el centro de mando dentro de la caseta de transformación, el bastidor se montará en un armario galvanizado, lo más próximo posible a la caseta de transformación, con conexión a tierra independiente de la del bastidor, de treinta y cinco milímetros cuadrados (35 mm^2) de sección.
Los centros de mando constarán de un interruptor general magnetotérmico y, por cada circuito de salida, de un contactor accionado mediante célula fotoeléctrica o dispositivo electrónico.
Dispondrá asimismo, para casos de maniobra manual, de un interruptor manual, de un interruptor diferencial, así como de sus correspondientes fusibles calibrados. Con el fin de unificar el encendido de los centros de mando de un mismo emplazamiento a una misma hora, se accionarán todos los contactores en cascada, desde uno de ellos, a cuyo fin se instalará un hilo piloto de conexión.

El número de centros de mando de cada instalación será el menor posible, haciendo compatible esta exigencia con los cálculos de sección de los cables, de tal modo que la sección
de estos no sobrepase los treinta y cinco milímetros cuadrados (35 mm^2) de sección, y que la caída de tensión sea inferior al tres por ciento (3 %). Asimismo deberá tenerse en cuenta la tarifa eléctrica en vigor.
Los centros de mando dispondrán de una célula fotoeléctrica para el encendido y apagado automático de la instalación, que se situará en el punto de luz más próximo al centro de mando y estará montado en la parte superior del báculo, junto a la luminaria, y por encima de esta. Siempre que no existan luces parásitas o apantallamientos, la célula fotoeléctrica se orientará al Norte.

0.3. REDES DE DISTRIBUCIÓN

Las redes de distribución de energía eléctrica para Alumbrado Público se diseñarán de acuerdo con lo que establece el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y en especial la Instrucción MI BT 009 relativa a este tipo de instalaciones.
Las instalaciones de Alumbrado Público se alimentarán mediante redes en Baja Tensión subterráneas, sobre fachadas, o aéreas, siguiendo este orden de prioridad. Las redes aéreas se ejecutarán únicamente para instalaciones provisionales o cuando, por causas justificadas, no sea posible la alimentación con líneas subterráneas o sobre fachada. En estos casos, dichas redes se ejecutarán solo con conductores aislados, a mil voltios (1000 V).
Queda prohibida la instalación aérea o en fachada mediante conductores desnudos. Todas las instalaciones se dimensionarán para una tensión de servicio de 380/220 V con las excepciones imprescindibles debidamente justificadas.

0.4. PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO

Previamente a la recepción provisional de las instalaciones, se procederá a la realización de las comprobaciones fotométricas y eléctricas correspondientes:
Comprobaciones fotométricas
En los casos en que la instalación de alumbrado se haya dimensionado a partir de la iluminancia, se realizarán las comprobaciones siguientes:
- Medida de la iluminancia media inicial con un luxómetro de sensibilidad espectral, coseno y horizontalidad corregidos a nivel del suelo, obteniéndola como media de las medidas efectuadas en dieciséis (16) puntos distribuidos en los vértices de la cuadrícula limitada por los bordillos de las aceras y por las perpendiculares a los mismos desde la vertical de un punto de luz y desde el punto medio de la distancia que separa a dos puntos de luz consecutivos, aun cuando estos estén situados al tresbolillo.
- Medida del coeficiente de uniformidad como cociente entre la iluminancia del punto con menos iluminancia y la media de la iluminancia en los dieciséis puntos medidos.
En aquellos casos en que el cálculo de la instalación se haya efectuado a partir de la luminancia, se medirá esta con un luminancímetro situado a un metro y medio (1,5 m) del suelo, con la rejilla apropiada al ancho total de la vía, y sobre el tramo de calle comprendido entre los sesenta (60) y ciento sesenta metros (160 m) del pie del aparato.
En cualquier caso los valores obtenidos serán, como mínimo, iguales a los definidos en proyecto.
Comprobaciones eléctricas
Resistencia a tierra: Se medirán todas las resistencias a tierra de los bastidores y armarios del centro de mando y al menos en dos puntos de luz elegidos al azar de los distintos circuitos.
En ningún caso su valor será superior a diez ohmios (100 W).
Equilibrio entre fases: Se medirá la intensidad de todos los circuitos con todas las lámparas y estabilizadas, no pudiendo existir diferencias superiores al triple de lo que consume una
de las lámparas de mayor potencia del circuito medido.
Protección contra sobreintensidades: Los cartuchos portafusibles permitirán el paso de vez y media (1,5 veces) la intensidad de régimen, y a su vez deben calibrarse para proteger al conductor de menor sección del circuito.
Energía reactiva: La medición efectuada en las tres fases de la acometida de la Compañía Eléctrica con todos los circuitos y sus lámparas funcionando y estabilizadas debe ser superior
a 0,9 inductivo.
Caída de tensión: Con todos los circuitos y sus lámparas funcionando y estabilizadas se medirá la tensión a la entrada del centro de mando y al menos en dos puntos de luz elegidos entre los mas distantes de los pertenecientes al circuito, no admitiéndose valores iguales o superiores al 3 % de diferencia.
Aislamientos: En un tramo elegido por la D.F., y después de aislarlo del resto del circuito y de los puntos de luz se medirá el aislamiento entre fases, entre cada fase y el neutro, y entre cada fase y tierra, siendo todos los valores superiores a mil (1000) veces la tensión de servicio expresada en ohmios, con un mínimo de doscientos cincuenta mil ohmios (250000 W).

1. ELEMENTOS DE SOPORTE PARA LUMINARIAS EXTERIORES
1.1. COLUMNAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica con base-pletina y puerta y coronamiento sin pletina, de hasta 10 m de altura, o columna de acero galvanizado de 2,5 m de altura. Dispondrá de un compartimiento para accesorios con puerta y cerradura. Será de chapa de acero de calidad mínima A-360, grado B (UNE 36-080). La chapa tendrá una superficie lisa y no presentará defectos como abolladuras, ampollas, grietas, incrustaciones y exfoliaciones que sean perjudiciales para su uso. Se excluirán las piezas que presenten reducciones del grueso de chapa superiores a 0,2 mm y que afecten a mas de un 2% de la superficie total. El recubrimiento de la capa de zinc será liso, sin discontinuidades, manchas, inclusiones de flujo o cenizas apreciables a simple vista. Dispondrá de un tornillo interior para la toma de tierra.
Troncocónica:
Conicidad (c) $1.2\% \leq c \leq 1.3\%$

Dimensiones (mm)	300x300x6				400x400x10	
Altura (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perno de anclaje de acero F1115 (UNE 72-402 y UNE 36-011): M24 x 500 mm.
Dimensiones de los registros y las puertas: Según UNE 72-402.
Dimensiones de la sujeción de las luminarias: Según UNE 72-402.
Galvanizado en caliente, contenido de zinc del baño: ≥ 98,5%.
Espesor de la capa de zinc: (R.D. 2531/18.12.85) >200 g/m^2 .
Espesor mínimo de la pared de la columna: Según orden MIE 19512/11.7.86.
Tolerancias:
Altura, columnas con soldadura longitudinal: ± 0,6%.
± 25 mm.
Altura, columnas sin soldadura longitudinal: ± 0,6%.
± 50 mm.
Rectitud: ± 0,3%. 3 mm/m.

Se consideran incluidas dentro de esta partida las operaciones siguientes:
- Fijación y nivelación.
- Conexionado a la red.
Se instalará en posición vertical. Quedará fijada sólidamente a la base de hormigón por sus pernos. La fijación de la pletina de la base a los pernos se hará mediante arandelas, tuercas y contratuercas. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F. La situación de la puerta del compartimento para accesorios será la recomendada por la UNE 72-402. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se utilizará un camión-grúa para descargar y manipular el poste durante su fijación.
Durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la columna mas 5 m. Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche. La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.
Tolerancias de ejecución:
- Verticalidad: ± 10 mm/3m.
- Posición: ± 50 mm.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Verticalidad	Desplomes superiores a los permitidos en las tolerancias de ejecución
Dimensiones de la cimentación	Dimensiones de la cimentación o de los pernos de anclaje diferentes a las especificadas en la D.T.
Separación entre puntos de luz	Separación entre dos puntos consecutivos diferente de la especificada en la D.T. en ±5%
Existencia de la puesta a tierra	No existe o no está de acuerdo con lo especificado en la D.T.

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada dos años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre del compartimento, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.
Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de la conexión a tierra, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

1.2. BRAZOS MURALES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Brazo mural parabólico o recto, de tubo de acero galvanizado o brazo mural recto de plancha de acero troncopiramidal galvanizado, de hasta 2 m de longitud, para esquina o no. Uno
de los extremos del brazo estará soldado a una pletina de acero que hace de soporte. La pletina estará provista de agujeros para la fijación a la pared con tornillos. Estará galvanizada en caliente por inmersión. El galvanizado en caliente estará realizado de acuerdo con las especificaciones de la norma UNE 37-501. El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda su superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento. Dispondrá de un tornillo para la toma de tierra.
Diámetro del tubo (D): 33 ≤ D ≤ 60 mm.
Se consideran incluidas dentro de esta partida las operaciones siguientes:
- Fijación y nivelación.
- Conexionado a la red.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión el la línea.
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 20 mm.
Forma de medición y abono
Controles a realizar Condición de no aceptación automática

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Verticalidad	Desplomes superiores a los permitidos en las tolerancias de ejecución o ± 20 mm
Separación entre puntos de luz	Separación entre dos puntos consecutivos diferente de la especificada en la D.T. en ±5%
Existencia de la puesta a tierra	No existe o no está de acuerdo con lo especificado en la D.T.

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de la conexión a tierra, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

1.3. BÁCULOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Báculo troncocónico o báculo con brazo de tubo, de plancha de acero galvanizado de hasta 10 m de altura y 2,5 m de saliente como máximo, de un solo brazo, con pletina de base y puerta. Dispondrá de un compartimento para accesorios con puerta y cerradura. Será de chapa de acero de calidad mínima A-360, grado B (UNE 36-080). Se excluirán las piezas que presenten reducciones del grueso de chapa superiores a 0,2 mm y que afecten a mas de un 2% de la superficie total. El recubrimiento de la capa de zinc será liso, sin discontinuidades, manchas, inclusiones de flujo o cenizas apreciables a simple vista. Dispondrá de un tornillo interior para la toma de tierra.
Troncocónica:
Conicidad (c) 1.2% ≤ c ≤ 1.3%.
Dimensiones de la base-pletina en función de la altura:

Dimensiones (mm)	300x300x6			400x400x10		
Altura (m)	4	5	6	8	9	10

Perno de anclaje de acero F1115 (UNE 72-402 y UNE 36-011): M24 x 500 mm.
Dimensiones de los registros y las puertas: Según UNE 72-402.
Dimensiones de la sujeción de las luminarias: Según UNE 72-402.
Galvanizado en caliente, contenido de zinc del baño: ≥ 98,5%.
Espesor de la capa de zinc: (R.D. 2531/18.12.85) >200 g/m^2 .
Espesor mínimo de la pared de la columna: Según orden MIE 19512/11.7.86.
Tolerancias:
Altura, báculos con soldadura longitudinal: ± 0,6%.
± 25 mm.
Altura, báculos sin soldadura longitudinal: ± 0,6%.
± 50 mm.
Rectitud: ± 0,3%. 3 mm/m.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- El izado, fijación y nivelación.
- Conexionado a la red.
Se instalará en posición vertical. Quedará fijada sólidamente a la base de hormigón por sus pernos. La fijación de la pletina de la base a los pernos se hará mediante arandelas, tuercas
y contratuercas. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F. La situación de la puerta del compartimento para accesorios será la recomendada por
la UNE 72-402. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se utilizará un camión-grúa para descargar y manipular el poste durante su fijación.
Durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la columna mas 5 m Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche. La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.
Tolerancias de ejecución:
- Verticalidad: ± 10 mm/3 m.
- Posición: ± 50 mm.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Verticalidad	Desplomes superiores a los permitidos en las tolerancias de ejecución
Dimensiones de la cimentación	Dimensiones de la cimentación o de los pernos de anclaje diferentes a las especificadas en la D.T.
Separación entre puntos de luz	Separación entre dos puntos consecutivos diferente de la especificada en la D.T. en ±5%
Existencia de la puesta a tierra	No existe o no está de acuerdo con lo especificado en la D.T.

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada dos años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre del compartimento, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse. Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de la conexión a tierra, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

1.4. CRUCETAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Cruceta de acero galvanizado o con imprimación antioxidante de hasta 3 m de longitud para acoplar con brida o con pletina a columnas de acero de sección circular. Estará hecha con un
perfil de acero laminado, protegido por galvanizado por inmersión en caliente, o por imprimación antioxidante.
Protección por galvanizado:
- El galvanizado en caliente estará realizado de acuerdo con las especificaciones de la UNE 37-501. El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda su superficie.
No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
Protección con imprimación antioxidante:
- La capa de imprimación antioxidante deberá cubrir uniformemente toda la superficie
de la pieza. No presentará fisuras, bolsas incrustaciones ni cualquier otro tipo de defecto apreciable por inspección visual.
Acoplamiento con pletina:
- Tendrá la salida de cables protegida de la lluvia. El acoplamiento de las crucetas dotadas de pletinas a las columnas se realizará mediante tornillos.
Acoplamiento con bridas:
- El acoplamiento al fuste se realizará con bridas de redondo de acero roscado y tratado.
Diámetro del acoplamiento:

Tipo	Brida	Pletina
Diámetro (mm)	45-90	190

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
Se fijará sólidamente al fuste de la columna mediante tornillos (pletina) o con una brida. La fijación se hará por el punto central de la cruceta. El acceso de los cables de alimentación y protección a la cruceta se hará por el punto central de la misma, practicando orificios taladrados de diámetro adecuado a la cruceta, justo en el punto de sujeción de la luminaria. La
posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 20 mm.
Forma de medición y abono

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Verticalidad	Desplomes superiores a los permitidos en las tolerancias de ejecución o ±20mm
Separación entre puntos de luz	Separación entre dos puntos consecutivos diferente de la especificada en la D.T. en ±5%
Existencia de la puesta a tierra	No existe o no está de acuerdo con lo especificado en la D.T.

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según la especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de la conexión a tierra, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

2. LÁMPARAS PARA ALUMBRADO EXTERIOR

2.1. LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA

Condiciones de los materiales
Lámparas de incandescencia para exteriores tubulares u ovoides según las especificaciones del Proyecto, para tensiones de 125 V o 220 V, y potencias de hasta 500 w para luminarias y hasta 1500 w para proyectores. Contarán con un filamento de Tungsteno-Wolframio dentro de una atmósfera de gas inerte, todo ello encerrado en una ampolla de vidrio sódico incoloro, deslustrado, opal o reflector según las especificaciones de proyecto. Contará con un casquillo para su conexión a la instalación eléctrica.
Flujo radiante, dimensiones, y tipo de casquillo:

LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA PARA LUMINARIAS							
Potencia (w)	Para 125 v		Para 220 v		Dimensiones (mm)		Casquillo
	Φ (lm)	(lm/w)	Φ (lm)	(lm/w)	Long.	ØMáx.	
100	1.560	15.5	1.380	14	105	60	E-27
150	2.350	15.5	2.100	14	140	80	E-27
200	3.250	16.5	2.950	14.5	173	80	E-40
300	5.100	17	4.750	16	233	110	E-40
500	9.500	19	8.450	17	267	130	E-40

LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA PARA PROYECTORES							
Potencia (w)	Para 125 v		Para 220 v		Dimensiones (mm)		Casquillo
	Φ (lm)	(lm/w)	Φ (lm)	(lm/w)	Long.	ØMáx.	
100	1.100	11	900	9	120	80	E-27
250	3.800	15	3.200	12.5	125	80	E-27
500	8.800	17.5	8.000	16	175	120	E-40
1000	19.000	19	18.000	18	252	130	E-40
1500	31.000	20.5	29.000	19	343	170	E-40

- % de Supervivencia a las 1000 h de funcionamiento: 90%.
- % de Flujo Luminoso a las 1000 h de funcionamiento: 80%.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Colocación de la lámpara en la luminaria o proyector.
Condiciones del proceso de instalación
La instalación de las lámparas se hará una vez esté colocada y aplomada la luminaria o proyector. La colocación de la lámpara se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la lámpara se evitará tocar la superficie de la ampolla, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco o con un guante limpio de fibra textil.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes. Deberán aportarse las curvas características de supervivencia y variación de flujo luminoso de las lámparas, emitidas por un organismo oficial.
Pruebas de servicio
Las pruebas de servicio de las lámparas son las correspondientes a las luminarias que las contienen.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

2.2. LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO

Condiciones de los materiales
Lámparas de Vapor de Mercurio para exteriores, tubulares u ovoides según las especificaciones del Proyecto, para 220 V de tensión, y potencias de hasta 400 w para luminarias y hasta 2000 w para proyectores. Contarán con un tubo de descarga de cuarzo, con dos electrodos en sus extremos, uno principal de encendido y otro de arranque. La atmósfera interior del tubo contendrá Argón y una pequeña cantidad de mercurio que al encender la lámpara es vaporizado por el electrodo de arranque. Recubriendo al tubo de descarga habrá una ampolla de vidrio resistente a choques térmicos y recubierta en su interior por un luminóforo. Deberá contar con un balasto reactivo y un condensador para su encendido. Contarán con un casquillo para su conexión a la instalación eléctrica.
Flujo radiante, dimensiones, y tipo de casquillo:

LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO PARA LUMINARIAS					
Potencia (w)	Φ (lm)	(lm/w)	Long.	ØMáx.	Casquillo
80	3.100	38.5	156	70	E-27
125	5.600	45	177	75	E-27
250	11.500	46	226	90	E-40
400	21.000	52.5	290	120	E-40

LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO PARA PROYECTORES					
Potencia (w)	Φ (lm)	(lm/w)	Long.	ØMáx.	Casquillo
250	11.500	38.5	156	70	E-27
400	21.000	45	177	75	E-27
1.000	52.000	46	226	90	E-40
2.000	118.000	52.5	290	120	E-40

Tipos de balastos para encendidos:

BALASTOS PARA LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO			
POTENCIA (W)	CAP.CONDENS.(μF)	PER.BALASTO (W.+10%)	FUSIBLES (A)
80	10	12	2
125	12	14	2
250	20	19	4
400	35	26	6
700	45	34	6
1000	60	42	10
2000	100	72	16

En caso de no estar prevista la instalación de una regulación de flujo centralizado, los
balastos serán para dos niveles de potencia, sistema conmutado.
- % de Supervivencia a las 12.000 h de funcionamiento: 90%.
- % de Flujo Luminoso a las 12.000 h de funcionamiento: 80%.
- Tiempo de entrada en régimen de servicio: ≤ 7 minutos.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Colocación de la lámpara en la luminaria o proyector.
Condiciones del proceso de instalación
La instalación de las lámparas se hará una vez esté colocada y aplomada la luminaria o proyector. La colocación de la lámpara se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la lámpara se evitará tocar la superficie de la ampolla, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco o con un guante limpio de fibra textil.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes. Deberán aportarse las curvas características de supervivencia y variación de flujo luminoso de las lámparas, emitidas por un organismo oficial.
Pruebas de servicio
Las pruebas de servicio de las lámparas son las correspondientes a las luminarias que las contienen.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

2.3. LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO DE ALTA TENSIÓN

Condiciones de los materiales
Lámparas de Vapor de Sodio a Alta Presión para exteriores, tubulares u ovoides según las especificaciones del Proyecto, para 220 V de tensión, y potencias de hasta 400 w para luminarias y hasta 1000 w para proyectores. Contarán con un tubo de descarga de aluminio sinterizado, de alto grado de transparencia, con dos electrodos en sus extremos, uno principal de encendido y otro de arranque. La atmósfera interior del tubo contendrá sodio, mercurio y un gas inerte, siendo el sodio el principal productor de luz. Recubriendo al tubo de descarga habrá una ampolla de vidrio resistente a choques térmicos. Deberán contar con un balasto reactivo y un condensador para su encendido. Contarán con un casquillo para su conexión a la instalación eléctrica.
Flujo radiante, dimensiones, y tipo de casquillo:

LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESIÓN PARA LUMINARIAS					
Potencia (w)	Φ (lm)	(lm/w)	Long.	ØMáx.	Casquillo
70	5.600	80	186	76	E-27
100	10.000	99	226	91	E-40
150	16.000	106	226	91	E-40
250	26.500	120	226	91	E-40
400	48.000	130	290	122	E-40

LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESIÓN PARA PROYECTORES					
Potencia (w)	Φ (lm)	(lm/w)	Long.	ØMáx.	Casquillo
250	26.500	102	257	46	E-40
400	48.000	117.5	283	46	E-40
1000	120.000	120	390	66	E-40

Tipos de balastos para encendidos:

BALASTOS PARA LÁMPARAS DE V.S.A.P.			
POTENCIA (W)	CAP.CONDENS.(µF)	PER.BALASTO (W.+10%)	FUSIBLES (A)
70	14	13	2
100	18	16	2
150	25	18	4
250	36	28	4
400	50	35	6
1000	100	60	10

En caso de no estar prevista la instalación de una regulación de flujo centralizado, los balastos serán para dos niveles de potencia, sistema conmutado.
- % de Supervivencia a las 12.000 h de funcionamiento: 95%.
- % de Flujo Luminoso a las 12.000 h de funcionamiento: 80%.
- Tiempo de entrada en régimen de servicio: ≤ 10 minutos.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Colocación de la lámpara en la luminaria o proyector.

Condiciones del proceso de instalación
La instalación de las lámparas se hará una vez esté colocada y aplomada la luminaria o proyector. La colocación de la lámpara se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la lámpara se evitará tocar la superficie de la ampolla, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco o con un guante limpio de fibra textil.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes. Deberán aportarse las curvas características de supervivencia y variación de flujo luminoso de las lámparas, emitidas por un organismo oficial.
Pruebas de servicio
Las pruebas de servicio de las lámparas son las correspondientes a las luminarias que las contienen.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

2.4. LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A BAJA PRESIÓN

Condiciones de los materiales
Lámparas de Vapor de Sodio a Baja Presión para exteriores, tubulares, para 220 V de tensión, y potencias de hasta 55 w para luminarias y hasta 180 w para proyectores. Contarán con un tubo de descarga, con dos electrodos en sus extremos, uno principal de encendido y otro de arranque. La atmósfera interior del tubo contendrá Neón a baja presión y sodio puro, siendo el sodio el principal productor de luz. Recubriendo al tubo de descarga habrá una ampolla de vidrio resistente a choques térmicos. Deberán contar con un balasto reactivo y un condensador para su encendido. Contarán con un casquillo para su conexión a la instalación eléctrica.

LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A BAJA PRESIÓN					
Potencia (w)	Φ (lm)	(lm/w)	Long. (mm)	ØMáx.(mm)	Casquillo
35	4.650	133	310	54	B-22
55	7.700	140	425	54	B-22
90	12.700	141	528	64	B-22
135	21.500	159	775	68	B-22
180	33.000	183.5	1.120	68	B-22

Tipos de balastos para encendidos:

BALASTOS PARA LÁMPARAS DE V.S.B.P.			
POTENCIA (W)	CAP.CONDENS.(µF)	PER.BALASTO (W.+10%)	FUSIBLES (A)
35	7	9	2
55	7	9	2
90	30	26	2
135	45	35	4
180	60	40	4

Tipos de balastos a emplear según el tipo de lámpara:

LÁMPARA		TIPO DE BALASTO	TIPO DE ARRANCADOR
V.S.B.P.	18	Circuito semirresonante	-
	35	Choque con arrancador	Independiente dos hilos
	55	Choque con arrancador	Independ. Superposc. Impulsos
	90	Autotransform. de dispersión	-
	135	Autotransform. de dispersión	-
	180	Autotransform. de dispersión	-

En caso de no estar prevista la instalación de una regulación de flujo centralizado, los balastos serán para dos niveles de potencia, sistema conmutado.
- % de Supervivencia a las 12.000 h de funcionamiento: 80%.
- % de Flujo Luminoso a las 12.000 h de funcionamiento: 80%.
- Tiempo de entrada en régimen de servicio: ≤ 15 minutos.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Colocación de la lámpara en la luminaria o proyector.

Condiciones del proceso de instalación
La instalación de las lámparas se hará una vez esté colocada y aplomada la luminaria o proyector. La colocación de la lámpara se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la lámpara se evitará tocar la superficie de la ampolla, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco o con un guante limpio de fibra textil.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente
sus características aparentes. Deberán aportarse las curvas características de supervivencia y variación de flujo luminoso de las lámparas, emitidas por un organismo oficial.
Pruebas de servicio
Las pruebas de servicio de las lámparas son las correspondientes a las luminarias que las contienen.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

2.5. LÁMPARAS DE LUZ MIXTA

Condiciones de los materiales
Lámparas de luz mixta para exteriores, ovoides, para 220 V de tensión, y potencias de hasta 500 w para luminarias y proyectores. Contarán con un tubo de descarga de cuarzo conectado en serie con un filamento de Tungsteno. En el interior del tubo de descarga existirá un gas inerte a alta presión con una pequeña cantidad de Mercurio. El filamento de Tungsteno compensará la descarga durante la fase de encendido, por la que estas

lámparas no precisan de balastos y reactancias para su encendido. Recubriendo al tubo de descarga y al filamento de Tungsteno habrá una ampolla de vidrio resistente a choques térmicos y recubierta en su interior por un luminóforo. Contarán con un casquillo para su conexión a la instalación eléctrica.
Flujo radiante, dimensiones, y tipo de casquillo:

LÁMPARAS DE LUZ MIXTA PARA LUMINARIAS Y PROYECTORES					
Potencia (w)	Φ (lm)	(lm/w)	Long.	ØMáx.	Casquillo
160	3.000	19	177	75	E-27
250	5.700	23	227	90	E-40
500	14.000	28	290	120	E-40

- % de Supervivencia a las 3.000 h de funcionamiento: 95%.
- % de Flujo Luminoso a las 3.000 h de funcionamiento: 80%.
- Tiempo de entrada en régimen de servicio: ≤ 7 minutos.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Colocación de la lámpara en la luminaria o proyector.

Condiciones del proceso de instalación
La instalación de las lámparas se hará una vez esté colocada y aplomada la luminaria oproyector. La colocación de la lámpara se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la lámpara se evitará tocar la superficie de la ampolla, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco o con un guante limpio de fibra textil.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes. Deberán aportarse las curvas características de supervivencia y variación de flujo luminoso de las lámparas, emitidas por un organismo oficial.
Pruebas de servicio
Las pruebas de servicio de las lámparas son las correspondientes a las luminarias que las contienen.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

2.6. LÁMPARAS DE HALOGENUROS METÁLICOS

Condiciones de los materiales
Lámparas de halogenuros metálicos para exteriores, tubulares u ovoides según las especificaciones del Proyecto, para 220 V de tensión, y potencias de hasta 2000 w para pro-yectores.
Contarán con un tubo de descarga de cuarzo, con dos electrodos en sus extremos, uno principal de encendido y otro de arranque. La atmósfera interior del tubo contendrá Argón y una pequeña cantidad de mercurio y yoduros metálicos que al encender la lámpara son vaporizados por el electrodo de arranque. Recubriendo al tubo de descarga habrá una ampolla de vidrio resistente a choques térmicos y recubierta en su interior por un luminóforo. Contarán con un casquillo para su conexión a la instalación eléctrica.
Flujo radiante, dimensiones, y tipo de casquillo:

LÁMPARAS DE HALOGENUROS METÁ.LICOS					
Potencia (w)	Φ (lm)	(lm/w)	Long.	ØMáx.	Casquillo
400 (bulbo)	28.000	70	290	122	E-40
400	30.000	75	283	46	E-40
1.000	88.000	88	382	66	E-40
2.000	180.000	95	430	100	E-40

- % de Supervivencia a las 3.000 h de funcionamiento: 90%.
- % de Flujo Luminoso a las 3.000 h de funcionamiento: 80%.
- Tiempo de entrada en régimen de servicio: ² 7 minutos.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Colocación de la lámpara en la luminaria o proyector.

Condiciones del proceso de instalación
La instalación de las lámparas se hará una vez esté colocada y aplomada la luminaria o proyector. La colocación de la lámpara se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la lámpara se evitará tocar la superficie de la ampolla, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco o con un guante limpio de fibra textil.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes. Deberán aportarse las curvas características de supervivencia y variación de flujo luminoso de las lámparas, emitidas por un organismo oficial.
Pruebas de servicio
Las pruebas de servicio de las lámparas son las correspondientes a las luminarias que las contienen.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

2.7. LÁMPARAS DE CUARZO-YODO

Condiciones de los materiales
Lámparas de cuarzo-yodo para exteriores, tubulares, para tensiones de 125 V o 220 V, y potencias de hasta 10.000 w para proyectores. Contarán con un tubo de descarga de cuarzo de pequeño diámetro en cuyo interior se encuentra una espiral de tungsteno dispuesta a lo largo del eje longitudinal de la lámpara. En el interior del tubo de descarga se encuentra Argón a baja presión con una pequeña cantidad de yodo. En sus extremos contará con dos casquillos cerámicos para su conexión a la instalación eléctrica.
Flujo radiante, dimensiones, y tipo de casquillo:

LÁMPARAS DE CUARZO-YODO PARA PROYECTORES							
Potencia (w)	Para 125 v		Para 220 v		Dimensiones (mm)		Casquillo
	Φ (lm)	(lm/w)	Φ (lm)	(lm/w)	Long.	ØMáx.	
500	10.500	21	10.500	21	118	12	Cerámico
1.000	10.500	21	22.000	22	192	12	Cerámico
1.500	10.500	21	33.000	22	255	12	Cerámico
2.000	10.500	21	44.000	22	334.4	12	Cerámico
10.000	10.500	21	255.000	22.5	655	28.5	Cerámico

- % de Supervivencia a las 3.000 h de funcionamiento: 90%.
- % de Flujo Luminoso a las 3.000 h de funcionamiento: 80%.
- Tiempo de entrada en régimen de servicio: ≤ 7 minutos.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Colocación de la lámpara en la luminaria o proyector.

Condiciones del proceso de instalación
La instalación de las lámparas se hará una vez esté colocada y aplomada la luminaria o proyector.
La colocación de la lámpara se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la lámpara se evitará tocar la superficie de la ampolla, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco o con un guante limpio de fibra textil. En caso de ser manipuladas con las manos deberán ser limpiadas con alcohol metílico u otro disolvente orgánico, ya que las manchas de grasa pueden producir la desvitrificación del cuarzo. Su posición óptima de trabajo es horizontal con una inclinación de ±4° inclinaciones mayores alteran el proceso
de regeneración y acortan la vida útil.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes. Deberán aportarse las curvas características de supervivencia y variación de flujo luminoso de las lámparas, emitidas por un organismo oficial.
Pruebas de servicio
Las pruebas de servicio de las lámparas son las correspondientes a las luminarias que las contienen.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

3. LUMINARIAS PARA EXTERIOR

3.1. LUMINARIAS ASIMÉTRICAS PARA EXTERIORES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Luminaria asimétrica para viales, sin difusor o con difusor de cubeta de plástico, del tipo 1 ó 2, abierta o cerrada para lámpara de incandescencia de hasta 500 w de potencia. Estará formada por cuerpo en cuyo interior estará el portalámparas y el reflector; en un lateral estará el sistema de sujeción con la entrada de cables. La parte inferior del cuerpo irá cubierta por un difusor (con cubeta de plástico), fácilmente desmontable. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra".
Grado de protección UNE 20-324:

Tipo	2	
Acceso	Cerrada	Abierta
Grado	≥IP-54X	≥IP-23X

Aislamiento (REBT): Clase I.
Diámetro de acoplamiento: 20-60 mm.
El reflector será de aluminio pulido.
Material del cuerpo:

Tipo	2	
Potencia	200	
Acceso	Cerrada	Abierta
Cuerpo	Aluminio esmaltado al fuego	Chapa de aluminio anodizado

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.
Se fijará sólidamente al extremo superior del báculo o columna mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.
Forma de medición y abono Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada
Iluminancia media	Medida medante luxómetro con esfera integradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media medida es inferior en un 10% a la especificada en la D.T.

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. La comprobación de la luminancia media se efectuará con luxómetro por personal técnico al menos una vez al año. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.
CON LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Luminaria asimétrica para viales, sin difusor o con difusor de cubeta de plástico o de vidrio, del tipo 1 ó 2, abierta o cerrada, con o sin alojamiento para equipo, para lámpara de vapor de mercurio de hasta 400 w de potencia. Estará formada por cuerpo en cuyo interior estará el portalámparas y el reflector; en un lateral estará el sistema de sujeción con la entrada de cables y el conexionado.
Para equipo:
Entre el portalámparas y el sistema de sujeción se halla el hueco para alojar el equipo de encendido, al cual se accederá mediante una tapa desmontable.
Con difusor:
La parte inferior de la óptica irá protegida con un difusor de plástico o de vidrio, que será fácilmente desmontable.
Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra".
Grado de protección (UNE- 324) Luminaria de tipo "2" con alojamiento para equipo.

Tipo	Abierta	Cerrada
Difusor	Sin difusor	Cubeta de plástico o vidrio
Grado	≥IP-23X	≥IP-54X

Aislamiento (REBT): Clase I.
Diámetro de acoplamiento: 33-42 mm.
Reflector: Aluminio anodizado pulido.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.
Se fijará sólidamente al extremo superior del báculo o columna mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando única-mente sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada
Iluminancia media	Medida medante luxómetro con esfera integradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media medida es inferior en un 10% a la especificada en la D.T.

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. La comprobación de la luminancia media se efectuará con luxómetro por personal técnico al menos una vez al año. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.
CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESIÓN
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Luminaria asimétrica para viales, sin difusor o con difusor de cubeta de plástico o de vidrio, del tipo 1 ó 2, abierta o cerrada, con o sin alojamiento para equipo, para lámpara de vapor de sodio a alta presión de hasta 400 w

de potencia. Estará formada por cuerpo en cuyo interior estará el portalámparas y el reflector; en un lateral estará el sistema de sujeción con la
entrada de cables y el conexionado.
Para equipo:
Entre el portalámparas y el sistema de sujeción se halla el hueco para alojar el equipo de encendido, al cual se accederá mediante una tapa desmontable.
Con difusor:
La parte inferior de la óptica irá protegida con un difusor de plástico o de vidrio, que será fácilmente desmontable.
Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra".
Grado de protección (UNE-324) Luminaria de tipo "2" con alojamiento para equipo.

Tipo	Cerrada	Abierta
Difusor	Sin difusor	Cubeta de plástico o vidrio
Grado	≥IP-23X	≥IP-54X

Aislamiento (REBT): Clase I.
Diámetro de acoplamiento: 33-60 mm.
Reflector: Aluminio anodizado pulido.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.
Se fijará sólidamente al extremo superior del báculo o columna mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los
conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su
defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente
sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada
Iluminancia media	Medida medante luxómetro con esfera integradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media medida es inferior en un 10% a la especificada en la D.T.

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. La comprobación de la luminancia media se efectuará con luxómetro por personal técnico al menos una vez al año. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.
CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A BAJA PRESIÓN
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Luminaria asimétrica para viales, sin difusor o con difusor de cubeta de plástico o de vidrio, del tipo 1 ó 2, abierta o cerrada, con o sin alojamiento para equipo, para lámpara de vapor de sodio a baja presión de 35 w o 55 w de potencia. Estará formada por cuerpo en cuyo interior estará el portalámparas y el reflector; en un lateral estará el sistema de sujeción con la entrada de cables y el conexionado.
Para equipo:
Entre el portalámparas y el sistema de sujeción se halla el hueco para alojar el equipo de encendido, al cual se accederá mediante una tapa desmontable.
Con difusor:
La parte inferior de la óptica irá protegida con un difusor de plástico o de vidrio, que será fácilmente desmontable.
Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra".
Grado de protección (UNE-324) Luminaria de tipo "2" con alojamiento para equipo.

Tipo	Cerrada	Abierta
Difusor	Sin difusor	Cubeta de plástico o vidrio
Grado	≥IP-23X	≥IP-54X

Aislamiento (REBT): Clase I.
Diámetro de acoplamiento: 60 mm.
Reflector: Aluminio anodizado pulido.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.
Se fijará sólidamente al extremo superior del báculo o columna mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su
defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada
Iluminancia media	Medida medante luxómetro con esfera integradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media medida es inferior en un 10% a la especificada en la D.T.

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. La comprobación de la luminancia media se efectuará con luxómetro por personal técnico al menos una vez al año. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.
CON LÁMPARAS DE LUZ MIXTA
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Luminaria asimétrica para viales, sin difusor o con difusor de cubeta de plástico o de vidrio, del tipo 1 ó 2, abierta o cerrada, para lámpara de luz mixta de hasta 500 w de potencia.
Estará formada por cuerpo en cuyo interior estará el portalámparas y el reflector; en un lateral estará el sistema de sujeción con la entrada de cables y el conexionado.
Con difusor:
La parte inferior de la óptica irá protegida con un difusor de plástico o de vidrio, que será fácilmente desmontable.

Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra".
Grado de protección (UNE-324) Luminaria de tipo "2" con alojamiento para equipo.

Tipo	Cerrada	Abierta
Difusor	Sin difusor	Cubeta de plástico o vidrio
Grado	≥IP-23X	≥IP-54X

Aislamiento (REBT): Clase I.
Diámetro de acoplamiento: 60 mm.
Reflector: Aluminio anodizado pulido.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.
Se fijará sólidamente al extremo superior del báculo o columna mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los
conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su
defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando única-mente
sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada
Iluminancia media	Medida medante luxómetro con esfera integradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media medida es inferior en un 10% a la especificada en la D.T.

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. La comprobación de la luminancia media se efectuará con luxómetro por personal técnico al menos una vez al año. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.
CON LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Luminaria simétrica con difusor esférico, troncocónico, cilíndrico o plano, del tipo 1,2,3 ó 4, con bastidor metálico con o sin cúpula reflectora, con lámpara de incandescencia de hasta 500 w acoplada al soporte.
Con difusor esférico:
Estará formada por un difusor de forma esférica y un cuerpo que soportará el difusor y el portalámparas y tendrá el sistema de sujeción con entrada de cables.
Con difusor troncocónico, cilíndrico o plano de plástico:
Estará formada por un cuerpo que soporta el difusor, cerrado en la parte superior por una tapa circular. El cuerpo tendrá el portalámparas y un bastidor para soportar el difusor y la tapa. Tendrá un orificio para el sistema de sujeción y la entrada de cables.
Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra".
Grado de protección (UNE 20-324): ≥ IP-230.
Aislamiento (REBT):

Tipo	1,3 ó 4	2
Cúpula reflectora	Con	Sin
Clase	I	II

Diámetro de acoplamiento: 60 mm
Materiales:
- Material del cuerpo:

Tipo de difusor	Esférico	Plano, Cilíndrico o Troncocónico
Cuerpo	Policarbonato	Acero al carbono esmaltado

- Difusor: Plástico.
- Portalámparas: Porcelana.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.
Se fijará sólidamente al extremo superior del soporte mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada
Iluminancia media	Medida medante luxómetro con esfera integradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media medida es inferior en un 10% a la especificada en la D.T.

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. La comprobación de la luminancia media se efectuará con luxómetro por personal técnico al menos una vez al año. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.
CON LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Luminaria simétrica con difusor, de tipo 1, 2, 3 ó 4, con bastidor metálico, con cúpula reflectora o sin ella, con o sin alojamiento para equipo, con lámpara de vapor de mercurio de hasta 400 w de potencia. Estará formada por un sombrerete reflector superior, un difusor, una base que aloje el portalámparas y el sistema de sujeción con la entrada de cables, y un espacio para alojar el equipo eléctrico de encendido si es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". Todas las partes metálicas estarán esmaltadas al fuego, en blanco el interior del sombrerete y en color las restantes.
Grado de protección mínimo (UNE 20-324): ≥ IP-43X.
Aislamiento (REBT): Clase I.
Diámetro de acoplamiento: 33-60 mm.
Materiales:
- Sombrerete y base: Aluminio.
- Difusor: Policarbonato.
- Portalámparas: Porcelana.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.

Se fijará sólidamente al extremo superior del soporte mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Forma de medición y abono

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada
Iluminancia media	Medida medante luxómetro con esfera integradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media medida es inferior en un 10% a la especificada en la D.T.

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. La comprobación de la luminancia media se efectuará con luxómetro por personal técnico al menos una vez al año. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESIÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria simétrica con difusor esférico, troncocónico, cilíndrico o plano, del tipo 1, 2, 3 ó 4, con o sin bastidor metálico, con o sin cúpula reflectora, con o sin espacio para alojar el equipo de encendido, con lámpara de vapor de sodio a alta presión de hasta 400 w de potencia, acoplada al soporte. Estará formada por un sombrerete reflector superior, un difusor, una base que aloje el portalámparas y el sistema de sujeción con la entrada de cables, y un espacio para alojar el equipo eléctrico de encendido si es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". Todas las partes metálicas estarán esmaltadas al fuego, en blanco el interior del sombrerete y en color las restantes.

Grado de protección mínimo (UNE 20-324): ≥ IP-23X.

Aislamiento (REBT): Clase I.

Diámetro de acoplamiento: 33-60 mm.

Materiales:

- Sombrerete y base: Aluminio.
- Difusor: Plástico.
- Portalámparas: Porcelana.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.

Se fijará sólidamente al extremo superior del soporte mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Forma de medición y abono

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada
Iluminancia media	Medida medante luxómetro con esfera integradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media medida es inferior en un 10% a la especificada en la D.T.

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento

No hay condiciones específicas de uso y mantenimiento.

CON LÁMPARAS DE LUZ MIXTA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria simétrica con difusor esférico, troncocónico, o plano, del tipo 1, 2, 3 ó 4, con bastidor metálico, y cúpula reflectora, con o sin espacio para alojar el equipo de encendido, con lámpara de luz mixta de 160 ó 250 w de potencia, acoplada al soporte. Estará formada por un sombrerete reflector superior, un difusor, una base que aloje el portalámparas y el sistema de sujeción con la entrada de cables, y un espacio para alojar el equipo eléctrico de encendido si es necesario.

Difusor troncocónico o plano:

Llevará un sombrerete reflector con difusor en su parte superior.

Tipo 1, 3 ó 4, sin alojamiento para el equipo:

Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". Todas las partes metálicas estarán esmaltadas al fuego, en blanco
el interior del sombrerete y en color las restantes.

Grado de protección mínimo (UNE 20-324): ≥ IP-437.

Aislamiento (REBT):

Tipo	2	
Alojamiento	Sin equipo	Con equipo
Clase	I	II

Diámetro de acoplamiento: 33-60 mm.

Materiales:

- Sombrerete y base: Aluminio.
- Difusor: Plástico.
- Portalámparas: Porcelana.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.

Se fijará sólidamente al extremo superior del soporte mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Forma de medición y abono

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente
sus características aparentes.

Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con	Alguna de las lámparas

	todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	permanece apagada
Iluminancia media	Medida medante luxómetro con esfera integradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media medida es inferior en un 10% a la especificada en la D.T.

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. La comprobación de la luminancia media se efectuará con luxómetro por personal técnico al menos una vez al año. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

3.3. LUMINARIAS DECORATIVAS PARA EXTERIORES

CON LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Luminaria decorativa con o sin difusor, del tipo 1, 2, 3 ó 4, de forma troncopiramidal, cilíndrica o de foco orientable con lámpara de incandescencia de hasta 200 w, PAR-38 de hasta 150 w o PAR-56 de 300 W. Estará formada por una estructura metálica decorativa compuesta por el armazón, la tapa, la base de sujeción, el reflector, un soporte interno para el portalámparas e instalación eléctrica y un cerramiento constituido por el difusor. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo
"Tierra".
El interior será fácilmente accesible para la conexión eléctrica y la reposición de lámparas.
Aislamiento (REBT): Clase I.
Acabado decorativo: Capa antioxidante y pintado.
Tipo de portalámparas (UNE 20-397):

Portalámparas								Gx16d
Lámparas	Incandescencia					PAR-38		PAR-56
Potencia	60	80	100	150	200	100	150	300

Grado de protección (UNE 20-397): [3] IP-23X.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.
Acoplada al soporte: Se fijará sólidamente al soporte mediante bridas.
Fijada a la pared o con lira: Se fijará sólidamente a la superficie plana mediante tornillos o pernos.
Con pinza: Se fijará sólidamente por sustentación mediante pinza.
Con pica: Se fijará sólidamente por hundimiento de la pica en el terreno.
Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas.
Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. En el caso de que la luminaria tenga difusor de vidrio, se tendrá un cuidado especial durante la manipulación de los mismos.
Tolerancias de ejecución para luminarias fijadas a la pared o montadas con lira, pinza o pica:
- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.
Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.
No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.
CON LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Luminaria decorativa con difusor, del tipo 1, 2, 3 ó 4, de forma troncopiramidal, cilíndrica o de foco orientable con lámpara de vapor de mercurio de hasta 400 w de potencia. Estará formada por una estructura metálica decorativa compuesta por el armazón, la tapa, la base de sujeción, el reflector, un soporte interno para el portalámparas e instalación eléctrica, un equipo de encendido y un cerramiento constituido por el difusor. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra".
El interior será fácilmente accesible para la conexión eléctrica y la reposición de lámparas.
Aislamiento (REBT): Clase I.
Acabado decorativo: Capa antioxidante y pintado.
Tipo de portalámparas (UNE 20-324) y potencia máxima de las lámparas:

Tipo	E-27		E-40	
Potencia (w)	80	125	250	400

Grado de protección (UNE 20-324): [3] IP-23X.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.
Acoplada al soporte: Se fijará sólidamente al soporte mediante bridas.
Fijada a la pared o con lira: Se fijará sólidamente a la superficie plana mediante tornillos o pernos.
Con pinza: Se fijará sólidamente por sustentación mediante pinza.
Con pica: Se fijará sólidamente por hundimiento de la pica en el terreno.
Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas.
Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. En el caso de que la luminaria tenga difusor de vidrio, se tendrá un cuidado especial durante la manipulación de los mismos.
Tolerancias de ejecución para luminarias fijadas a la pared o montadas con lira, pinza o pica:
- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.

Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.
No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.
CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO AALTA PRESIÓN
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Luminaria decorativa con difusor, del tipo 1, 2, 3 ó 4, de forma troncopiramidal, cilíndrica o de foco orientable con lámpara de vapor de sodio de alta presión de hasta 400 w de potencia.
Estará formada por una estructura metálica decorativa compuesta por el armazón, la tapa, la base de sujeción, el reflector, un soporte interno para el portalámparas e instalación eléctrica, un equipo de encendido y un cerramiento constituido por el difusor. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo
"Tierra".
El interior será fácilmente accesible para la conexión eléctrica y la reposición de lámparas.
Aislamiento (REBT): Clase I.
Acabado decorativo: Capa antioxidante y pintado.
Tipo de portalámparas (UNE 20-324) y potencia máxima de las lámparas:

Tipo	E-27		E-40			
Potencia (w)	50	70	100	150	250	400

Grado de protección (UNE 20-324):

Tipo	Foco Orientable	Troncopiramidal o Cilíndrico
Grado	≥IP-55X	≥IP-33X

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.

Acoplada al soporte: Se fijará sólidamente al soporte mediante bridas.
Fijada a la pared o con lira: Se fijará sólidamente a la superficie plana mediante tornillos o pernos.
Con pinza: Se fijará sólidamente por sustentación mediante pinza.
Con pica: Se fijará sólidamente por hundimiento de la pica en el terreno.
Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas.
Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. En el caso de que la luminaria tenga difusor de vidrio, se tendrá un cuidado especial durante la manipulación de los mismos.
Tolerancias de ejecución para luminarias fijadas a la pared o montadas con lira, pinza o pica:
- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.

Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.
Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.
No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.
CON LÁMPARAS DE LUZ MIXTA
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Luminaria decorativa con difusor, del tipo 1, 2, 3 ó 4, de forma troncopiramidal, cilíndrica o de foco orientable con lámpara de luz mixta de 160 w o 250 w de potencia. Estará formada por una estructura metálica decorativa compuesta por el armazón, la tapa, la base de sujeción, el reflector, un soporte interno para el portalámparas e instalación eléctrica, un equipo de encendido y un cerramiento constituido por el difusor. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra".
El interior será fácilmente accesible para la conexión eléctrica y la reposición de lámparas.
Aislamiento (REBT): Clase I.
Acabado decorativo: Resinas de poliéster polimerizado.
Tipo de portalámparas (UNE 20-324) y potencia máxima de las lámparas:

Tipo	E-27	E-40
Potencia (w)	160	250

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.

Acoplada al soporte: Se fijará sólidamente al soporte mediante bridas.
Fijada a la pared o con lira: Se fijará sólidamente a la superficie plana mediante tornillos o pernos.
Con pinza: Se fijará sólidamente por sustentación mediante pinza.
Con pica: Se fijará sólidamente por hundimiento de la pica en el terreno.
Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas.
Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. En el caso de que la luminaria tenga difusor de vidrio, se tendrá un cuidado especial durante la manipulación de los mismos.
Tolerancias de ejecución para luminarias fijadas a la pared o montadas con lira, pinza o pica:
- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.

Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.
Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.
No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

3.4. LUMINARIAS ANTIVANDÁLICAS
CON LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Luminaria antivandálica con difusor, asimétrica con armadura, bisagra, cubeta de plástico y reflector de aluminio, o simétrica de forma esférica con soporte de aluminio, con lámpara de incandescencia de potencia hasta 200 w.
Asimétrica con cubeta:
Estará formada por un cuerpo en el interior del cual habrá el portalámparas y el reflector y en un lateral el sistema de sujeción con la entrada de cables.

La parte inferior del cuerpo irá cubierta por el difusor, que será fácilmente desmontable.
Simétrica de forma esférica:
Estará formada por un difusor de forma esférica y un cuerpo que soporta al difusor y al portalámparas y tiene el sistema de sujeción con la entrada de cables.
Grado de protección (UNE 20-324): ≥ IP-449.
Aislamiento (REBT): Clase II.
Diámetro de acoplamiento: 33-60 mm.
Materiales:
- Cuerpo: Policarbonato.
- Difusor: Policarbonato.
- Reflector: Aluminio pulido.
- Portalámparas: Porcelana.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.
Se fijará sólidamente al extremo superior del soporte mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.
Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.
No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.
CON LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Luminaria antivandálica con difusor, asimétrica con armadura exterior y sin equipo, o simétrica con soporte de aluminio, con o sin equipo, para lámpara de vapor de mercurio de hasta 400 w de potencia.
Con difusor esférico:
Estará formada por un difusor de forma esférica y por un cuerpo que soporta el difusor y el portalámparas y tiene el sistema de sujeción con la entrada de cables.
Con difusor troncocónico:
Estará formada por un sombrerete reflector superior, un difusor troncocónico y una base que alojará el portalámparas y el sistema de sujeción con la entrada de cables.
Con difusor cubeta:
Estará formada por un cuerpo superior, una cubeta reflectora articulada con una bisagra y un reflector interior.
Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra". Todas las partes metálicas estarán esmaltadas al fuego, en blanco el interior del sombrerete y en color las restantes.
Grado de protección (UNE 20-324): ≥ IP-449.
Aislamiento (REBT): Clase I.
Diámetro de acoplamiento:

Difusor	Esférico	Cubeta de plástico
Diámetro (mm)	33-60	27

Materiales:

- Sombrerete: Aluminio.
- Difusor: Policarbonato.
- Portalámparas: Porcelana.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.
Se fijará sólidamente al extremo superior del soporte mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.
Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.
No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.
CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESIÓN
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Luminaria antivandálica con difusor, asimétrica sin equipo, o simétrica con soporte de aluminio, con o sin equipo, para lámpara de vapor de sodio de alta presión de hasta 400 w de
potencia.
Con difusor esférico:
Estará formada por un difusor de forma esférica y por un cuerpo que soporta el difusor y el portalámparas y tiene el sistema de sujeción con la entrada de cables.
Con difusor troncocónico:
Estará formada por un sombrerete reflector superior, un difusor troncocónico y una base que alojará el portalámparas y el sistema de sujeción con la entrada de cables.
Con difusor cubeta:
Estará formada por un cuerpo superior, una cubeta reflectora articulada con una bisagra y un reflector interior.
Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra". Todas las partes metálicas estarán esmaltadas al fuego, en blanco el interior
del sombrerete y en color las restantes.
Grado de protección (UNE 20-324): ≥ IP-449.
Aislamiento (REBT): Clase I.
Diámetro de acoplamiento: 33-60 mm.
Materiales:
- Difusor: Polietileno de baja densidad.
- Portalámparas: Porcelana.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.
Se fijará sólidamente al extremo superior del soporte mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal,

tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.
Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.
No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

3.5. LUMINARIAS SUMERGIBLES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Luminarias sumergibles, con o sin difusor plano de vidrio, de forma circular, de material termoplástico, de bronce, de fundición de aluminio plastificado o no, o de aleación anticorrosiva, para lámparas de cuarzo-yodo de 100 w/12 v, PAR-38 de 100 w/125-220 v o de 150 w/12 v o PAR-56 de 300 w/12 v Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables se hará a través de un prensaestopas metálico y resistente a la corrosión.
Conexión de la lámpara:

Lámpara	Cuarzo-Yodo	PAR-38	PAR-56
Conexión	G-6, 35	E-27	Terminal y tornillo

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.
La luminaria quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos. El cuerpo de la luminaria sin difusor quedará al mismo nivel que el acabado del paramento.
Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca.
Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. En su interior quedará la armadura por medio
de sus elementos de estanqueidad y cerramiento o ajuste. En el exterior de la luminaria quedará instalado su accesorio embellecedor. Todas las partes en tensión de la luminaria quedarán protegidas cuando la luminaria esté dentro del agua. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F. Las dimensiones del nicho superarán las de las luminarias en un máximo de 5 mm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se tendrá un especial cuidado con los difusores y la correcta posición de las juntas de estanqueidad.
Su puesta en obra no alterará las características de la hornacina ni impedirá el acceso libre del cable de alimentación a su dispositivo de estanqueidad.
Tolerancias de ejecución:
- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 10 mm.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.
Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.
No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

4. PROYECTORES PARA EXTERIORES
4.1. CON LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Proyector para exteriores con reflector de distribución intensiva, semiintensiva o semiextensiva, de forma circular, abierto o cerrado, con lámpara de incandescencia de hasta 1500 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo.
Proyector cerrado:
- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.
Grado de protección (UNE 20-324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	IP-23X	IP-54X

Aislamiento (REBT) Clase I.
Materiales:
- Cuerpo: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.
Materiales específicos de los proyectores cerrados:
- Cristal de la tapa: Templado inastillable.
- Aro de la tapa: Fundición de aluminio.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y orientación.
- Conexionado.
Irá fijada sólidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espárragos.
Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca.
Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurará que la posición no dificulte la entrada de los cables y el acceso para la manipulación y limpieza del difusor. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.
Tolerancias de ejecución:
- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación

		automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.
Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.
No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

4.2. CON LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con lámpara de vapor de mercurio de hasta 2000 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne
para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metálicas será esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que será anodizado brillante.
Proyector cerrado:
- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.
Grado de protección (UNE 20-324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	≥IP-23X	≥IP-54X

Aislamiento (REBT) Clase I.
Materiales:
- Cuerpo: Fundición de aluminio.
- Reflector: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y orientación.
- Conexionado.

Irá fijada sólidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espárragos.
Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca.
Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurará que la posición no dificulte la entrada de los cables y el acceso para la manipulación y limpieza del difusor. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.
Tolerancias de ejecución:
- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.

Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.
Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de
factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

4.3. CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESIÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con lámpara de vapor de sodio de alta presión de hasta 1000 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra".
La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metálicas será esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que será anodizado brillante.
Proyector cerrado:
- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.
Grado de protección (UNE 20- 324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	≥IP-23X	≥IP-54X

Aislamiento (REBT) Clase I.
Materiales:
- Cuerpo: Fundición de aluminio y Plancha de aluminio.
- Reflector: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y orientación.
- Conexionado.

Irá fijada sólidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espárragos.
Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca.
Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurará que la posición no dificulte la
entrada de los cables y el acceso para la manipulación y limpieza del difusor. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.
Tolerancias de ejecución:
- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.

Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.
Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.
No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

4.4. CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A BAJA PRESIÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con lámpara de vapor de sodio de baja presión de hasta 180 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metálicas será esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que será anodizado brillante.
Proyector cerrado:
- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.
Grado de protección (UNE 20-324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	≥IP-23X	≥IP-54X

Aislamiento (REBT) Clase I.
Materiales:
- Cuerpo: Fundición de aluminio.
- Reflector: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y orientación.
- Conexionado.
Irá fijada sólidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espárragos.
Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca.
Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurará que la posición no dificulte la
entrada de los cables y el acceso para la manipulación y limpieza del difusor. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.
Tolerancias de ejecución:
- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio a especificar en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.
Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.
No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II o alimentadas con tensión inferior a 50 v.

4.5. CON LÁMPARAS DE LUZ MIXTA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con lámpara de luz mixta de hasta 500 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metálicas será esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que será anodizado brillante.
Proyector cerrado:
- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.
Grado de protección (UNE 20-324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	≥IP-23X	≥IP-54X

Aislamiento (REBT) Clase I.
Materiales:
- Cuerpo: Plancha de aluminio.
- Reflector: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y orientación.
- Conexionado.
Irá fijada sólidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espárragos.
Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurará que la posición no dificulte la entrada de los cables y el acceso para la manipulación y limpieza del difusor. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.
Tolerancias de ejecución:
- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de seguridad.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.
Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.
No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de
factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

4.6. CON LÁMPARAS DE HALOGENUROS METÁLICOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con lámpara de halogenuros metálicos de hasta 2000 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira

para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne
para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metálicas será esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que será anodizado brillante.
Proyector cerrado:
- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.
Grado de protección (UNE 20-324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	≥IP-23X	≥IP-54X

Aislamiento (REBT) Clase I.
Materiales:
- Cuerpo: Plancha de aluminio.
- Reflector: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y orientación.
- Conexionado.

Irá fijada sólidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espárragos.
Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca.
Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurará que la posición no dificulte la entrada de los cables y el acceso para la manipulación y limpieza del difusor. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.
Tolerancias de ejecución:
- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.

Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente
sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de seguridad.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.
Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.
No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II o alimentadas con tensión inferior a 50 v.

4.7. CON LÁMPARAS DE CUARZO-YODO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con lámpara de cuarzo-yodo de hasta 1500 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metálicas será esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que será anodizado brillante.
Proyector cerrado:
- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.
Grado de protección (UNE 20-324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	≥IP-23X	≥IP-54X

Aislamiento (REBT) Clase I.
Materiales:
- Cuerpo: Plancha de aluminio.
- Reflector: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y orientación.
- Conexionado.

Irá fijada sólidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espárragos.
Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca.
Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurará que la posición no dificulte la
entrada de los cables y el acceso para la manipulación y limpieza del difusor. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.
Tolerancias de ejecución:
- Posición en altura: ± 20 mm
- Posición lateral: ² 50 mm
- Verticalidad: ² 10 mm

Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas.
Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria.
No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

5. ELEMENTOS DE CONTROL, REGULACIÓN Y ENCENDIDO PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO
5.1. FOTOCONTROLES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Fotocontrol con cuerpo de aluminio fundido y célula de Sulfuro de Cadmio, del tipo 1 ó 2, para 125 ó 220 V de tensión, de 2 a 150 lux de sensibilidad, fijado a la pared. Realizará la función de interruptor automático de un circuito de iluminación. Estará formado por un cuerpo que contiene el interruptor fotoeléctrico, la célula, el circuito amplificador y el soporte. Una vez alcanzado el valor de consigna, Habrá un retardo en el accionamiento del interruptor, con el fin de compensar variaciones accidentales del nivel luminoso.
Valor de consigna: 50 lux.
Campo de sensibilidad: 2-150 lux.

Retardo: ≥ 10 s.
Potencia de corte: 8 A x 220 V.
Tensión de alimentación: 125 o 220 V de corriente monofásica.
Consumo: < 1,5 Voltio. Amperio.
Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.
Irá fijado sólidamente a su soporte mediante tacos y tornillos. Quedará en posición vertical con el sensor hacia arriba. Estará conectado al circuito de control mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro, quedarán rígidamente fijados mediante presión del tornillo a los bornes de entrada. La posición será la fijada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Antes de la conexión eléctrica se comprobará si las tensiones de alimentación y control son las correctas. Se manipulará siempre por la parte inferior del cuerpo, evitando en lo posible tocar la célula.
Forma de medición y abono
Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio especificas.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
No hay condiciones de uso y mantenimiento específicas.

EPÍGRAFE 10.

RED DE TELEFONÍA

0. DEFINICIÓN

Conjunto de canalizaciones de obra civil (tubos, prismas de hormigón, arquetas, pedestales para armarios, etc.) precisos para el posterior alojamiento por parte de Telefónica de España, S.A., de los cables necesarios para dotar a los usuarios de la urbanización del adecuado servicio de telefonía.

0.1.CONCEPTOS BÁSICOS

Red
La Red la constituye el conjunto de pares individuales o cables multipares y elementos de conexión que es necesario instalar para facilitar el enlace entre terminales de abonado y los equipos instalados en la Central Telefónica.
Red de Alimentación
Está compuesta por los cables multipares que llegan desde la Central hasta el punto de interconexión o recinto de instalaciones telefónicas. (R.I.T.).
Un determinado número de pares terminan en las regletas del punto de interconexión o el Registro Principal que constituye el R.I.T.
Red de Distribución
Esta red parte del punto de interconexión o del Registro Principal y está formada por cables multipares o por los elementos de conexión necesarios para la distribución de los pares en los diferentes edificios o viviendas.
Red de Dispersión
Es la parte de la red formada por el conjunto de pares individuales que parten del punto de dispersión (Armarios de distribución) y que terminan en el Punto de Conexión de Red (P.C.R.) situado en el interior de la vivienda, local u oficina.
Punto de Interconexión
Punto de la red de alimentación donde conecta la urbanización. Se resuelve con el denominado ARMARIO DE INTERCONEXIÓN.
Armario de Distribución de acometidas
Punto de arranque de la red de dispersión.
Registro Principal de Edificio
Armario de distribución o interconexión en edificaciones colectivas, ubicado en el recinto de Instalaciones Telefónicas (R.I.T.).
Arqueta de acceso al edificio
Es la arqueta (H) donde termina la canalización telefónica exterior y donde comienza la canalización de enlace al edificio, y constituye el punto de unión de la red interior del edificio con la exterior al mismo.
Recinto de Instalaciones Telefónicas (R.I.T.)
Es la ubicación o armario empotrado que constituye el registro principal en donde se instala el punto de interconexión de los elementos activos.

1. CANALIZACIONES

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
La infraestructura de telefonía la constituyen el conjunto de canalizaciones de obra civil (tubos, prismas de hormigón, arquetas, pedestales para armarios, etc.) precisos para el posterior alojamiento por parte de la compañía concesionaria del servicio, de los cables necesarios para dotar a los usuarios de la urbanización de un adecuado servicio de telefonía.
TUBOS
- Tubo de PVC rígido ø 110, ø 63 y 40 mm, Especificación nº 634.008, códigos nº 510.505 (110 x 1,2), 510.696 (63 x 1,2) y 510.700 (40 x 1,2).
CODOS
- Codos de PVC rígido ø 110, ø 63 mm, Especificación nº 634.024, códigos nº 510572 (110/90/490), 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) y 510.734 (63/90/561).
LIMPIADORES Y ADHESIVOS PARA ENCOLAR UNIONES DE TUBOS Y CODOS
- Limpiador y adhesivo para encolar uniones de tubos y codos, Especificación nº 634.013, códigos 510.866 y 510.858.
SOPORTE DE ENGANCHE DE POLEAS, PARA TIRO DE CABLE
- Soporte de enganche de poleas, para tiro de cable, Especificación nº 220, código nº 510.203.
SOPORTES DISTANCIADORES PARA CANALIZACIONES
- Soportes distanciadores para canalizaciones con tubos de PVC ø 110 ø 63 y ø 40 mm, Especificación E.R. f 3.004, códigos nº 510.513 (110/4), 510530 (11/8), 511.145(63/4), 511.153(63/8), 511.170(40/3) y 511.161(40/4).
REGLETA Y GANCHOS PARA SUSPENSIÓN DE CABLES
- Regletas y ganchos para suspensión de cables, Especificación nº 634.016, códigos nº 510.777 (regleta tipo C), 510.785 (gancho tipo A, para un cable) y 510.793 (gancho tipo B, para dos cables).
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Cualquier sección de canalización (tramo comprendido entre dos arquetas) adoptará, de acuerdo con las necesidades, uno de los tipos homologados en los ANEXOS de la NT.f1.003. Cuando la canalización discurra bajo calzada, la altura mínima de relleno desde el pavimento o nivel del terreno al techo del prisma de la canalización será de 60 cm en lugar de 45 cm. Por tanto, una vez adoptado para una sección el tipo o prisma de canalización necesario, quedarán determinados los siguientes factores: Dimensión de la zanja, en su caso, número, disposición y dimensiones de los conductos, así como las dimensiones de la solera, protección superior y recubrimientos laterales de hormigón.
Teniendo en cuenta la funcionalidad de las arquetas y que estas canalizaciones son laterales, no se instalarán en estas zonas cables que superen los siguientes límites de calibres y números de pares:
- Calibre 0,405 600 pares.
- Calibre 0,51 400 pares.
- Calibre 0,64 200 pares.
- Calibre 0,9 100 pares.

Los tubos ø 40 mm sólo se utilizarán para unir el registro en parcela con la arqueta más próxima, por lo que aloja acometidas (cuatro a lo sumo por cada tubo); los tubos ø 63 mm pueden alojar un grupo de acometidas (hasta 3 acometidas por tubo) o bien un cable por tubo, con las limitaciones de calibre y número de pares antes indicadas; también pueden usarse tubos ø 63, en lugar de ø 40, para unir un registro en parcela con la arqueta más próxima, cuando el recorrido de dichos tubos con el de otros tubos ø 63 que lleven grupo de acometidas o cable.
Se podrán utilizar tubos de ø 110 en casos especiales, tales como atención a otros núcleos de población a través de la urbanización en estudio o cuando, excepcionalmente y pese a
lo indicado en la relación anterior, deban emplearse cable de conjunto capacidad-calibre superior a los de dicha relación. En todos estos casos, se comprobará que las formaciones de conductos ø 110 necesarias tienen cabida en las ventanas o embocaduras previstas para las arquetas que se vayan a utilizar.
El número de conductos ø 63 necesarios en una sección de canalización será la suma de:
- Un conducto por cada cable que pueda discurrir por esa sección.
- Un conducto de reserva para cambios de sección de cable.
- Tantos tubos como grupos de 8 acometidas o fracción discurran por esa sección, correspondientes a las parcelas o locales que vayan a ser atendidos a través de la sección considerada.
- Un conducto vacante más para acometidas. Si todos los conductos con acometidas tienen 8 cada uno, el número de conductos vacantes para acometidas será de dos en vez de uno.

Obviamente, el número de conductos de la canalización será el que sea igual o superior al necesario que acabamos de indicar:
En la unión del registro en parcela con la arqueta más próxima se utilizará tubo ø 40 o ø 63 en los casos indicados en el tercer párrafo de este apartado; cada parcela se atenderá con un tubo si el número de usuarios o teléfonos principales de la parcela es igual o inferior a 3; si es superior a 3, se dispondrá un tubo por cada 3 usuarios o teléfonos principales o fracción.
Como criterio general, cuando por una misma zanja hubieran de colocarse tubos que (de acuerdo con las utilizaciones indicadas para cada tipo) deberían ser de diferente diámetro,
para que coincidan sus recorridos, se dispondrán todos los tubos del mismo diámetro, que será el mayor de los inicialmente supuestos.
Forma de medición y abono
Según especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

2. ARQUETAS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
TAPAS DE ARQUETA
- Tapas de arqueta tipo D, Especificación E.R.f3.007, códigos nº 510.815 (D-II) y nº 510840 (D-III).
- Tapas de arqueta tipo H, Especificación E.R.f1.006.
TIPOS DE ARQUETAS Y REGISTROS
La elección del tipo de arqueta a construir en un lugar determinado se hará una vez definidas las necesidades funcionales del proyecto y, en consecuencia, los tipos o prismas de canalización que van a acceder a la arqueta y teniendo en cuenta, por otra parte, las utilidades o prestaciones que proporcionan cada tipo de arqueta, indicadas en los puntos siguientes.
ARQUETA TIPO D
Se representa en el ANEXO Nº 5 de la NT.f1.003.
De conformidad con el punto 7.1.2.3 de la Sección nº 7 del Método de Construcción nº 443.012, se calculan bajo las hipótesis II y III, resultando que para la II debe ser de hormigón armado y para la III puede ser de hormigón en masa. En consecuencia, y teniendo en cuenta los tipos de terreno normalizados, existen los siguientes tipos de arquetas D: D-II-N, D-II-AS y D-III, donde N indica terreno normal y AS terreno arcilloso-saturado, conforme a las definiciones del punto 7.1.2 de la Sección nº 7.
En el centro de la solera se construirá un pocillo para achique (sumidero), que será cuadrado de 20 cm de lado y 10 cm de profundidad. En el borde superior del pocillo se colocará un marco de angulares de 40 x 4, de 20 cm de lado interior y, por tanto, de 28 cm de lado exterior, anclado por garras o patillas en el hormigón de la solera. El marco sirve de escalón de apoyo de la rejilla descrita en el Pliego de Condiciones nº 734.024. La solera tendrá una pendiente del 1% hacia el sumidero.
Las posibles utilidades de esta arqueta son:
1.- Dar paso (con empalme en su caso) a cables que sigan en la misma dirección o que cambien de dirección en la arqueta. En este segundo caso, el número de pares del cable no será superior a 400 para calibre 0,405, 300 para 0,51, 150 para 0,64 y 100 para 0,9; si el empalme es múltiple, tampoco superará dichos límites la suma de los pares de los cables en el lado ramificado del empalme.
2.- Dar acceso a un pedestal para armarios de interconexión
3.- Simultánea y excepcionalmente, dar paso, con cambio de dirección en su caso, a acometidas o grupos de ellos.
El número de empalmes de la arqueta es de cuatro.
ARQUETA TIPO H
Se representa en el ANEXO Nº 6 de la NT.f1.003.
Aunque podrían existir también, como en la tipo D, arquetas H-II-N y H-II-AS, se unifican ambas en el tipo H-II, por las escasas diferencias que se obtienen. La arqueta H-III es de hormigón en masa.
Las posibles utilidades de esta arqueta son:
1.- Dar paso a cables que sigan en la misma dirección. Pueden tener empalme, recto o múltiple.
2.- Curvar cables en el interior de la arqueta, siempre que el número de pares del cable no sea superior a 150 para calibre 0,405, 100 para 0,51, 50 para 0,64 y 25 para 0,9; si el empalme es múltiple tampoco superará dichos limites la suma de los pares de los cables en el lado ramificado del empalme.
Para un número de pares superior a los citados se optará entre emplear arqueta tipo H curvando en la canalización mediante codos o emplear arqueta tipo U.
3.- Simultáneamente a la utilidad 1, o a la 2 o a ambas, dar paso, con cambio de dirección en su caso, a uno o dos grupos de acometidas.
4.- Simultáneamente a cualquiera de las anteriores, distribuir acometidas para las parcelas más próximas.
Si la necesidad exclusiva a atender fuera la 3 o la 4 o ambas, no se construirá la tipo H sino la M, si el número de conductos es dos.
5.- Dar acceso a un pedestal para armario de distribución de acometidas o a un muroo valla, en la cual se ubica el armario o el registro empotrado que efectúa dicha distribución.
ARQUETA TIPO M
Se representa en el ANEXO Nº 8 de la NT.f1.003.
Se construirá de hormigón en masa, salvo la tapa, que tiene armadura mínima.
Esta arqueta cumplirá dos funciones:
Se utilizará para distribuir las acometidas a las parcelas más próximas, a la vez que puede dar paso a uno o dos grupos de acometidas para atender, mediante nuevas arquetas tipo M, a sucesivas parcelas.
Su función por tanto, puede quedar cubierta en algunos puntos, por la presencia de una arqueta tipo H o incluso una tipo D, en cuyo caso se hace necesario construir una tipo M.
Registro en parcelas. Para paliar la ya considerable dispersión de una red de este tipo, generalmente se construirán adosados o lo más próximos posible los registros de par-celas
contiguas, con lo que la canalización que llega a ellos sólo tendrá que bifurcarse en las proximidades de los registros.
La unión del registro con el punto elegido para la entrada en el chalé se efectuará en el momento de su construcción, mediante un tubo de PVC ø 40 que transcurrirá por zonas
de la parcela lo más aisladas posible. Este tubo, por consiguiente, no se instalará hasta que no se construya el chalé, aconsejándose vaya protegido con hormigón o mortero
de cemento, hasta el acceso a la vivienda.
Esta arqueta solo es valida para hipótesis III.
DISTRIBUCIÓN EMPOTRADA DE ACOMETIDAS
El armario de interconexión, definido en los Manuales Descriptivos MD.f5.004
"ARMARIO DE INTERCONEXIÓN DE LA FIRMA KRONO S.A. EQUIPADO CON REGLETAS DE INSERCIÓN" y MD.f5005 " ARMARIO DE INTERCONEXIÓN DE LA FIRMA ANDISA EQUIPADO CON REGLETA DE INSERCCIÓN" se instala siempre sobre el pedestal.
En cambio, la distribución de acometidas puede efectuarse, también, empotrando el elemento distribuidor correspondiente en muros o vallas, habitualmente existentes para el cerramiento de las parcelas o para la delimitación de espacios. El elementos distribuidor puede ser:
- Armario, descrito en la Especificación de Requisitos ER.f4.004 "ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE URBANIZACIONES"
- Registro, descrito en la Especificación de Registros ER.f4.004 "REGISTROS PARA ACOMETIDAS EN URBANIZACIONES".
El armario puede instalarse sobre el pedestal o empotrado en cuyo caso, a su zócalo (parte inferior del armario) podrán acceder 6 ø 63 o bien 4 ø 63 con hasta 4 ø 40 o bien 2 ø 63 con hasta 8 ø 40. El armario está equipado con regletas (hasta 25 pares), a las que accede cable y de las que salen acometidas.
El registro se instala siempre empotrado y cumple una de las dos funciones siguientes:
a) Sustituyendo a la arqueta tipo M
b) Sustituyendo el armario de distribución, cuando se trate de un número pequeño de pares, por lo que el registro se equipa con alguna regleta.
La base del registro admite hasta 3 ø 40 y los laterales del mismo, hasta 2 ø 63 de uno de ellos.
La utilización de registro o de arqueta M dependerá, a criterio del proyectista, de la configuración de la zona, las disponibilidades físicas de ubicación o de cualquier otro factor
particular del caso concreto de que se trate.
La utilización de armario de distribución sobre pedestal o empotrado o registro en su función b) citada, dependerá de los mismos factores señalados en el párrafo anterior y del número de acometidas a distribuir.
Todos los conductos que accedan a armario empotrado o a registro deberán dejarse, por parte del promotor o constructor, con hilo-guía en el interior de cada conducto, a fin de facilitar el tendido posterior de las acometidas.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El hormigón para arquetas será de resistencia de proyecto f ck = 150 Kp/cm^2 .
Las barras serán corrugadas, de acero AEH400 de límite elástico de proyecto f yk = 4.100 Kp/cm^2 .
Todas las barras serán ø 6, excepto las horizontales interiores de las paredes (P1) que serán ø 12.
En la Tabla adjunta indican las secciones de armaduras necesarias, en cm^2 /metro lineal, para un hipotético cambio de diámetro.
La distribución de barras se ha efectuado teniendo en cuenta estas cuantías, aplicadas a las respectivas luces de cálculo y considerando los distintos condicionantes de orden funcional y geométrico, como entradas de conductos y embocaduras.
Para conseguir un buen acabado en la parte superior de las arquetas, que evite que se dañen las esquinas, se dispone un cerco metálico formado a

base de PNL 60 x 60 x 6 o de PNL 40 x 40 x 4 según el caso, soldados en las esquinas. Este cerco debe llevar soldadas unas garras para embutir en el hormigón.
Los cercos de las arquetas tienen cuatro lados completos, debiendo llevar soldados estos cercos en las arquetas D y H los pequeños angulares 20 x 20 x 3 de 5 cm de longitud para
acoplamiento de las lengüetas de cierre de la tapa.
Las tapas van provistas de cierres de seguridad, en la posición indicada en los ANEXOS 5 y 6 de la NT.f1.003. Es importante, antes de efectuar el montaje de los cierres en la tapa, comprobar que las lengüetas quedan, al abrirse, hacia fuera. Los muelles aseguran, junto con la tuerca M7, que el cierre queda en posición correcta. Girando estas tuercas puede conseguirse que la lengüeta apriete bien en la parte interior de los angulares de 20 x 20 x 3 del cerco. El giro de la lengüeta se produce acoplando una llave de tubo especial (que debe suministrarse junto con la tapa) en el resalte cuadrangular 10 del eje del cierre. El cuerpo, eje y lengüeta de los cierres serán de acero inoxidable.
Es, por tanto, primordial que la tapa y el cerco de cada arqueta sean suministrados por un mismo proveedor, a fin de comprobar en taller el concreto acoplamiento lengüeta del cierre-angular del cerco, en cada arqueta en particular.
Los cercos y las tapas se galvanizarán en caliente, después de realizados todos los cortes y soldaduras, de acuerdo con las especificaciones técnicas recogidas en el Real Decreto 2531/1985 de 18 de diciembre.
La chapa de las tapas será estriada, para aminorar el desgaste producido por el tránsito.
Las soldaduras se efectuarán con electrodos adecuados al espesor de las piezas. Se considera particularmente importante el estricto cumplimiento de las instrucciones que constan en los ANEXOS de la NT.f1.003, relativos a la protección superficial (galvanizado y pin-tura).
Después de colocados los cierres, se comprobará su correcto funcionamiento y ajuste en los angulares 20 x 20 x 3 del cerco. Es conveniente que la pintura sea dura, resistente a la abrasión, preferentemente de tipo análogo al empleado en instalaciones deportivas.
Es estrictamente necesario disponer del cerco y la tapa con anterioridad a la construcción de la arqueta, toda vez que hay que embutir las garras en el hormigón y que la tapa debe provenir del mismo suministrador que el cerco. Lo mismo cabe decir de plantilla y pedestal.
Se extremarán las precauciones para que la manipulación y el almacenamiento de estos elementos sea muy cuidadoso en todos sus detalles, en evitación de daños en la pintura, cierres, bordes, etc.
Los soportes de enganche de poleas de las arquetas D y H (código nº 510.203) se colocarán a las distintas indicadas en los planos, dejando 13 cm de abertura entre la pared y el vértice interior del soporte.
Las regletas para suspensión de cables de las arquetas tipos D y H serán dos del Tipo C (Especificación nº 634.016, código nº 510.777), colocadas en la disposición indicada en los ANEXOS de la NT.f1.003.
Una vez construida la arqueta, deberán igualarse con mortero todas las superficies de apoyo de la tapa, es decir, los escalones y las partes horizontales de las paredes, no cubiertas por el cerco, de tal manera que estas superficies queden lisas, sin irregularidades, planas y de las dimensiones previstas.
Se recuerda que para la arqueta D hay 2 tipos de tapas, que se relacionan con la hipótesis de cálculo elegida.
HIPÓTESIS Y MODELOS DE CÁLCULO
Las hipótesis de cálculo son las contenidas en el punto 7.1. de la Sección nº 7. En particular, las hipótesis de sobrecargas II y III son las así definidas en el punto 7.1.2.3. y los terrenos normal y arcillosos-saturado son los definidos en los puntos 7.1.2.1. y 7.1.2.2.
Por tanto, es de destacar que las arquetas definidas en esta Sección sólo son válidas para esos supuestos. Si éstos no cubren el caso concreto de que se trate, ha de calcularse íntegramente la arqueta, por parte del proyectista, para las hipótesis que crea oportuno formular.
Las tapas de las arquetas D y H se han comprobado en sus dos aspectos: Viga apoyada en sus extremos, con sección transversal la del conjunto de perfiles y chapa por una parte, rigidez de la chapa entre perfiles o entre perfil y apoyo en pared, si existe éste, por otra. La tapa de la arqueta M se ha comprobado como placa apoyada en sus cuatro bordes.
Los vástagos de unión de los armarios a los pedestales, se han comprobado trabajando a cortante y tracción simultáneamente, bajo la acción de un viento de 100 Kg/m^2
actuando sobre el armario.
El coeficiente de mayoración de acciones de todos los elementos metálicos ha sido 1,5 y considerando acero A410B (UNE 36080).

Para el cálculo de paredes y solera, las solicitaciones se han determinado con los criterios de la Sección nº 7. En cuanto a las sustentaciones, se han supuesto apoyadas o empotradas en los dos verticales (paredes), para el cálculo de esfuerzos en las caras inferiores y exteriores, respectivamente, armando en cada dirección con el momento máximo correspondiente, dadas las pequeñas dimensiones de estos elementos.
Se ha desechado la solución de solera flotante con zapata rectangular por las pequeñas dimensiones de la solera, que desvirtúan esta solución al reducirla a un rectángulo muy pequeño.
Para la comprobación de las arquetas de hormigón en masa correspondiente a la hipótesis III, se ha supuesto una resistencia a tracción pura de f ctk = 12,7 Kp/cm^2 y considerando que la resistencia a tracción pura es la mitad de la de flexo-tracción. En estas condiciones, el mayor momento calculado se produce en la cara interior, pared principal, dirección longitudinal, terreno AS y tiene por valor 0,193 mt/m en la arqueta H y 0,31 mt/m en la arqueta D, que son admisibles para espesor de 15 cm y dicha resistencia.
Para espesor de 10 cm (arqueta M) el mayor momento calculado se produce en el mismo lugar y condiciones y es también admisible para espesor de 10 cm y dicha resistencia.

TABLA.-SECCIONES DE ARMADURAS (cm^2/m) PARA ARQUETAS HIPÓTESIS II (acero fyk=4100 kp/cm^2)

	ARQUETA TIPO D					ARQUETA TIPO H		
	PAREDES PRINCIPALES		PAREDES TRANSVERSALES		SOLERA	PAREDES PRINCIPA.	PAREDES TRANSVER.	SOLERA
	II-N	II-AS	II-N	II-AS		II	II	
P1	5,685	10,038	4,522	7,958		5,387	4,657	
P2	1,042	1,042	1,042	1,042		1,078	1,078	
P3	2,248	2,721	1,657	1,896		1,516	1,213	
P4	1,899	2,048	1,304	1,350		1,078	1,078	
S1	-	-	-	-	1,271	-	-	1,226
S2	-	-	-	-	1,601	-	-	1,413
S3	-	-	-	-	1,680	-	-	1,579
S4	-	-	-	-	1,812	-	-	1,644

NOTA: Estos valores son por metro de ancho. La distribución con barras ø 6 (excepto para P1, que son ø 12) es la de los ANEXOS 5 y 6 de la NT.f1.003.
La tipo H necesita cuantías de acero con escasa diferencia para los tipo N y AS, por lo que se arma con las del AS.
ENTRADA DE CONDUCTOS EN ARQUETAS
Para la entrada de conductos se dejarán ventanas de las dimensiones y en las posiciones indicadas en los distintos ANEXOS de la NT.f1.003. Si no se utilizan, se cerrarán provisionalmente con fábrica de ladrillo. Si se ocupan con conductos, los huecos entre tubos y paredes quedarán rellenos por el hormigón de la canalización.
ARQUETA TIPO D
Tiene cuatro ventanas: Una de 35 x 35 cm en cada pared transversal, una de 6,5 x 3,5 cm en la pared longitudinal sin regletas y una de 6,5 x 16 cm en la pared longitudinal con regletas.
En las ventanas de 35 x 35 cm pueden ubicarse 4 ø 110 ó 2 ø 110 o cualquiera de las formaciones con ø 63.
En la ventana de 6,5 x 35 cm pueden ubicarse 4 ø 63 ó 2 ø 63 que, obviamente, irán dispuestos horizontalmente. En las de 6,5 x 16 cm 2 ø 63.
ARQUETA TIPO H
En las ventanas de esta arqueta pueden ubicarse las siguientes entradas de conductos:
- Ventanas de 35 x 35 cm: Todas las formaciones.
- Ventanas de 25 x 25 cm: Todas las formaciones, excepto 8 ó 63.

ARQUETA TIPO M
En las ventanas de esta arqueta pueden ubicarse las siguientes entradas de conductos:
- Ventanas de 16 x 6,5 cm: 2 ø 63 ó 2 ø 40 y 1 ø 40.
- Ventanas de 11 x 4,2 cm: 2 ø 40 y 1 ø 40.

Es de resaltar que este tipo de canalizaciones es particularmente indicado para la utilización de curvas y codos a la salida de las arquetas.
Forma de medición y abono
Según especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

3. PEDESTALES

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Se representa en los ANEXOS Nº 11 y 12 de la NT.f1.003.
Los pedestales van asociados a arquetas D o H, según el caso; la arqueta y el pedestal se unen mediante canalización 8 ø 63 en el caso de armario de interconexión y 6 ø 63 en el de distribución de acometidas. La ruta de canalización queda independizada, pues, del emplazamiento del pedestal, el cual debe situarse de modo que quede resguardado y pegado a vallas, paredes, verjas, etc.
La distancia desde el pedestal a la arqueta de la que depende será la menor posible dentro de los condicionantes del proyecto y nunca superior a 40 m.
Se tendrá muy en cuenta que, los 15 cm que el pedestal sobresale serán medidos respecto a nivel definitivo que vaya a tener el terreno o el pavimento en esa zona.

El hormigón a emplear será en masa, de resistencia característica f ck = 150 Kp/cm^2 y de consistencia seca o plástica, compactándose por vibrado.
A estos efectos, se considerará pedestal la zona de codos y canalización la zona de tubos.
A los codos de la capa superior se les cortarán 93 mm de su extremo recto.
Se comprobará que la superficie del pedestal y la de la plantilla quedan horizontales y enrasados; la horizontalidad se comprobará mediante nivel de burbuja dispuesto sucesivamente sobre las dos diagonales del rectángulo.
Entre el hormigonado y retirado de encofrado y colocación del armario transcurrirán como mínimo 3 días.
No se realizarán empalmes en los armarios. En caso de ser necesario, se ubicará el empalme en la arqueta D o H asociada al pedestal en cuestión.
Sólo se permitirá una salida directa (2 tubos) desde el pedestal sin tener que pasar por la arqueta a la que va asociado. Estos tubos serán de los extremos.
Los cuatro vástagos para la fijación del armario deberán quedar perfectamente perpendiculares a la superficie horizontal del pedestal, cuidando especialmente de que las partes roscadas queden perfectamente limpias.
PEDESTAL PARA ARMARIO DE INTERCONEXIÓN
Se representa en el ANEXO Nº 11 de la NT.f1.003.
Este pedestal va asociado a una arqueta tipo D y sobre él se colocará el armario correspondiente, definido en los Manuales Descriptivos MD.f5.004 y MD.f5.00.
Si no hay salida directa desde el pedestal, en la arqueta D entrarán, por la ventana de 35 x 35 cm, 8 ø 63 para unir la arqueta al pedestal. Estos conductos se colocarán en la disposición adecuada.
Si hay salida directa desde el pedestal a fachada, sótano u otra arqueta, en la arqueta D asociada al pedestal entrarán por una de sus paredes transversales 6 ø 63 para unir la arqueta al pedestal. Estos conductos se colocarán en la disposición adecuada del ANEXO Nº 9 de la NT.f1.003.
PEDESTAL PARA ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE ACOMETIDAS
Se representa en el ANEXO Nº 12 NT.f1.003.
Este pedestal va asociado a una arqueta tipo H y sobre él se colocará el armario correspondiente, descrito en la Especificación de Requisitos ER.f4.004 "ARMARIO
DE DISTRIBUCIÓN PARA URBANIZACIONES".
Por la pared transversal con ventana de 25 x 25 cm saldrán hacia el pedestal 6 conductos ø 63 si no hay salida directa, o bien 4 ø 63 si la hay.
El armario para distribución de acometidas puede no ir sobre pedestal, sino alojado en un muro o valla, en cuyo caso el número de conductos que entran por la parte inferior del armario para dirigirse a la arqueta puede ser 4 ó 2, de acuerdo con las necesidades, si el armario tiene otras salidas que, a través del muro o valla, atienden directamente a los usuarios.
DISTRIBUCIÓN EMPOTRADA DE ACOMETIDAS
El armario de interconexión, definido en los Manuales Descriptivos MD.f5.004 "ARMARIO DE INTERCONEXIÓN DE LA FIRMA KRONO S.A. EQUIPADO CON REGLETAS DE INSERCIÓN" y MD.f5005 " ARMARIO DE INTERCONEXIÓN DE LA FIRMA ANDISA EQUIPADO CON REGLETA DE INSERCCIÓN" se instala siempre sobre el pedestal.
En cambio, la distribución de acometidas puede efectuarse, también, empotrando el elemento distribuidor correspondiente en muros o vallas, habitualmente existentes para el cerramiento de las parcelas o para la delimitación de espacios. El elemento distribuidor puede ser:
- Armario, descrito en la Especificación de Requisitos ER.f4.004 "ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE URBANIZACIONES"
- Registro, descrito en la Especificación de Registros ER.f4.004 "REGISTROS PARA ACOMETIDAS EN URBANIZACIONES".
El armario puede instalarse sobre el pedestal o empotrado en cuyo caso, a su zócalo (parte inferior del armario) podrán acceder 6 ø 63 o bien 4 ø 63 con hasta 4 ø 40 o bien 2 ø 63 con hasta 8 ø 40. El armario está equipado con regletas (hasta 25 pares), a las que accede cable y de las que salen acometidas.
El registro se instala siempre empotrado y cumple una de las dos funciones siguientes:
a) Sustituyendo a la arqueta tipo M.
b) Sustituyendo el armario de distribución, cuando se trate de un número pequeño de pares, por lo que el registro se equipa con alguna regleta.
La base del registro admite hasta 3 ø 40 y los laterales del mismo, hasta 2 ø 63 de uno de ellos.
La utilización de registro o de arqueta M dependerá, a criterio del proyectista, de la configuración de la zona, las disponibilidades físicas de ubicación o de cualquier otro factor particular del caso concreto de que se trate.
La utilización de armario de distribución sobre pedestal o empotrado o registro en su función b) citada, dependerá de los mismos factores señalados en el párrafo anterior y del número de acometidas a distribuir.
Todos los conductos que accedan a armario empotrado o a registro deberán dejarse, por parte del promotor o constructor, con hilo-guía en el interior de cada conducto, a fin de facilitar el tendido posterior de las acometidas.
- Plantilla para armarios de interconexión (código nº 545.783) y plantilla para armario de distribución de acometidas sobre pedestal (código nº 546.372).
Forma de medición y abono
Según especificaciones de la D.T.
Condiciones de uso y mantenimiento
Según especificaciones de la D.T.

EPÍGRAFE 11.

RED DE TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN

0. DEFINICIÓN
Infraestructura que tiene por objeto la transmisión y distribución de información de todo tipo, analógica, numérica, de datos, video, sonido e imagen, utilizando el cable como vehículo y soporte.
Se centra el capítulo en la red de televisión por cable, por ser la más evolucionada y de más uso en la actualidad. Otros servicios futuros de las redes de transmisión pueden ser la telegestión de servicios como el suministro de agua (estado de las redes, telemedida de contadores etc.).

A la red se pueden ir incorporando otros servicios dotando a la estación de cabecera de los elementos necesarios y situando detectores de información en los puntos que deseamos chequear.
En este capítulo se consideran también, dada la afinidad de requerimientos en cuanto a las canalizaciones, los servicios de semaforización, control de tráfico, y las redes de comunicaciones municipales.
CATV: red de cableado para televisión por cable.
Red de comunicaciones por cable: red genérica para transmisión de datos por cable.
Red de comunicaciones municipales: red específica para uso de los servicios municipales.
Semáforos y control de tráfico: red para el servicio de semaforización y control de tráfico.
Servicios de difusión de televisión por cable: son aquellos que consisten en la difusión mediante redes de cable de imágenes no permanentes con su sonido asociado, transmitidas en un sólo sentido, codificadas o no, que constituyen una programación prefijada dirigida de forma simultánea a una multiplicidad de usuarios sin posibilidad de interconectar sobre el servicio.
Servicio de video bajo demanda: es un servicio que consiste en la distribución de un programa audiovisual en el que el usuario final interactúa con la red para seleccionar el pro-grama deseado y el momento del suministro.

Servicio de video a la carta: es un servicio que consiste en la difusión de programas audiovisuales en el que el usuario final interactúa con la red para acceder al programa deseado, que le es suministrado en un momento prefijado por la red.
Servicios portadores de telecomunicaciones por cable: son aquellos que proporcionan la capacidad necesaria para la transmisión de señales entre puntos definidos de terminación de la red de cable pertenecientes a una misma demarcación.
Servicios de valor añadido de telecomunicaciones por cable: es cualquier tipo de servicio de telecomunicación que, utilizando las capacidades de transporte y de procesamiento de información de una red de telecomunicaciones por cable, es distinto del servicio telefónico básico, del servicio de difusión de televisión por cable, del servicio télex, del servicio telegráfico, del servicio portador de alquiler de circuitos y de los servicios de video bajo demanda y video a la carta.
Servicios interactivos: son aquellos servicios de telecomunicaciones por cable que ofrecen al usuario la posibilidad de interactuar con los centros de gestión de la red o del servicio mediante la utilización de un canal de retorno.
Servicios de correspondencia: son aquellos servicios de telecomunicaciones por cable que ofrecen al usuario la posibilidad de intercambiar información bidireccionalmente con otros usuarios de la red.
Canal de retorno: es un canal de comunicación establecido entre el usuario final y un punto de gestión de la red o del servicio. El canal de retorno puede ser suministrado por la propia red de cable o por otras redes.

Servicios multimedia interactivos: son servicios de valor añadido de telecomunicaciones por cable consistentes en la distribución o intercambio de información bajo la forma de imágenes, sonidos, textos, gráficos o combinación de ellos que requieren de un canal de retorno para su prestación.
Red digital de servicios integrados de anda ancha: toda red de telecomunicaciones que proporcione o sustente con carácter general a sus usuarios una gama de servicios diferentes que utilicen de forma común interfases digitales de usuario con capacidad para velocidades binarias superiores a la velocidad primaria de 2 Mb/s.
Puntos de referencia de la red de cable:
Módulo de abonado: es el equipamiento situado en las dependencias del usuario que permite a éste seleccionar y acceder a los servicios de difusión de televisión, de video bajo demanda, de video a la carta y de los servicios multimedia interactivos o a otros servicios de comunicación de sonido, imágenes y datos. Este módulo puede incluir o no prestaciones de carácter interactivo, e incluir o no un sistema de acceso condicional.

Punto de conexión de servicios: es el punto al que se conecta el equipamiento destinado a la presentación de las señales transmitidas al usuario de los servicios de difusión de televisión, de video bajo demanda, de video a la carta y de los servicios multimedia interactivos. En el caso de existir un módulo de abonado, este punto se hallará a la salida del mismo.
Toma de usuario: es el punto al que se conecta el módulo de abonado. En caso de no existir este último, la toma de usuario coincidirá con el punto de conexión de servicios.
Punto de conexión de red privada de usuario: es el punto al que se conecta la red de distribución de un inmueble en el caso de que ésta no sea de propiedad del operador de cable ni del operador de telecomunicaciones que suministre a este último la infraestructura de la red.
Punto de conexión de cabecera: es el punto al que el operador de cable conecta el equipamiento destinado a gestionar los servicios y proveer las señales que deben ser entregadas a los usuarios.
Punto de interconexión de redes: punto por el que puede entregarse la señal transmitida por la red de un operador de cable a la de otro operador con red.
Punto de distribución final: punto situado en el edificio del usuario o en las proximidades del mismo, a partir del cual las señales transmitidas por la red pueden ser entregadas a cada usuario de forma independiente.
Red de acceso: es la red que interconecta la cabecera con los usuarios y comprende desde el punto de conexión de cabecera hasta el punto de terminación de red. en una red de acceso puede distinguirse a su vez una red troncal y una red de distribución final.
Red troncal (o líneas generales o troncos): es la parte de la red de acceso que comprende desde el punto de conexión de cabecera hasta los puntos de distribución final.
Red de distribución final (o líneas de distribución): es la parte de la red de acceso que comprende desde los puntos de distribución final hasta los puntos de terminación de red.

2. ELEMENTOS DE LA RED
2.1 SISTEMA CAPTADOR

Queda fuera del ámbito de este pliego.

2.2. ESTACIÓN DE CABECERA

Queda fuera del ámbito de este pliego.

2.3. RED DE CABLE

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
Definición
Está compuesta por las siguientes redes o diferentes tramos de la red:
Red de acceso: es la red que interconecta la cabecera con los usuarios y comprende desde el punto de conexión de cabecera hasta el punto de terminación de red. En una red de acceso puede distinguirse a su vez una red troncal y una red de distribución final.
Red troncal: es la parte de la red de acceso que comprende desde el punto de conexión de cabecera hasta los puntos de distribución final.
Red de distribución final: es la parte de la red de acceso que comprende desde los puntos de distribución final hasta los puntos de terminación de la red.
Característica tecnológicas y topológicas mínimas de la red de cable
La red de acceso de las redes de cable deberá configurarse conforme a las características tecnológicas siguientes:

TRAMO DE RED	TIPO DE CABLE
Red troncal	Fibra óptica
Red de distribución final	Fibra óptica o cable coaxial, pudiendo añadirse el cable de pares

Los sistemas de transmisión utilizados podrán ser analógicos o analógicos y digitales, según el tipo de red.
La red estará diseñada de modo que sea posible soportar servicios interactivos.
Requisitos técnicos de la red de cable
1. Características de la red
Deberá tratarse de un sistema totalmente transparente al tipo de modulación en toda la banda de frecuencias y en las dos direcciones, que permita transmitir y distribuir cualquier tipo de señal y optimizar la interoperabilidad y la interconectividad.

ELEMENTO	REQUISITO
Banda de distribución de frecuencias	86-862 MHZ
Banda de radiodifusión sonora en FM	87,5-108 MHZ
Banda reservada a TV digital	606-862 MHZ
Banda de retorno	5-55 MHZ
Cable coaxial	según noma CENELEC 50 117-1
Fibra óptica	tipo monomodo según las recomendaciones de la UIT-T

2. Características de RF
IMPEDANCIA
Entrada 50/75 Ohm.
Salida 75 Ohm.
Características mecánicas del conector tipo F o CEIM14 x 1.
Pérdidas de retorno ≥ 14 dB.
Relación C/N ≥ 60 dB.
Relación C/OL ≥ 60 dB.
Nivel de señal entregada en carga
(para toda la banda de RF) ≥ 19 dBmV.
Estabilidad frecuencias portadoras TV ± 30 kHz con teletexto.
Estabilidad frecuencia portadora
radiodifusión sonora FM ± 12 kHz.
Rechazo zumbido de red ≥ 65 dB.
Variación de retardo de grupo ± 50 ns.
3. Características de video
Ganancia diferencial ≤ 5 por 100.
Fase diferencial ≤ 3°.
No linealidad de luminancia ≤ 3 por 100.
Factor K ≤ 1,5 por 100.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Según especificaciones de la D.T.

2.4.
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada
1. TUBOS
- Tubo de PVC rígido ø 110, ø 63 y ø 40 mm, Especificación nº 634.008, códigos nº 510.505 (110 x 1,2), 510.696 (63 x 1,2) y 510.700 (40 x 1,2).
2. CODOS
- Codos de PVC rígido ø 110, ø 63mm. Especificación nº 634.024, códigos nº 510572 (110/90/490), 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) y 510.734 (63/90/561).
3. LIMPIADORES Y ADHESIVOS PARA ENCOLAR UNIONES DE TUBOS Y CODOS
- Limpiador y adhesivo para encolar uniones de tubos y codos, Especificación nº 634.013, códigos 510.866 y 510.858.
4. SOPORTE DE ENGANCHE DE POLEAS, PARA TIRO DE CABLE
- Soporte de enganche de poleas, para tiro de cable, Especificación nº 220, código nº 510.203.
5. SOPORTES DISTANCIADORES PARA CANALIZACIÓNES
- Soportes distanciadores para canalizaciones con tubos de PVC ø 110, ø 63 y ø 40 mm, Especificación E.R. f3.004, códigos nº 510.513 (110/4), 510530 (11/8), 511.145 (63/4), 511.153 (63/8), 511.170 (40/3) y 511.161 (40/4).
6. REGLETA Y GANCHOS PARA SUSPENSIÓN DE CABLES
- Regletas y ganchos para suspensión de cables, Especificación nº 634.016, códigos nº 510.777 (regleta tipo C), 510.785 (gancho tipo A, para un cable) y 510.793 (gancho tipo B, para dos cables).
7. TAPAS DE ARQUETA
- Tapas de arqueta tipo D, Especificación E.R.f3.007, códigos nº 510.815 (D-II) y nº 510840 (D-III).
- Tapas de arqueta tipo H, Especificación E.R.f1.006.

8. PLANTILLAS PARA ARMARIOS
- Plantilla para armarios de interconexión (código nº 545.783) y plantilla para armario de distribución de acometidas sobre pedestal (código nº 546.372).
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Tipos de canalización
- Zanjas
Cualquier sección de canalización (tramo comprendido entre dos arquetas) adoptará, de acuerdo con las necesidades, una sección de 60 x 45 cm (profundidad por anchura) como media, pudiendo llegar a ser de 40 x 15 cm para un sólo conducto. Cuando la canalización discurra bajo calzada, la altura mínima de relleno desde el pavimento o nivel del terreno al techo del prisma de la canalización será de 60 cm en lugar de 45 cm.
Por tanto, una vez adoptado para una sección el tipo o prisma de canalización necesario, quedarán determinados los siguientes factores: Dimensión de la zanja, en su caso, número, disposición y dimensiones de los conductos, así como las dimensiones de la solera, protección superior y recubrimientos laterales de hormigón.
Una vez apisonado el terreno y nivelado, se vierte hormigón para formar solera de 8 cm, en tramos de 4 a 5 m. Se disponen los tubos de PVC y se arman con los separadores de plástico cada 1 m para formar los prismas. Se realiza el enchufado y pegado de tubos procurando una estanqueidad total entre uniones. Sin esperar a que fragüe la solera, se rellena con hormigón la zanja hasta llenar el hueco debajo de los tubos y conseguir un recubrimiento superior de 8 cm.
- Conductos
Los tubos ø 40 mm solo se utilizarán para unir el registro en parcela con la arqueta más próxima, por lo que aloja acometidas (cuatro a lo sumo por cada tubo); los tubos ø 63 mm pueden alojar un grupo de acometidas (hasta 3 acometidas por tubo) o bien un cable por tubo, con las limitaciones de calibre y número de pares antes indicadas; también pueden usarse tubos ø 63, en lugar de ø 40, para unir un registro en parcela con la arqueta más próxima, cuando el recorrido de dichos tubos con el de otros tubos ø 63 que lleven grupo de acometidas o cable.
Se podrán utilizar tubos de ø 110 en casos especiales, tales como atención a otros núcleos de población a través de la urbanización en estudio o cuando, excepcionalmente y pese a lo indicado en la relación anterior, deban emplearse cable de conjunto capacidad-calibre superior a los de dicha relación. En todos estos casos, se comprobará que las formaciones de conductos ø 110 necesarias tienen cabida en las ventanas o embocaduras previstas para las arquetas que se vayan a utilizar.
Como agrupación tipo o prisma tipo de conductos podemos proponer;
- 2 conductos para semaforización y control de tráfico,
- 2 conductos para comunicaciones propias de los servicios municipales,
- 2 conductos para comunicaciones por cable de empresas concesionarias,
Todos ellos de ø 110.
En cruces de calzadas se dejarán dos tubos de ø 110 de reserva.
Como criterio general, cuando por una misma zanja hubieran de colocarse tubos que debieran ser de diferente diámetro, para que coincidan sus recorridos, se dispondrán todos los tubos del mismo diámetro, que será el mayor de los inicialmente supuestos.
Tipos de arquetas y registros
La elección del tipo de arqueta a construir en un lugar determinado se hará una vez definidas las necesidades funcionales del proyecto y, en consecuencia, los tipos o prismas de canalización que van a acceder a la arqueta y teniendo en cuenta, por otra parte, las utilidades o prestaciones que proporcionan cada tipo de arqueta, indicadas en los puntos siguientes.
- Cámara de registro
Dimensiones de 140 x 140 x 150 cm.
Construida en hormigón H-175 con una solera de 10 cm de espesor, con sumidero de 20 cm de diámetro y 25 cm de profundidad, paredes de hormigón armado de 20 cm de espesor. Caja de fundición para soportar la tapa realizada sobre un collar de ladrillo macizo que permita eventuales modificaciones en la altura.
Losa de hormigón armado para apoyo del collar de ladrillo macizo de 20 cm de espesor.
Orificios en las paredes de diámetro suficiente para permitir la entrada de los tubos que contienen los cables, situados a 20 cm como mínimo de la base.
La cámara se debe construir con un eje longitudinal coincidente o al menos paralelo al eje de la canalización.
- Arqueta 1
Dimensiones de 60 x 60 x 50 cm interiores.
Tiene por objeto acoger los dispositivos de amplificación, reparto y división de líneas.
Se construirá de hormigón en masa, salvo la tapa, que tiene armadura mínima.
El fondo será de arena de río, o bien habrá un sumidero.
Los mecanismos se colocarán a 30 cm mínimo del fondo.
- Arqueta 2
Dimensiones 40 x 40 x 50 cm interiores.
Tiene por objeto acoger los cambios de dirección de los cables.
Se construirá de hormigón en masa, salvo la tapa, que tiene armadura mínima.
El fondo será de arena de río, o bien habrá un sumidero.
- Distribución empotrada de acometidas
La distribución de acometidas a viviendas, cajas terminales de distribución, se pueden disponer bien en arquetas en la acera, bien en armarios ubicados en las vallas de separación o en hornacinas en las fachadas de los edificios, empotrando el elemento distribuidor correspondiente en muros o vallas, habitualmente existentes para el cerramiento de las parcelas o para la delimitación de espacios. El elemento distribuidor puede ser:
- Armario, de 50 x 40 x 25 como media, que puede instalarse sobre el pedestal.
- Registro, que se instala siempre empotrado.
Pedestales
Los pedestales van asociados a arquetas; la arqueta y el pedestal se unen mediante canalización 8 ø 63 en el caso de armario de interconexión y 6 ø 63 en el de distribución de acometidas.
La ruta de canalización queda independizada, pues, del emplazamiento del pedestal, el cual debe situarse de modo que quede resguardado y pegado a vallas, paredes, verjas, etc.
La distancia desde el pedestal a la arqueta de la que depende será la menor posible dentro de los condicionantes del proyecto y nunca superior a 40 m.
Se tendrá muy en cuenta que, los 15 cm que el pedestal sobresale serán medidos respecto a nivel definitivo que vaya a tener el terreno o el pavimento en esa zona.
El hormigón a emplear será en masa, de resistencia característica f ck = 150 Kp/cm^2 y de consistencia seca o plástica, compactándose por vibrado.
A estos efectos, se considerará pedestal la zona de codos y canalización la zona de tubos.
A los codos de la capa superior se les cortarán 93 mm de su extremo recto.
Se comprobará que la superficie del pedestal y la de la plantilla quedan horizontales y enrasados; la horizontalidad se comprobará mediante nivel de burbuja dispuesto sucesivamente sobre las dos diagonales del rectángulo.
Construcción
El hormigón para arquetas será de resistencia de proyecto: f ck = 150 Kp/cm^2 .
Las barras serán corrugadas, de acero AEH400 de límite elástico de proyecto: f yk = 4.100 Kp/cm^2 .
Todas las barras serán ø 6, excepto las horizontales interiores de las paredes (P1) que serán ø 12.

En general, nos remitimos al Capítulo de Red de telefonía, para las especificaciones en cuanto a cálculo y armaduras necesarias.
Forma de medición y abono
Según especificaciones de la D.T.

En el que se determina el Proyecto del que forman parte, las definiciones y condiciones del pliego.

NATURALEZA DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- El Pliego fija las condiciones técnicas que deberán cumplir los materiales, los trabajos de ejecución de las diferentes operaciones descritas en el Proyecto y sus labores complementarias de Mantenimiento.
- Es complemento de los reglamentos vigentes en Territorio Español y las Normas Complementarias o sustitutorias existentes en el ámbito de las Comunidades y que afecten a cualquiera de las unidades contempladas en la obra.

EPÍGRAFE 12.
JARDINERÍA

0. ÁMBITO Y NATURALEZA DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN OBRAS DE JARDINERÍA, Y RIEGO. COMPLEMENTARIEDAD Y JERARQUIZACIÓN DE NORMAS
DEFINICIÓN DE LAS OBRAS SUJETAS AL PRESENTE PLIEGO

- En caso de contradicción entre los requisitos exigidos en este P.C.T., tendrá plena validez el primero.
- En caso de situaciones no especificadas ni en el Pliego, ni en las Instrucciones, la decisión última correrá a cargo del Técnico Director de la Obra.

0.1. MATERIALES

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Donde se definen los materiales, operaciones o conceptos relacionados con ellos.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Determinación del proceso a seguir en las operaciones señaladas y sus elementos intervinientes.
Forma de medición y abono
Los materiales se ajustaran a las especificaciones del presente pliego de condiciones (P.C.) a la descripción hecha en la Memoria o en los Planos y al examen y aceptación de la Dirección de Obra (D.O.) en caso de ser rechazadas deberán ser retiradas rápidamente de la obra, salvo autorización expresa de la D.O., este criterio tiene especial vigencia en el suministro de plantas
Normativa de obligado cumplimiento
El contratista esta obligado a reponer durante el periodo de garantía:
- Las plantas muertas o deterioradas por causas no imputables a la propiedad.
- Los materiales que hayan sufrido roturas o deterioro por falta de calidad o defectos de colocación o montaje.
Todos los gastos de reposición y los derivados de ésta, serán a cuenta del contratista.
Se buscará la idoneidad para el empleo, conservación y fácil inspección de los materiales empleados.
Inspección y ensayos
El contratista deberá facilitar a la D.O. la inspección de los materiales y la realización de todas las pruebas que la D.O. considere necesarias.
Los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra serán realizadas por laboratorios especializados en la materia y designados por la D.O.
Las pruebas de las redes de alcantarillado, abastecimientos y riego serán siempre a cuenta del contratista; en los demás casos serán a su cuenta los de resultado positivo hasta el 1% del presupuesto de adjudicación, siendo el importe restante a cuenta de la entidad contratante.
Todos los ensayos con resultado negativo serán a cuenta del contratante.
Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por lo tanto las obras pueden ser total o parcialmente desestimadas en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción definitiva.
Condiciones de uso y mantenimiento
El contratista está obligado a realizar los trabajos propios de Mantenimiento hasta la recepción provisional del Jardín, ampliándose este periodo, si así lo describe la Memoria y se refleja en el Presupuesto del Proyecto. Entre estas operaciones se encuentran las siguientes:
- Riegos.
- Control de sujeciones de tutores y vientos.
- Tratamiento de heridas.
- Protecciones contra heladas.
- Podas.
- Binas y Escardas.
Todas estas operaciones serán supervisadas por la D.O.

1. AGUA

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
No hay condiciones específicas de los materiales.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Para el riego de especies vegetales y mientras el suelo no ofrezca especiales dificultades, el agua utilizada cumplirá las especificaciones siguientes:
- 6 < pH < 8.
- Conductividad a 25 C < 2.25 mmhos/cm.
- Oxígeno disuelto > 3 mg/l.
- Sulfatos < 0.29 gr/l.
- Boro < 2 mg/l.
- Ausencia de bicarbonato ferroso y sulfhídrico.
- Ausencia de plomo, selenio, arsénico y cianuro.
- Scherichia coli en 1 cm^3 < 10.
- Actividad de Na + SAR < 26.
- Carbonato sódico residual CSR < 2.5 meq/l.

2. TIERRA VEGETAL

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Se entiende por tierra vegetal la mezcla de arena, limo, arcilla y materia orgánica junto con los microorganismos correspondientes.
Se definen como suelos aceptables los que reúnan las condiciones siguientes:
- Para el conjunto de las plantaciones:
- 50% < Arena < 75% .
- Limo y Arcilla ~ 30%.
- Cal activa < 10%.
- Cal total < 20%.
- 2% < Humus < 10%.
- Ningún elemento mayor de 30 mm.
- Elementos entre 10 y 30 mm menos del 3%.
- Nitrógeno > 1 por 1000.
- Fósforo > 150 ppm.
- Potasio > 80 ppm o K 2 O asimilable > 0.1 por mil.
- Para superficies de césped :
- 60% < Arena < 75%.
- Limo y Arcilla ~ 20%.
- Cal activa < 4%.
- Cal total < 12%.
- 4% < Humus < 12%.
- Ningún elemento mayor de 10 mm.
- Máximo de un 3% de elementos entre 2 y 10 mm.
- Nitrógeno > 1 por 1000.
- Fósforo < 150 ppm.
- Potasio < 80 ppm o K 2 O asimilable > 0.1 por mil.
- Índice de plasticidad 8.
- Para plantas de flor:
- Materia orgánica entre 10-15%
El hecho de ser un suelo aceptable en su conjunto no será obstáculo para que deba ser modificado en casos concretos, como cuando vayan a realizarse plantaciones con requerimientos específicos de acidez, capacidad drenante, etc.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La incorporación de tierra vegetal se tomará como última medida, primándose la utilización de las tierras existentes en la Obra, siempre que reúnan las condiciones descritas en este
capitulo o que mediante enmienda y abonado las puedan reunir de forma ventajosa, sobre la importación de tierras.
Forma de medición y abono
Sobre una muestra de tierra vegetal se determinarán los siguientes análisis para determinar sus características:
- Análisis físicos (granulométricos): contenido en arenas, limos y arcilla.
- Análisis químicos: Contenido en materia orgánica, Nitrógeno, fósforo, potasio y el pH.
Oligoelementos (magnesio, hierro, manganeso, cobalto, zinc, boro) y otros compuestos como cloruros, calcio y azufre.
Las tierras que no respondan a los criterios establecidos en el apartado 1. serán rechazadas, si no se considera posible o rentable mediante abonos y enmiendas su adecuación a los criterios referidos.
Medición y abono
M3. Estarán incluidas en el capítulo de "Extensión de tierra vegetal fertilizada " (Movimiento de tierras), salvo en los caso de plantaciones de alcorques, u otras plantaciones localizadas
en las que la incorporación de tierras se presentará como precio unitario.
Condiciones de uso y mantenimiento
Concluido el jardín y hasta la recepción provisional de este, se velará por el perfecto estado de las superficies con cubierta de tierra vegetal, realizando el contratista todas aquellas operaciones de mantenimiento como binas, escardas etc., que se precisen.

3. ABONOS ORGÁNICOS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Se definen como abonos orgánicos las sustancias orgánicas de cuya descomposición, causada por microorganismos del suelo, resulta un aporte de humus y una mejora en la textura
y estructura del suelo.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Los abonos orgánicos se aportarán a la tierra en las operaciones de Modificación de suelos (medidas correctoras), Excavación, Plantaciones.
Forma de medición y abono

Estará exentos de elementos extraños y de semillas de malas hierbas.
Responderán a las características definitorias los mismos.
Los abonos orgánicos utilizados en Cobertura deberá estar finamente dividido, sin grumos o terrones en cantidad apreciable.
Medición y abono
M3. Kg. Irán incluidos en las partidas específicas de plantaciones, siembras, como precios unitarios de éstas.
Condiciones de uso y mantenimiento
Si las labores de mantenimiento, se prolongaran por definición expresa más allá de la Recepción Provisional de la Obra, se procederá a abonados según el calendario establecido de Mantenimiento.
Los materiales aportados en las operaciones de Plantación, nunca se pondrán en contacto directo con las raíces, aunque deberán estar próximas a ellas.

4. ESTIÉRCOL

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Se define como estiércol el conjunto de las deyecciones sólidas y líquidas del ganado, mezclado con la paja componente de la cama, que ha sufrido un proceso de fermentación natural superior a un año de duración, presentando un aspecto de masa húmeda y obscura, sin que se manifieste vestigio alguno de las materias de origen, resultando un aporte de humus y una mejora de la textura y estructura del suelo.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se aportarán en las operaciones de Modificación de suelos (medidas correctoras), Excavación y Plantaciones.
Forma de medición y abono
La composición media del estiércol será como mínimo de un 3.5% de Nitrógeno, con una densidad media de 0.65 y 0.8. Estará exento de semillas de mala hierbas y elementos extraños. No se acepta el estiércol procedente de camas de gallina o porcino.
Medición y abono
M3. Se incorpora a los terrenos como enmienda y abono, apareciendo en Mediciones y presupuestos como tal concepto.

5. COMPOST

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Procede de la fermentación de restos vegetales, durante un periodo de tiempo superior a un año, o del tratamiento industrial de las basuras de la población. Su contenido en materia orgánica será superior al 40% (20% de materia orgánica oxidable).
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Estarán exentos de materiales no orgánicos, especialmente vidrio y restos de plásticos (como es el caso de los procedentes de basuras de población) de tamaños apreciables.
Debe estar finamente dividido, sin grumos o terrones en cantidad apreciable.
Medición y abono
M3. Se aplicarán como enmienda y abono en las labores de mejora del terreno y aportación de materia orgánica con este cometido, apareciendo en Mediciones y Presupuestos como
tal concepto.

6. MANTILLO

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Procedente de la fermentación completa del estiércol o compost. Será de color muy obscuro, suelto, untuoso al tacto, con el grado, de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelotonamientos. Su contenido en Nitrógeno será aproximadamente del 14%.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
El Mantillo utilizado en Cobertura deberá estar finamente dividido, sin grumos o terrones en cantidad apreciable.
La relación C/N (Carbono/Nitrógeno) no deberá ser superior a 15, a menos que se prevea una fertilización compensatoria de Nitrógeno.
Medición y abono
M3. incluidos en las labores de siembra, como productos cubresiembras y por tanto reflejados en los precios unitarios de esta operación.

7. HUMUS DE LOMBRIZ

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Procedente de las deyecciones de las lombrices.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se incorporarán al hoyo de plantación y en la proximidad de las raíces.
Forma de medición y abono
Su contenido en flora microbiana no debe ser inferior a 1*10 colonias/gramo.
Medición y abono
Kg. Irán incluidos en los precios unitarios de las plantaciones, aportándose en estas operaciones.

8. ABONOS MINERALES

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Son productos químicos comerciales, destinados a dotar de elementos minerales asimilables al suelo o substrato sobre el que se aplican.
Serán adquiridos ensacados y etiquetados, no a granel, acompañados de certificado de garantía. No alterados por la humedad u otros agentes atmosféricos, físicos o químicos
deberán ajustarse a la legislación vigente.
Órdenes: Ministeriales de 10 de Junio de 1970, 23 de Julio de 1974, 19 de Febrero de 1975, y cualquier otra que pudiera dictarse posteriormente.
En la etiqueta se señalará el nombre del abono, riqueza en unidades fertilizantes, peso neto del abono y forma en que se encuentren las unidades fertilizantes.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Cuando se apliquen abonos minerales comunes en las plantaciones y básicamente sobre céspedes, se realizarán los aportes de agua suficientes para su completa disolución, con
el fin tanto de su aprovechamiento, como para evitar quemaduras en las plantas.
Forma de medición y abono
Medición y abono
Los abonos añadidos al terreno no serán de pago directo, por considerarse incluidos en los correspondientes precios unitarios de “Plantaciones y siembras”.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se realizarán aportes de abonos minerales con la periodicidad establecida en el calendario de Mantenimiento, o por designación de la Dirección Técnica Facultativa.

9. ENMIENDAS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Son aquellas aportaciones de elementos al suelo que actúan principalmente como modificadoras de sus propiedades físicas y mecánicas, función básica que no excluye servir de
abono.
- Enmiendas húmicas.
Se emplean los abonos orgánicos y las turbas. Producen principalmente, un esponjamiento del suelo, aumento del nivel de humus y reducción del pH (siempre que no se empleen turbas básicas).
- Enmiendas calizas.
Se emplean Cales, calizas molidas.
- Arena.
Utilizada para disminuir la compacidad del suelo, deberán carecer de aristas vivas, rechazándose las procedentes de trituración de áridos. Deben proceder de río y valorarse su contenido en cal. Pueden utilizarse arenas de mina.
También se pueden utilizar si así se determina en el Proyecto o lo aconsejase la Dirección Técnica Facultativa para cubrir siembras o distribuir semillas.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Las enmiendas se incorporarán al suelo en las operaciones de movimiento de tierras y acopios.
Forma de medición y abono
Se rechazarán todos aquellos materiales que no respondas a sus características definitorias y/o los criterios establecidos para estos materiales en el capítulo de abonos orgánicos.
Medición y abono
M3.

10. SUELOS ESTABILIZADOS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Se define con suelo estabilizado aquel que permanece en una determinada condición, de forma que resulte accesible en todo momento, sin que se forme barro en épocas de lluvia ni
polvo en las de sequía.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Los materiales, estructura y espesores irán definidos en Proyecto. En cualquier caso después de su compactación se deberá conseguir una densidad del 95% del Próctor modificado.
La compactación se hará longitudinalmente desde los bordes hacia el centro de los caminos o paseos y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador.
En Proyecto se indicará la sección tipo, la presencia de "abombamiento" en el centro de caminos o cualquier otra superficie.
Forma de medición y abono
Cualquier variación en su composición física, granulometría y presencia de elementos extraños, condicionarían su aceptación.
Medición y abono
M2. Indicándose el grosor de la capa empleada, así como sus características de granulometría, color y composición mineralógica u origen, también irán definidos el proceso de ejecución y la maquinaria precisa para su realización, riegos etc.

11. CÉSPEDES Y PRADERAS. (Generalidades)

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
El establecimiento de céspedes o praderas se podrá realizar de diversos modos en función de las épocas en las que se desarrollen estas operaciones, en base al tipo idóneo de reproducción de una o las varias especies que vayan a intervenir en la plantación o en función de la rapidez de implantación que precisemos, pudiendo realizarse por siembra directa, plantación de esquejes o trozos de tepe, plantación de tepes, plantas en alvéolos. Se incluyen a continuación las operaciones comunes, incluyendo las previas a estos diversos tipos de plantación.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La siembra o la plantación de céspedes o praderas requerir previamente las siguientes operaciones:
- Previas: Despeje y Desbroce del terreno, Transplante de ejemplares.
- Preparación en profundidad del terreno, lo que incluirá las siguientes operaciones:
a) Subsolado y despedregado.
b) Labrado y cavado.
c) Fresado y acabado del terreno.
d) Acondicionamiento químico y biológico del suelo.
- Aportación de tierra vegetal.
- Preparación de la superficie.
- Limpieza de semillas de malas hierbas.
- Siembra o plantación.
Las aportaciones de tierra vegetal deben ser reducidas en lo posible y ser sustituidas por la mejora del suelo con la aportaciones de abonados y enmiendas. Se debe tener en cuenta que un horizonte suficiente para la instalación de céspedes es de 20 cm, considerando el desarrollo medio del sistema radicular de las plantas cespitosas.
En las superficies planas se establecerá una pendiente mínima del 1% a partir del eje longitudinal y en dirección a los lados, si las superficies son reducidas se dará un pequeño abombamiento central al terreno y siempre se evitará la formación de superficies cóncavas, con el fin de evitar los encharcamientos.
Previamente a la siembra o plantación se habrá realizado y comprobado la instalación de riego.
Forma de medición y abono
Medición y abono M2. Incluirá todas las operaciones de tratamiento químico y mecánico del suelo a excepción de la aportación de tierra vegetal, incluyéndose este concepto con
esa misma denominación e incorporando todos los precios unitarios referidos en las operaciones señaladas.

11.1. SEMILLAS (Siembra de Céspedes y Praderas)
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Consistirá en la implantación de Césped o Pradera a partir de las semillas de las especies consideradas, consiguiendo en base a las características de las especies seleccionadas un cultivo uniforme, resistente al uso previsto y de mantenimiento acorde a las previsiones de este servicio y adecuado a las condiciones especificas del suelo y el clima.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Cuando se trate de siembras pluriespecíficas no se mezclarán las distintas semillas antes de la inspección por la Dirección de Obra, que podrá exigir que las siembras se hagan separadamente (caso de semillas de muy diferente calibre y que hay que enterrar a diferentes profundidades), sembrando primero las semillas gruesas, rastrillando a continuación y sembrado las semillas de menor tamaño.
En cualquier caso las siembras se realizarán por mitades, sembrado cada parte en dirección perpendicular a la otra.
Si la siembra se realiza a voleo requerirá personal cualificado, para garantizar la uniformidad de distribución.
Cuando la diferencia de grosor de las semillas en las que solo tiene como función asegurarse un buen efecto inicial, las operaciones se pueden realizar de una sola pasada, cubriendo todas las semillas muy someramente. Se extenderá la siembra unos cm más allá de su localización definitiva, para recortar posteriormente el perímetro final del césped.
Para la siembra directa, no se considera adecuada si la pendiente del terreno excede de 30°.
Época
Los momentos más propicio (en general) será durante el Otoño y la Primavera, en días sin viento y con el suelo suficientemente seco. La siembras de semillas de requerimientos térmicos elevados y lento periodo de germinación adelantarán su cultivo al comienzo del Otoño. La marcha de la obra y la seguridad de proporcionar los cuidados precisos puede aconsejar la siembra en épocas poco favorables como julio y agosto.
En cualquier caso la Temperatura del suelo debe superar los 8°C.
Dosificación
Las cantidades de semilla a emplear por unidad de superficie se ajustará a lo especificado en Proyecto. De no existir definición al respecto, se consideran por lo general adecua-das dosis entre 15-35 gr/m^2 .
En los materiales de cobertura habrá que distinguir entre los de carácter orgánico (mantillo, estiércol, la paja de cereales triturada, etc.) y los de origen inorgánico (arena de río, etc.).
Cualquiera de los materiales utilizados como cobertura (materiales destinados a cubrir y a proteger las semillas y la tierra) deberán estar finamente divididos, sin grumos o terrones en cantidad apreciable, exentos de semillas de malas hierbas, respondiendo a las características de uso indicadas en capítulo específico que los define.
La superficie de la capa de tierra mullida (40 cm) sobre la que se asiente la siembra, deberá quedar lo suficientemente lisa, para no ofrecer obstáculos a la distribución uniforme de los materiales y semillas.
El riego aportado inmediatamente realizada la siembra se hará de tal modo que no se produzca el arrastre de tierra y de semillas y se darán a continuación los necesarios en frecuencia y caudal para mantener el terreno húmedo. En caso de no poder garantizarse la continuidad del riego, se evitará éste, esperando a que la germinación se produzca naturalmente (primavera y otoño son las épocas en que se puede dar está posibilidad). La primera Siega se efectuará cuando el césped alcance los 4-5 cm y posteriormente se efectuará con una frecuencia tal que la hierba no supere los 8 cm de altura (estas alturas podrán variarse en función la especie utilizadas y el uso particular que se le de al césped y por lo tanto estas determinaciones deberán concretarse en el Proyecto).
Forma de medición y abono
Las semillas pertenecerán a las especies indicadas en el Proyecto, y reunirán las condiciones siguientes:
- Pureza superior al 90%.
- Poder germinativo > 95%.
- Ausencia de plagas y enfermedades o de haberlas sufrido.
Deberán disponer del Pasaporte Fitosanitario, que informa de: Nombre y Domicilio social del productor, Situación del vivero origen del material vegetal, número de registro del vivero, nombre comercial y botánico de la especie o especies, n° del registro de pasaportes, sellos del organismo competente.
Medición y abono
Se consideran incluidas en el capítulo de Plantación de Céspedes y Praderas, siendo la unidad de Medición, M2, incluyéndose todas las operaciones de establecimiento y mantenimiento hasta la nacencia e incluso hasta la recepción de obra como precios unitarios intervinientes.
Condiciones de uso y mantenimiento
Hasta la recepción provisional, se deberán a cuenta del Contratista todos cuidados precisos para su óptimo establecimiento y desarrollo (cobertura uniforme mínima del 85%): riegos, tratamientos fitosanitario, resiembras.

11.2. TEPES
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Se entiende por Tepe la porción de tierra cubierta por césped, muy trabada por raíces, que se corta en forma rectangular, para la implantación de céspedes.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La plantación de Tepes se realizará procurando solapar éstos de forma que no penetre el aire, no obstante se debe añadir recebo (arena y mantillo muy fino) en las junturas durante el proceso de establecimiento.
Forma de medición y abono

Los Tepes serán de espesor uniforme, no inferior a 4 cm, su anchura mínima será de 30 cm y de longitud superior a ésta en caso de rollos, no debiendo nunca superar los 2.5 m y un
peso de 20 kg.
Habrán sido segados regularmente durante los dos meses anteriores a su corte, y no habrán recibido tratamiento herbicida en los 30 días anteriores a su puesta en obra.
Entre su corte del terreno de producción y su cultivo en el terreno definitivo no deben haber transcurrido mas de 24 horas, a excepción de tiempo húmedo y fresco que este periodo se puede ampliar a 48 horas. Si una vez en el terreno en el que lo vamos a implantar no se puede colocar, lo protegeremos en zanjas cubriéndolo con tierra y regándolo por inundación para evitar bolsas de aire entre las raíces.
Los Tepes han de proceder de semillas seleccionadas, que posean todos los controles y garantías establecidos en el capítulo de semillas.
La tierra en la que ha sido cultivado el tepe no debe sobrepasar un contenido en arcilla o limo del 10% y tampoco deben presentar piedras mayores de 1 cm.
Medición y abono
M2. Incluirá los precios unitarios de todas las operaciones de preparación del terreno y las labores de plantación.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se debe evitar la utilización de la zona cubierta de Tepes hasta que estos se consideren totalmente establecidos.

11.3. ESQUEJES
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
El establecimiento de zonas de Césped o Pradera se puede realizar mediante la plantación de partes de la planta (tallos, rizomas, etc.) capaces de arraigar y extenderse por la zona objeto de cultivo.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Una vez realizadas las labores de acondicionamiento del terreno, se procederá a su implantación en el número por M2 designado en Proyecto.
Se debe prever la siembra complementaria de césped de menor agresividad para la cobertura rápida del terreno, con el fin de permitir una vez establecido la planta el uso del mismo
o adelantar efecto visual requerido.
Forma de medición y abono
Los esquejes deben ser de la especie requerida, sin presencia alguna de plantas, semillas o cualquier parte de planta extraña susceptible de desarrollo.
Una vez obtenidos deben ser plantados inmediatamente, con el fin de conseguir el mayor porcentaje de enraizamiento.
Se considerará prioritario el uso de esquejes o plantas en alvéolos procedentes de esquejes cuando la especie a implantar, sea imposible o difícil de hacerlo por siembra.
Medición y abono
M2 implantación de esquejes, determinándose en el precio las operaciones previas, las de implantación y el nº de esquejes por m^2 .
Condiciones de uso y mantenimiento
Se velará por el perfecto establecimiento de los esquejes, debiéndose implantar de nuevo los fallos antes de la recepción provisional de la obra o de la definitiva y se pueden posponer estas operaciones si a juicio de la D.O. la época no es propicia para el enraizamiento y desarrollo de la planta.

12. PLANTAS. (Condiciones generales)

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Se entiende por planta, en un Proyecto de plantaciones, toda aquella especie vegetal que, habiendo nacido y crecido en un lugar, es arrancada de éste y es plantada en la ubicación que se indica en el proyecto. Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de los siguientes subapartados son las que han de poseer las plantas una vez
desarrolladas, y no necesariamente en el momento de la plantación. Estas últimas figurarán en la descripción de la planta que se haga en el Proyecto.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Etiquetaje
El material vegetal destinado a la comercialización entre los países de la Unión Europea se ha de acompañar de un documento expedito por el productor que contenga los siguientes datos:
- Indicación: Calidad CEE.
- Código del estado miembro.
- Nombre o código del organismo oficial responsable.
- Número de registro o de acreditación.
- Nombre del proveedor.
- Número individual de serie, semana o lote.
- Fecha de expedición del documento.
- Nombre botánico.
- Denominación de la variedad, si existe.
- Cantidad.
- Si se trata de importación de Países terceros, el nombre del país de producción.
Cuando la plantas provienen de viveros cada lote de cada especie o variedad se ha suministrar con una etiqueta duradera en la que especifique:
- Nombre botánico.
- Nombre de la variedad o cultivar si cabe, si se trata de una variedad registrada deberá figurar la denominación varietal.
- Anchura, altura.
- Volumen del contenedor o del tiesto.
En las plantas dioicas indicar el sexo, máxime en especies con frutos que produzcan mal olor o suciedad.
Las plantas ornamentales han de cumplir las normas de calidad siguientes, sin perjuicio de las disposiciones particulares especiales para cada tipo de planta:
- Autenticidad específica y varietal. Han de responder a las características de la especie como en su caso a los caracteres del cultivar.
- En plantas destinadas a repoblaciones medioambientales se ha de hacer referencia al origen del material vegetal.
- En todas las plantas la relación entre la altura y el tronco ha de ser proporcional.
- La altura, amplitud de copa, la longitud de las ramas, las ramificaciones y el follaje han de corresponder a la edad del individuo según la especie-variedad en proporciones bien equilibradas una de otra.
- Las raíces han de estar bien desarrolladas y proporcionadas de acuerdo en la especie-variedad, la edad y el crecimiento.
- Las plantas de una misma especie, dedicadas a una misma ubicación y función han de ser homogéneas.
- Los injertos han de estar perfectamente unidos
- Las plantas no pueden mostrar defectos por enfermedades, plagas o métodos de cultivo que reduzcan el valor o la calidad para su uso.
- Han de estar sanas y bien formadas para que no peligre su establecimiento y desarrollo futuros.
- Los substratos en contenedor y los cepellones han de estar libres de malas hierbas, especialmente vivaces.
Tratamientos fitosanitarios
Los Tratamientos deberán ser aceptados por la D. O. y en cualquier caso deberán cumplir lo siguiente:
- No serán peligrosos para las personas, ni para la fauna terrestre o acuática (caso particular) y en especial para las abejas.
- No presentarán residuos peligrosos, cuya actividad sobrepase la fecha de apertura al Público del área a Urbanizar.
- El Contratista será responsable del uso inadecuado de los productos Fitosanitarios.
- La aplicación de los productos considerados se realizará por personal especializado y autorizado a tal efecto.
- La aplicación de Plaguicidas, herbicidas o cualquier otro producto para tratamiento Fitosanitario, estará sujeto a la
Medición y abono
Unidades, M2 de plantación en los que se especificarán las unidades intervinientes y las especies a las que pertenecen. Unidades de plantación con los precios unitarios de las operaciones y materiales auxiliares intervinientes.
Verificaciones de Aptitud y de control
Los productores e importadores de plantas tienen que aparecer inscritos en un Registro Oficial de Productores, comerciantes e importadores y han de cumplir las obligaciones a las que estén sujetos.
Es posible exigir la comprobación del 2% de las plantas de diferentes lotes.
El 5% de las plantas pueden presentar dimensiones inferiores en un 10% respecto a las especificaciones indicadas para cada especie o variedad.
Condiciones de uso y mantenimiento
Durante la realización del ajardinamiento y hasta la recepción provisional de la obra se deberán realizar cuantas operaciones se considere por la D.O. para el buen resultado de las plantaciones. Recortes, podas, tratamientos Fitosanitaros, Escardas, etc.
Durante la ejecución de la obra se velará, por la protección de las especies plantadas, protegiendo a las plantas con los elementos necesarios que eviten cualquier tipo de fisiopatías
en su parte aérea o en las raíces.

12.1 ÁRBOLES
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Vegetal leñoso, que alcanza 5 m de altura o más, no se ramifica desde la base y posee un tallo principal llamado tronco.

Frondosas
- Las de hoja persistente cumplirán las siguientes prescripciones:
- Estar provistas de cepellón mediante, tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Poseer hojas en buen estado vegetativo.
- Mantener un equilibrio entre el volumen aéreo y el cepellón.
- Las de hoja caduca presentaran:
- A raíz desnuda, con abundancia de raíces secundarias.
- Desprovistas de hoja.
Coníferas y Resinosas
- Las de gran porte cumplirán las siguientes condiciones:
- Estar provistas de cepellón, inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año de forma que al sacarla del contenedor mantenga su forma y aguante compacta
- Poseer ramas hasta la base en aquellas que sea ésta su forma natural.
- Mantener la guía principal en perfecto estado vegetativo, para las especies que de natural la posean.
- Estar provistas de abundantes acículas.
- Las de porte bajo o rastrero cumplirán:
- Igual que lo anterior, a excepción de la preponderancia de la guía principal.
- En ambos casos se especificará la altura entre la parte superior de la guía principal y la parte superior del cepellón.
- La tolerancia de diferencias de tamaño será de 25 cm, se indicará asimismo la mayor dimensión horizontal de la planta.
- El follaje ha de tener el color típico de la especie-variedad y según la época.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Excavaciones
La excavación para alojar las plantaciones se efectuarán con la mayor antelación posible sobre la plantación, para favorecer la meteorización de las tierras. El volumen de excavación será el que conste expresamente en el Proyecto, para cada especie y tamaño, en caso contrario se aplicará la siguiente norma:
- Suelo aceptable. 1.0 x 1.0 x 1.0 (m).
- Suelo impropio. 1.5 x 1.5 x 1.0 (m).
Caso de no haber constancia sobre el volumen de excavación, como norma general supletoria se seguirán las siguientes prescripciones: cuando el suelo no es apto para mantener la vegetación, es preciso proporcionar a las plantas un volumen mayor que el ordinario de tierra de buena calidad. Si por añadidura el suelo no apto va a ser cubierto con un revestimiento impermeable, la oxigenación y la penetración del agua de lluvia disminuirán de forma importante, por lo que resulta imprescindible aumentar el volumen de excavación y
por consiguiente el relleno con tierras adecuadas.
El marco de plantación estará determinado en los Planos y tendrá en cuenta el desarrollo vegetativo óptimo de la planta.
Plantación
Antes de "presentar" la planta se echará en el hoyo la cantidad de tierra necesaria para que el cuello del árbol quede a nivel del suelo o ligeramente por debajo, en función de la condición del suelo y las condiciones posteriores de mantenimiento (teniendo en cuenta el asentamiento de la tierra).
La plantación a raíz desnuda solo se realizará en árboles de hoja caduca que no presenten especiales dificultades para su arraigo posterior y que no hayan sido previstos según Proyecto plantar a cepellón.
Época de plantación
Se evitará plantar en las épocas de clima extremo. Los árboles de hoja caduca y presentados a raíz desnuda, se plantarán durante la parada vegetativa, en Otoño - Invierno.
Abonado
El abono mineral y orgánico se situará en las proximidades de las raíces, pero no en contacto directo con ellas.
Orientación
Los ejemplares de gran tamaño se colocarán en la misma orientación que tuvieron en origen.
En las plantaciones aisladas la parte menos frondosa del árbol se orientará a Sudoeste para favorecer su desarrollo, siempre y cuando la orientación no tenga que responder a criterios paisajistas con vistas prioritarias. No obstante si existen vientos dominantes importantes el arbolado de gran desarrollo se orientará de forma que estos expongan su menor sección perpendicularmente a la dirección de éstos.
Depósito
Cuando la plantación no pueda realizarse inmediatamente, antes de recibir las plantas se procederá a depositarlas, operación consistente en colocar las plantas en una zanja u hoyo y cubrir las raíces con una capa de tierra o orujo de al menos 10 cm, distribuida de forma que no queden intersticios en su interior que faciliten la desecación de las raíces y la acción de heladas.
Drenaje
Aunque se haya previsto sistema de drenaje, es conveniente colocar una capa filtrante en el fondo de los hoyos o zanjas de plantación de especies de gran tamaño y de coníferas de cualquier desarrollo.
Poda de plantación
Previa a la plantación de grandes ejemplares se debe procurar el equilibrio entre el sistema radicular y el aéreo, mediante la reducción de la copa (reduciendo la transpiración) y así favorecer su arraigo. Esta operación debe hacerse (en el caso de que no se haya efectuado ya en el vivero) en todos los árboles de hoja caduca que vayan a plantarse a raíz desnuda o con cepellón desproporcionado con la copa que presentan, pero se debe procurar salvo excepciones, que esta poda no desvirtúe las caracterización morfológica del árbol.
Sujeciones y protecciones
Para garantizar la inmovilización del arbolado, evitar su inclinación, incluso su derribo por el viento, así como reducir los efectos de falta de civismo de personas y la acción de vehículos, se colocará uno o varios tutores anclados en el suelo y de tamaño proporcional a la planta, según descripción de Proyecto y que irá atado a la planta evitando el roce con estas, y el contacto en caso de ser de hierro para evitar quemaduras; también se evitará que las ligaduras puedan estrangularle o producir heridas en la corteza, por lo que se debe colocar alrededor de la ligadura una protección.
En caso de no estar descritos en Proyecto los tutores, deberán presentar una sección mínima de 5 x 5 cm y 2.40 metros de altura.
En caso de plantaciones de arbolado situado en plantaciones de alineación u otras situadas fuera de las aceras y en la zona de aparcamiento, los alcorques se dimensionarán o se colocaran protecciones especiales que impidan que los coches en las maniobras de aparcamiento puedan colisionar con el tronco de los árboles.
En los árboles de hoja perenne o de gran porte, en los que la colocación de tutores no se suficiente o no se puede realizar habrá que proceder a la colocación de vientos (cables o cuerdas) que unan las fijaciones creadas en el suelo, alrededor del árbol (3-4 normalmente) con el tronco del árbol, a la altura más adecuada para optimizar las fuerzas. Los vientos y tensores deben revisarse periódicamente para tensarlos y asegurarse la verticalidad del árbol. Deberán tenerse en cuenta los peligros derivados de su colocación para los transeúntes.
Protecciones, son los elementos encargados de proteger la corteza de quemaduras o cualquier agente ambiental, se trata de envolturas de paja, tela o papel especial, y su utilización se valorará por la Dirección de Obra.
Cuando se prevea una utilización prolongada del tutor, y para impedir que esta pueda transmitir enfermedades al árbol, se le tratará con una solución de Sulfato de Cobre al 2%, mediante su inmersión en este producto durante 15 minutos.
La colocación del tutor se realizará teniendo en cuenta la dirección de los vientos dominantes.
Forma de medición y abono
Medición y abono
Unidades, incluyendo mano de obra o maquinaria auxiliar para la plantación, apertura de hoyos e incorporación de tierra vegetal, de enmiendas y abonado, riego y mantenimiento hasta la recepción provisional de la obra; operaciones que se prolongarán si así queda reflejado en el Presupuesto y/o memoria del Proyecto. También incluirá según definición en proyecto la colocación de tutores o cualquier otro elemento de protección.
Condiciones de uso y mantenimiento
Las heridas producidas por la poda o cualquier causa deben ser cubiertas por un mástic antiséptico, para impedir la penetración del agua y su pudrición; se evitará utilizar mástic
cicatrizante junto a injertos no consolidados.
No deben realizarse plantaciones en época de heladas ; si las plantas se reciben en obra en esta época deberán depositarse hasta que cesen éstas.
Durante el periodo de plantación y hasta la conclusión de las obras, se colocaran las protecciones necesarias en las plantaciones, para que no se produzcan accidentes derivados
de los trabajos de ejecución de la obra, que las perjudique, bien sea en su parte aérea (rozaduras, rotura de ramas etc.) o en su zona radicular (compactación de la tierra, des-garro
de raíces por sobrepresiones, etc).

12.2. ARBUSTOS
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Vegetal leñoso, que como norma general se ramifica desde la base y no alcanza los 5 m de altura.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Las excavaciones para la plantación serán las que consten expresamente en proyecto, para cada especie y tamaño. En caso de no existir referencia, el hoyo de plantación será de 0.6 x 0.6 x 0.6 (m).
El marco de plantación vendrá señalado en plano o en su caso definido en el Proyecto y estará determinado por el desarrollo del vegetal y viabilidad de su mantenimiento.

La plantación a raíz desnuda se efectuará solo en los arbustos de hoja caediza que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento y que no haya sido previstos plantar en cepellón. Previamente se procederá a eliminar las raíces dañadas, cuidando en conservar el mayor número de raicillas y sumergir las raíces inmediatamente antes de la plantación en una mezcla de arcilla, abono orgánico descompuesto y agua, opcionalmente si así se requiriera se le añadirá una pequeña cantidad de hormona de enraizamiento.
La planta se presentará de forma que las raíces no sufran flexiones, especialmente cuando exista una raíz principal bien definida, y se rellenará el hoyo con una tierra adecuada en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origine diferencias de nivel incluso dejando un pequeño caballón que facilite en los primeros riegos por inundación la penetración del agua a las raíces.
Setos y cerramientos. Las plantaciones continuas de arbustos formando setos y cerramientos se harán de modo que la cara menos vestida sea la mas próxima al muro, valla o al exterior.
En estas composiciones se planteará en Proyecto las unidades de planta por Ml. En función de la especie considerada y la altura a la que se quiere formar el seto o cerramiento.
Para estas mismas plantaciones se considera como el riego más adecuado (en los climas que lo requieran) el localizado o a goteo, aconsejándose los goteros integrados (incluso enterrables) principalmente en los caso de urbanizaciones públicas.
Las plantas empleadas en la confección de setos serán de la misma especie y variedad, del mismo color y tonalidad; ramificada y guarnecida desde la base, siendo capaces de mantener estos caracteres con la edad y siendo todas de la misma altura.
Forma de medición y abono
Deberán cumplir las siguientes condiciones:
- Que vengan lo suficientemente protegidos con embalaje.
- Estar vestido de ramas hasta la base.
- Todos los envíos vendrán provistos de la Guía Oficial Fitosanitaria expedido por el organismo competente.
Para los arbustos de hoja persistente además:
- Estar provistos de cepellón mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Disponer de hojas en buen estado vegetativo.
Sin son de hoja caduca, se presentarán:
- A raíz limpia con cepellón dependiendo de la edad y de la especie.
- Desprovistos de hoja.
En caso de ser de follaje ornamental se cumplirá:
- Estar provisto de cepellón inmovilizado mediante, tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Disponer de abundantes hojas en todas sus ramas, en las especies de hojas persistente.
- Carecer de hojas pero tener abundantes yemas foliares en todas sus ramas, en las especies de hoja caduca.
Arbustos de flores ornamentales, cumplirán:
- Estar provista de cepellón o a raíz desnuda dependiendo de la especie o de la edad.
- Tener ramas iniciando botones florales.
- Aparecer limpias de flores secas o frutos procedentes de la floración anterior, salvo que esa su característica distintiva.
Subarbustos y plantas herbáceas, deberán cumplir las siguientes condiciones:
- Que vayan protegidos con suficiente embalaje.
- Ramificados desde la base.
- Estar libres de plantas extrañas.
- Indicación de la edad, altura de la planta y dimensiones del contenedor.
Rosales. Información previa:
- Nombre botánico: Género, especie, subespecie y variedad y cultivar.
- Nombre de marca registrada.
- Ubicación del vivero productor.
- Especificación del portainjertos en plantas injertadas.
- Cultivares protegidos y registrados.
- Nombre del obtentor.
- Tipo de propagación.
Condiciones de presentación
Los portainjertos de rosal han de ser rectos, con el cuello de las raíces liso.
Los rosales híbridos de té, grandifloras, miniaturas y trepadores pueden estar injertados en el mismo cuello de la planta, en el caso de patrón de semilla, o a 10 -12 cm del cuello de la planta en el caso de patrones de estaca.
Presentarán raíces largas, numerosa y sin heridas.
Los rosales cultivados en contenedor, tiesto, bolsa de plástico o bloque de turba han de tener 1-2 años como mínimo. Se han de cultivar en contenedor de 2 litros o más, independientemente del tipo de propagación empleado.
Medición y abono
Unidades, incluyendo mano de obra de plantación, incorporación de enmiendas y abonado, riego y mantenimiento hasta recepción provisional de obra.
En el caso de la formación de setos, estos se pueden expresar en las mediciones y Presupuestos del Proyecto como Ml de seto a razón de las unidades de planta intervinientes, en este caso la excavación lo será en zanja.
Con secciones en función de la planta entre 40 x 40 cm de anchura y profundidad hasta 1.0 x 1.0 m.

12.3. HERBÁCEAS
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Plantas que no presentan elementos leñosos. Pudiéndose clasificar como:
- Anuales. Plantas cuyo vida abarca un solo ciclo vegetativo.
- Bianuales. Viven durante dos periodos vegetativos; en general, germinan y dan hojas durante el primer año y florecen y fructifican el segundo.
- Vivaces. Planta no leñosa de escasa altura, que en todo o en parte vive varios años y rebrota cada año.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Las plantas Vivaces deberán cumplir:
- Ir provistas de cepellón inmovilizado con tiesto o contenedor.
- Estar libres de ramas o flores secas procedentes de la temporada anterior.
- Que posean homogeneidad apreciable en su morfología y colorido.
- Que estén libres de plantas extrañas a la especie de que se trate.
- Que no se aprecie ninguna degeneración de la variedad, en caso de que existiera.
- Se indicará la edad de la planta y el tamaño del contenedor.
Medición y abono
Unidades. de plantación o M2 de plantación de la especies intervinientes, indicando el N° de plantas por m^2 . Irán incluido todos los precios unitarios de plantación y los medios auxiliares.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se debe procurar que las plantas herbáceas de flor, presenten ésta en el momento de la plantación o en el momento que se realice la recepción provisional de la obra.

12.4. CRASA O SUCULENTAS
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Son aquellas que poseen tejidos carnosos ricos en agua, lo que se traduce en resistencia a la sequía y una morfología diferenciada. Los Cactus pertenecen a esta denominación
diferenciándose por pertenecer a la familia Cactáceas.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se atendrá a las necesidades edáficas específicas, considerándose fundamental la realización de redes de drenaje, también se tendrá en cuenta la especificidad de los tutores que en el caso de crasas y cactus columnares se precisen.
Forma de medición y abono
Medición y abono
Unidades. Incluyendo los precios unitarios de los elementos intervinientes, mantenimiento, tutores.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se tendrá especial cuidado en la localización de especies de fuerte y peligrosa espinosidad, en la proximidad de caminos u otras zonas en las que involuntariamente se puedan producir accidentes.

12.5. PALMERAS
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Plantas pertenecientes a la familia "Palmae" con tallos o estípites generalmente columnares y erectos, que por su fisionomía bien diferenciada constituyen un grupo de plantas de consideración paisajista especial.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La excavación se realizara en las mismas condiciones de arbolado de porte semejante, siendo las dimensiones del hoyo de plantación en terrenos aceptables de 1.5 x 1.5 x 1.2 (m) y en terrenos impropios de 2.0 x 2.0 x 1.2 (m) procurándose en este caso el relleno del hoyo de plantación con tierras de jardín con la composición prevista en el apartado consiguiente.
Las plantaciones se realizarán en la estación cálida, aunque evitándose el mes de Agosto por que esta época precisaremos retirar más hojas, para reducir la transpiración.
Forma de medición y abono
En caso de ser ejemplares importados, deberán presentar el pasaporte fitosanitario.

Las palmeras vendrán presentadas con las hojas recogidas y protegidas con una cubierta que impida la acción del viento y de los rayos directos del sol (aunque permitiendo la ventilación de las palmas), en los casos de plantas a raíz desnuda. En caso de plantas enraizadas con cepellón (caso de Trachycarpus etc y palmáceas de pequeño porte) no serán necesarias estas protecciones.
No se aceptará ninguna planta con estrangulamientos en el estípite producto de labores de poda inadecuadas, así mismo se rechazarán aquellas palmeras que presenten muy reducida su copa o el cuello donde se sustenta ésta.
Medición y abono
Ud. La medición de la altura de la palmera vendrá referida a la altura de tronco (estípite) o sea a la distancia entre el cuello de la planta y el inicio de las palmas. En caso de tratarse de altura total de los ejemplares, deberá contemplarse.
En el precio estarán incluidos y determinados con su descomposición de precios unitarios, el transporte, plantación en tutorado o vientos y las labores propias de mantenimiento
hasta la recepción provisional de la obra.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se velará por el riego copioso posterior a la plantación, así como el control de la verticalidad de la planta mediante el ajuste de tutores o vientos.
Una vez garantizado el enraizamiento, con la aparición de nuevas hojas en la parte central de la copa, se procederá a aflojar primero y retirar después la cubierta protectora.
Independientemente de la duración del periodo de Garantía, éste para los ejemplares de Palmeras y cocoteros será como mínimo de un año.

12.6. TREPADORAS
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Plantas generalmente semileñosas, vivaces o anuales, que se caracterizan por un especial crecimiento longitudinal y por presentar elementos o mecanismos que les permiten apoyarse en otros elementos vegetales o inertes alcanzo crecimientos longitudinales considerables.
Se deberán tener en cuenta los siguientes datos:
- Nombre botánico, genero, especie-variedad.
- Ubicación del vivero productor.
- Sistema de producción.
- En plantas injertadas, indicación del portainjerto
- En plantas dioicas: especificación del sexo.
- Sistema de fijación: zarcillos, uñas, raíces aéreas, peciolo voluble, tallos volubles, ventosas, espinas, estipulas espinosas.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Previamente a su implantación, se habrán establecido los apoyos necesarios para su correcta sujeción.
Forma de medición y abono
Han de estar cultivadas en tiestos o contenedores capaces de mantener fijo el cepellón, a excepción de Vitis vinífera y Parthenocisus quinquefolia o similares que pueden cultivarse
sin contenedor.
Deben haber desarrollado todas sus raíces en el contenedor o tiesto que se comercializa.
Han de estar entutoradas, teniendo que tener el tutor como mínimo la misma altura que la planta y las fijaciones no han de provocar heridas y estrangulamiento.
Al menos el 10% de las plantas del lote se han de etiquetar correctamente según normas de etiquetaje.
Medición y abono
Unidades. Incluyendo los precios unitarios de plantación, mantillo, tutores o sujeciones.
Condiciones de uso y mantenimiento
Habrá de tenerse en especial consideración el mecanismo de sujeción que utilizan, para conseguir los resultados óptimos.
Durante el periodo de Mantenimiento hasta la recepción provisional, se deberá tener especial cuidado en la orientación de la planta en base a las zonas que se prevé en Proyecto
cubrir, también se revisarán y realizarán las sujeciones precisas y se eliminarán chupones.

13. EJECUCIÓN DE LA OBRA. (Condiciones generales)

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Todas las obras comprendidas en el Proyecto, se ejecutarán de acuerdo con los plazos y las prescripciones generales y particulares establecidas en los Pliegos de condiciones correspondientes, bajo la supervisión de la Dirección de Obra.
El Contratista se obliga a seguir las indicaciones de la dirección de Obra en cuanto no se separe de la tónica general del Proyecto y no se oponga a las prescripciones de éste u otros Pliegos de condiciones que para la obra se establezcan.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Calendario de actuaciones.
Como norma general las obras se realizarán siguiendo el orden que a continuación se establece, orden que podrá modificarse cuando la naturaleza de las obras o su evolución así lo aconsejen, previa conformidad de la Dirección de Obra.
- Replanteo y preparación del terreno.
- Modificación de los suelos.
- Drenaje y saneamiento.
- Obra civil.
- Instalación redes de Riego.
- Plantaciones.
- Siembras.
- Riegos, limpieza y policía de las obras y acabado.
Forma de medición y abono
La Dirección Técnica por parte del contratista, deberá estar a cargo de un Ingeniero especialista en Jardinería, auxiliado por el personal técnico titulado que se estime necesario y cuya obligación será atender a las indicaciones verbales o escritas (libro de obra) de la Dirección de Obra y facilitar su tarea de inspección y control.
13.1. REPLANTEO Y PREPARACIÓN DEL TERRENO
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
No hay condiciones específicas para los materiales.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Una vez adjudicas las obras y dentro del plazo marcado por las condiciones administrativas que para la obra se señalen, la Dirección Técnica efectuará sobre el terreno el replanteo previo de la obra y de sus distintas partes, en presencia del Contratista o de su representante legalmente autorizado, para comprobar su correspondencia en los planos.
Si no figurasen en los planos, se determinarán los perfiles necesarios para medir los volúmenes excavaciones y rellenos, y se llevará a cabo la señalización requerida.
Los ejes de las excavaciones lineales deberán quedar también situados por puntos inmóviles durante la ejecución de la obra.
Del resultado del replanteo se levantará un acta, que firmará el Contratista y la Dirección de Obra; se hará constar en ella si se puede proceder a realizar las obras.
El contratista viene obligado a suministrar todos los útiles y elementos auxiliares necesarios para estas operaciones, corriendo a su cargo los gastos que se deriven.
El Contratista habrá de aumentar los medios auxiliares y el personal técnico cuando la Dirección de obra lo estime necesario para la realización de la obra en los plazos previstos, sin que ello implique exención de responsabilidad para el Contratista en caso de incumplimiento de los plazos parciales o finales convenidos.

13.2. MODIFICACIÓN DE SUELOS
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Aunque estuvieran definidas en el Proyecto las condiciones físicas y químicas del terreno, estas pueden quedar modificadas por las operaciones de movimientos de tierras u otras, es por ello que la Dirección Técnica podrá decidir la realización de análisis y pruebas, aunque no figuren en la memoria, para la obtención de los siguientes datos.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Análisis y pruebas
- Permeabilidad del suelo en todas las superficies que no vayan a ser revestidas de materiales impermeables.
- Análisis químicos, con referencias a carencias de elementos fertilizantes.
- pH.
- Contenido en materia orgánica.
- Composición granulométrica.
De la información obtenida se podrán derivar las siguientes intervenciones decididas por la D.O.
Medidas correctoras
- Incorporación de materia orgánica.
- Aportación de tierra vegetal.
- Realización de enmiendas.
- Establecimiento de drenajes.
- Operaciones complementarias de drenaje, etc. subsolados.

13.3. DESPEJE Y DESBROCE

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Se seguirá lo establecido en Proyecto respecto a:
- Profundidad de desbroce.
- Dimensión mínima de los elementos a extraer.
- Acabado de la superficie.
- Retirada de tocones.
En las condiciones particulares del proyecto se establecerá la retirada de los elementos del desbroce a vertedero u otras alternativas.
El terreno quedará libre de todos los elementos que puedan estorbar en la ejecución de la obra posterior (brozas, raíces, escombros, plantas no deseables etc.). Los agujeros existentes y los producidos por la extracción de raíces etc., quedarán rellenos con tierras del mismo terreno y con el mismo grado de compactación.
La superficie tras el desbroce conservará la capa de suelo vegetal.
Los materiales resultantes del desbroce quedarán suficientemente troceados para facilitar su carga.
Valoración de la Flora existente
Si en el espacio de la obra existieran especies vegetales que deban conservarse se detallarán y situarán en el plano previamente al replanteo.
Se solicitará del Servicio de Parques y Jardines (o servicio equivalente) una valoración y análisis de su singularidad. De acuerdo con la valoración efectuada el Contratista se hará cargo de su mantenimiento y protección, así como de la poda o cirugía que fuera necesaria si obstaculiza la ejecución de la obra. En caso que la planta fuera dañada se indemnizará de acuerdo con la valoración efectuada.
Se considera como documento adecuado de valoración, lo establecido en la Norma de Granada.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.
No se trabajará con lluvia o viento superior a 60 Km/h.
Forma de medición y abono
No hay condiciones específicas de control.

13.4. EXCAVACIONES
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Se entiende por excavación, la operación de hacer hoyos, zanjas, galerías en el terreno de la obra o en las zonas de prestamos que pudieran precisarse, comprende la carga de materiales cuando así fuera necesario y en su caso el transporte a vertedero de los materiales resultantes.
Tipos
- Excavación de obra y plantaciones. Son las derivadas de las operaciones de colocación de instalaciones, obra civil y plantaciones.
- Excavación en prestamos.
- Son las derivadas de las extracción realizadas con el fin de aportar materiales a la propia obra.
Las zonas de préstamos vendrán fijadas en proyecto o quedarán a la elección del Contratista, que también podrá proponer a la D.O. realizar la excavación en lugar distinto a los que estuviesen señalizados. En este caso los materiales obtenidos deberán ser de igual o mejor calidad que los previstos en el Proyecto.
Tanto los materiales sobrantes en uno y otro caso, tendrán los siguientes destinos:
- Vertedero. Destino de los no adecuados para otros usos.
- A terraplenes o rellenos, bajo la consideración de la Dirección de obra.
- Depósito. Los materiales que se considere por su calidad que pueden ser utilizados en destinos más nobles que los señalados en Proyecto, se depositarán hasta que la D.O. indique su destino.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Las tierras procedentes de las excavaciones y que vayan a tener un aprovechamiento posterior como tierra vegetal, se organizarán en función de la profundidad de extracción, separando la tierra flor de la capa inmediatamente inferior.
Forma de medición y abono
No hay condiciones específicas de control.
Condiciones de uso y mantenimiento
Las excavaciones se señalizaran debidamente con el fin de evitar accidentes y se evitará la contaminación con materiales procedentes de la obra u otros.

13.5. APORTACIÓN Y ACOPIO DE TIERRA VEGETAL
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Se define como la excavación, transporte y apilado de la capa superior del suelo dentro del área de la obra, en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones.
En esta unidad de obra se incluirá la fertilización de la tierra extraída.
Su ejecución comprenderá las siguientes operaciones:
- Excavación.
- Transporte.
- Descarga.
- Fertilización.
- Apilado.
- Conservación.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La excavación se efectuará hasta la profundidad y en las zonas señaladas en Proyecto, a falta de definición, estos pormenores deberá decidirlos la D.O. así como la localización de la zona de acopio.
Durante la ejecución de las operaciones se evitará la compactación de la tierra vegetal.
El empleo de mototraillas solo se aceptará en suelos arenosos o francoarenosos, que además estén secos.
El acopio se realizará formando caballones de 1.5 m a 2 m.
Se evitará el paso de cualquier vehículo pesado por las zonas de acopio.
Se realizarán ahondamientos en la parte superior del acopio con el fin de evitar el lavado por lluvias del material, así como facilitar los tratamientos a que hubiera lugar.
Forma de medición y abono
No hay condiciones específicas de control.
Condiciones de uso y mantenimiento
Se evitará la contaminación de estas tierras con materiales ajenos.

14. RIEGO

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Comprende las instalaciones de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y baldeo de zonas pavimentadas o áreas de tierras morterencas existentes en las zonas verdes.
Están integradas por tres sistemas o redes complementarias:
A - red de bocas de riego,
B - red de aspersión (aspersores, difusores, borboteadores, inundadores etc.),
C - red de riego localizado (red de riego por goteo, exudación etc.), tanto superficial
como subterráneo, también incluye los elementos auxiliares de fertirrigación, y aplicación de productos fitosanitarios.
Partirán de la instalación de distribución de agua realizada según NTE-IFA, instalaciones de fontanería, abastecimiento.
Todos sus elementos serán homologados, no contaminantes, resistentes al uso en espacios públicos según se detalla en los apartados siguientes y serán verificados antes de su instalación para prever daños en el transporte y acopio.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se justificará el procedimiento de calculo de las tuberías (ábacos, fórmulas), también se justificará la elección y disposición de los elementos de riego, así como el porcentaje de solapamiento y coeficientes de uniformidad.
La pérdida de presión inicial entre el primer aspersor y el último no deberá superar el 20%.
En ningún caso la diferencia de presión entre aspersores extremos superará el 10%.
Forma de medición y abono
Las instalaciones de redes de riego se ejecutarán por instaladores homologados.
Antes de enterrar las tuberías y por supuesto antes de pavimentar, se efectuarán pruebas de carga en todas las conducciones.
El Contratista deberá comprometer con la empresa de Aguas Potables, la acometida necesaria para el riego del Jardín, sometiéndose a las Normas que desde los Servicios Municipales se les den, tanto en dimensiones como en conexión al red.
Medición y abono
ML.

14.1. TUBERÍAS
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Se utilizarán básicamente tuberías de Polietileno (P.E.) de baja densidad, tanto en tuberías primarias, como secundarias o terciarias, por las ventajas que conlleva este material: ligereza, flexibilidad, resistencia al paso del tiempo y a la formación de incrustaciones, posibilidad de instalación a la intemperie y menores posibilidades de contaminación indirecta que el PVC.
Tipos
A- Polietileno de baja densidad. LDPE, PEDB, o PE 32. Es aquel que cumpliendo lo indicado en la norma tiene una densidad igual o menor de 930 kg/m^3 .
B- Polietileno de alta densidad, MDPE, PEMD, PE 50B, Tiene una densidad entre 9341-940 kg/m^3 .
C-Polietileno de alta densidad, HDPE, PEAD, PE 50A. Presenta densidades mayores de 940 kg/m^3 .

Características
Diámetros, espesores y presiones
- Diámetro nominal (DN): Diámetro exterior de los tubos especificados en la Norma, forma parte de la identificación de los diversos elementos acoplables entre sí en una instalación.

- Presión nominal(Pn): Presión máxima de trabajo a 20°C.
- Presión de trabajo (Pt): Es el valor de la presión interna máxima para la que se ha diseñado el tubo con un coeficiente de seguridad.
Diámetros Nominales y Presiones de trabajo para PEBD
- DN (mm): 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, etc.
- Pt (atm): 4, 6, 10, 16.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Las uniones de estos tubos de PE: se hacen mediante accesorios tipo manguito o racor, ya que no admiten el encolado ni las uniones por rosca.
Las tuberías irán instaladas siempre que se pueda fuera de los macizos y pegadas a los bordillos y encintados, si por alguna razón debieran estar en el interior del macizo se instalarán a una distancia máxima de 50 cm del bordillo.
La profundidad mínima entre las zanjas será de 40 cm, al vértice superior de las tuberías, la granulometría del relleno de árido o tierra que envuelva la tubería no superará los 5 mm.
Todas aquellas tuberías que se sitúen bajo zonas pavimentadas o cualquier otra de obra civil, deben ir colocadas en el interior de pasantes de P.V.C. u otro material de diámetro 2,5 veces mayor que el de la tubería existente. El pasante irá protegido con prisma de hormigón en masa.
Forma de medición y abono
Marcado de los tubos
La Norma UNE 53-131 indica que los tubos de PE. Deben ir marcados como mínimo cada metro con los siguientes datos:
- Marca comercial.
- Referencia al material.
- Diámetro nominal.
- Espesor nominal.
- Presión nominal.
- Año de fabricación.
Medición y abono
Ml. Incluyendo parte proporcional de elementos auxiliares, como uniones etc, y precios auxiliares derivados de su instalación.

14.2. ASPERSORES
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Son elementos que distribuyen el agua en las zonas ajardinada en forma de lluvia. Van provistos de una o varias boquillas, que giran alrededor de su eje gracias a la fuerza que transmite la presión del agua.
Características
- Alcance entre 6-15 metros.
- Pluviometría débil 6-15 mm/hora.
- Resistencia en cubierta de 1000 kg.
- La elección entre aspersores de martillo o engranaje dependerá de la garantía de repuestos y suministros así como la existencia de un detallado despiece.
- En todo caso los aspersores serán emergentes siempre que se trate de jardines públicos y la emergencia será como mínimo de 10 cm, sectoriales, antivandálicos.
- Precisaremos una presión de 2-2.5 atm para su elevación y una presión máxima en la boca de 3 atm.
- La presión de la tubería portaaspersores no superara las 6 atm ni los 2 m/s de velocidad.
Otros elementos de definición
- Uniformidad de la velocidad de rotación.
- Ángulo de la tobera o toberas.
- Altura de la trayectoria, para los aspersores de boquillas de ángulo reducido, a todas las presiones de trabajo.
- Los valores del coeficiente de uniformidad de distribución CUD, de acuerdo con la expresión de J.E. Christiansen para los distintos marcos y presiones de trabajo recomendados.
- Curvas pluviométricas de los aspersores, en las que para cada presión de funcionamiento, se dan los valores de pluviometría obtenidos en función de la distancia al punto de instalación del aspersor.
- Tamaño de las gotas.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación de aspersores lo será siempre en derivación, con collarín o "T" reducida, el codo y nipel que soportan el aspersor deben ser de hierro galvanizado.
Con respecto al bordillo los aspersores estarán a 10 cm de separación máxima (los perimetrales).
Se recomienda el hormigonado de estos elementos.
Forma de medición y abono
Deben haber garantías de repuestos, suministro de piezas y principalmente de fabricación nacional.
Medición y abono
Unidades. Incluyendo piezas auxiliares. Colocación, regulación y todos aquellos elementos indispensables para su puesta en servicio.

14.3. DIFUSORES
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Aparatos de boquilla de chorro fijo, regulable y de corto alcance hasta 4/5 metros, con presiones de trabajo de 2/2.5 atm y caudales entre 400-600 l/h.
Deben se emergentes, mínimo 10 cm, sectoriales, con garantía de suministro de repuestos, filtro incorporado y pluviometría entre 20 y 30 mm/h.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La instalación de difusores lo será siempre en derivación.
La distancia desde el punto de emisión de agua a la orilla del bordillo será de 5 cm.
Los difusores irán hormigonados.
Forma de medición y abono
Medición y abono
Unidades. Incluyendo materiales auxiliares para su correcta instalación, así como los precios unitarios de mano de obra especializada.
Condiciones de uso y mantenimiento
Antes de proceder a la comprobación del funcionamiento de los difusores, se habrá procedido a la limpieza de las tuberías, con el fin de evitar la obturación de los filtros y de los mecanismos de distribución del agua.

14.4. INUNDADORES
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Aparatos de riego, con vario chorros fijos adaptables a diferentes formas geométricas, circulares o rectangulares, van provistos de filtro de impurezas y tornillo de regulación de alcance y caudal, son muy adecuados para riego de jardineras estrechas.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Medición y abono
Unidades. Incluyendo los elementos auxiliares de conexión así como los precios unitarios de mano de obra de especialista en fontanería.
Condiciones de uso y mantenimiento
Los inundadores irán perfectamente sujetos a elementos sólidos, como bordillos o cualquier otro de modo que se mantenga constante su área de riego.

14.5. RIEGO LOCALIZADO
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Es la aplicación del agua al suelo en una zona más o menos restringida de su aparato radicular.
Funciona a baja presión, siendo el timbraje necesario de la tubería de 2.5 atm y la presión de trabajo de los emisores de 1 atm. El caudal suministrado será de 3 a 10 l/h.
Elementos de cabezal
En todo sistema de riego localizado existirá un cabezal dotado de reductor de presión, sistema de filtrado, válvula antirretorno y optativamente de un sistema de inyección de fertirrigación y válvula de cierre.
Tipos de emisores
- Goteros interlinea. Son aquellos que se instalan cortando transversalmente la tubería e insertando el gotero en la misma.
- Goteros pinchados. Los goteros pinchados se instalan sobre la tubería en un orificio practicado previamente en la misma con un sacabocados.
- Goteros integrados. Son emisores que se implantan directamente en una tubería de polietileno durante el proceso de fabricación de la misma.
- Goteros no compensantes. Son goteros que suministran caudales distintos al variar la presión del agua en la entrada del emisor.
- Goteros autocompensantes. Son aquellos goteros que dentro de los limites de presión especificados por el fabricante, mantienen un caudal prácticamente constante.
- Mangueras de riego. Son tuberías que distribuyen el agua a través de pequeños orificios que se han practicado en las paredes de las mismas.
- Cintas de riego por exudación. Son tuberías que distribuyen el agua de una forma continua a través de los poros del material que forma sus paredes. Esto produce una banda continua de humedad en el suelo, adecuada para cultivos en línea.
- Goteros para riego por subirrigación. Son emisores de goteo, normalmente integrados que en la definición de sus mecanismos de emisión se ha diseñado unos sistemas de protección contra la penetración de raíces y sistemas autolimpiantes. Presentan las mismas características que los demás

sistemas de riego por goteo, aunque reforzando la importancia del diseño de la red y la presencia de ventosas.
Elementos de identificación
Recomendaciones básicas, elementos definitorios de prestaciones y de imperativos de diseño.
- Modelo. Denominación comercial del emisor.
- Caudal nominal. Para los emisores no compensantes expresada en atm.
- Intervalo de compensación. Expresado como un rango de presiones en atm desde la presión mínima hasta la presión máxima que limita dicho intervalo.
- Diámetro exterior de la tubería. Expresado en mm para los goteros interlínea, integrados, las mangueras y las cintas de exudación.
- Coeficiente de variación de fabricación. Expresado en %.
- Diámetro mínimo de paso. Expresado en mm.
- Desmontable. Indica la propiedad del, gotero de ser desmontable o no.
- Tipo. Indica el tipo de recorrido por el interior del gotero como:
- Gotero tipo helicoidal.
- Gotero de laberinto.
- Microtubo.
- Gotero de orificio.
- Gotero de vórtex.
- Recomendaciones. En las instalaciones de riego en vía publica son recomendables los emisores integrados, y sobre todo si existen pendientes los emisores autocompensantes.
También son adecuados por su mayor protección contra el vandalismo los enterrables, con sistemas autolimpiantes, antirraíces y autocompensantes.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Todos los elementos del cabezal de riego, irán alojados en arquetas metálicas galvanizadas o de fundición, con la denominación del servicio.
Forma de medición y abono
Medición y abono
M. Icluyendo p.p. de materiales auxiliares, como conexiones y Precios unitarios de mano de obra interviniente.
Condiciones de uso y mantenimiento
Antes de la puesta en funcionamiento de las redes de goteo será preciso sangrar las tuberías previas a esta red, con el fin de evitar la colmatación de Filtros y goteros.

14.6. BOCAS DE RIEGO
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Son elementos de suministro y distribución de agua, destinados a la conexión de mangueras de riego o localización puntual de aspersores aéreos acoplados a la rosca de la llave de apertura.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se instalaran en derivación sobre el ramal principal a partir de la acometida, que estará siempre en carga. La distancia entre dos bocas nunca será superior a 30 m, para facilitar las operaciones de riego con mangueras no superiores a 20 m.
En todos los elementos de obra civil atravesados se dispondrá de pasantes de al menos 2.5 veces el diámetro de la conducción a proteger.
La red en la que van instalados será autónoma de las redes de goteo y aspersión.
Las bocas de riego irán o sujetas a bordillos mediante sujeciones metálicas o Hormigonado, si se localizan sobre zona pavimentada irán alojadas en arquetas con tapas metálicas galvanizadas de 10 x 10 cm.
Forma de medición y abono
Serán de tipo enlace rápido, 1" ó 3/4" según se especifique en proyecto, y provistas de tapa metálica con cierre tipo "allen" o arqueta metálica con el mismo tipo de cierre.
Medición y abono
Ud. Incluyendo las piezas auxiliares para su conexión y el precio unitario de mano de obra.
La tubería a la que van conectados se reflejara como precio independiente en el capitulo de tuberías de distribución.
Condiciones de uso y mantenimiento
Las bocas de enlace rápido son adecuadas para el riego de pequeñas zonas arbustivas, optativamente se les puede acoplar un aspersor aéreo, son imprescindibles para el baldeo
de zonas pavimentadas y en su caso al derivar de una red independiente facilitan el riego en caso de deficiencias en la red de aspersión o goteo.
Existen codos giratorios acoplables que facilitan el uso de las mangueras.

14.7. ELEMENTOS DE CONTROL Y DISTRIBUCIÓN
Con el fin de racionalizar y adaptarse a los suministros de agua, cuando la superficie de jardín lo requiera, se sectorizará la red de riego por aspersión, lo que requerirá la presencia de válvulas de cierre manuales intermedias o programadores con electroválvulas.
Estos últimos elementos podrán ser tan complejos y completos como sean necesarios, desde programadores de catálogo a centros de control robotizados con desarrollo de software específico. De acuerdo a proyecto o al definición de la Dirección de obra, pero siempre tendrán preferencia los de fácil mantenimiento, reparación y repuesto.
VÁLVULAS
Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas
Las válvulas son elementos que se incorporan en las instalaciones de riego permitiendo la apertura y cierre total o parcial de las conducciones.
Tipos de válvulas
- Válvulas manuales. Son aquellas que necesitan ser accionadas directamente por una persona y dependiendo del tipo de mecanismo interno, podremos distinguir entre:
- Válvulas de esfera. En ellas el elemento de cierre es una esfera en la que se ha practicado un taladro cilíndrico. En general las válvulas de esfera se pueden utilizar en conducciones de pequeño diámetro, siendo el tipo de conexión más frecuente la rosca.
- Válvulas de compuerta. En estas el tipo de cierre es una compuerta perpendicular al eje de la tubería, que puede desplazarse actuando sobre un volante.
- Válvulas de mariposa. El elemento de cierre es un disco que gira alrededor de un eje cuya dirección coincide con un diámetro del mismo. Cuando el disco adopta una posición perpendicular al eje de la tubería la válvula queda cerrada.
- Válvulas de asiento. El elemento de cierre de estas válvulas es un disco que se asienta sobre los tabiques interiores del cuerpo de la válvula, cerrando el paso del agua.
- Válvulas automáticas. No necesitan ser accionadas manualmente entre ellas tenemos las siguientes:
- Válvulas hidraúlicas. La operación de apertura o cierre se produce por una orden hidraúlica.
- Electroválvulas. Son válvulas hidraúlicas en las que el accionamiento del piloto de tres vías se realiza electromagnéticamente. El desplazamiento del eje de la válvula se produce debido a la atracción que sobre un núcleo de hierro ejerce un solenoide al cerrarse el circuito eléctrico.
- Válvulas reductoras de presión. Son válvulas derivadas de la hidráulica cuya misión es mantener constante la presión aguas abajo del punto de instalación.
- Válvulas sostenedoras de presión. Son aquellas que mantienen constante la presión aguas arriba de su punto de instalación. La regulación de la presión se obtiene igual que la anterior mediante la utilización de un piloto que actúa sobre la válvula hidráulica abriendo o cerrando el paso de la misma.
- Válvula volumétricas. Son válvula hidraúlicas que incorporan un contador tipo wolt-man, que provoca el cierre de la misma cuando ha pasado un determinado volumen de agua. Dicho volumen se pude ajustar por medio de un dial.
- Válvulas de retención. Intercalada en una conducción permiten el flujo del agua por la misma en un único sentido. Son imprescindibles en las redes de riego por goteo que tienen provisto dosificadores de abono o productos fitosanitarios con el fin de que estos no puedan entrar en contacto con aguas de la red general.
- Ventosa. Son válvulas que se instalan en las conducciones de agua a presión con la misión de evacuar o introducir aire en las mismas. Son obligadas en las redes de goteo por subirrigación, con el fin de evitar bolsas de aire.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Elementos de definición obligada, en todas las válvulas deben ir definidos los siguientes datos:
- Modelo. Denominación comercial.
- Código del tipo de válvula, en las especiales, a saber:
- EDA. Válvula de drenaje antiobstrucción.
- EF. Válvula especial para fertilizantes.
- ELF. Válvula especial de limpieza de filtros.
- EO. Selectoras de presión.
- ES. Secuenciales.
- Tipo de conexión de la válvula, según los siguientes códigos.
- B. Brida.
- H. Rosca hembra.
- M. Rosca macho.
- R. Rosca sin especificar.
- W. Junta wofer.
- Diámetro de conexión expresado en mm o pulgadas.
- Efecto monofuncional bifuncional o trifuncional para las ventosas.
- Opciones de accionamiento, para las válvulas de alivio, automáticas y especiales indica las diferentes posibilidades se accionamiento, según los siguientes códigos:
- H. Accionamiento hidraúlico.
- M. Accionamiento por motor.
- N. Accionamiento neumático.
- P. Accionamiento por piloto.

- S. Accionamiento por solenoide.
- Posición de la válvula: abierta o cerrada.
- Presiones. Presión máxima, mínima, y de trabajo.
- Caudales. Expresados en m 3 /h, máximo y mínimo.
- Material de construcción.
- Peso de la válvula expresado en Kg.
- Potencia expresada en W para las electroválvulas.
- Tipo de accesorio para válvulas.
- Fabricante/distribuidor.

Medición y abono

Unidades. Incluso p.p. de piezas auxiliares de conexión.

PROGRAMADORES

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Los programadores de riego son los elementos que gobiernan la apertura de las electro-válvulas existentes en la instalación, posibilitando la automatización de la misma. A cada una de las salidas o circuitos eléctricos sobre los que puede actuar un programador se les denomina estación. Siendo que el número de estaciones condiciona la elección del programador, su potencia. El número de sectores de riego (entendiendo como tales cada una de las partes de la instalación de riego que funciona independientemente) será siempre igual al número de estaciones que disponga el programador.

Elementos de definición de un programador:

- Modelo. Denominación comercial.
- Número de estaciones.
- Número de sectores.
- Numero de programas: A) Independientes. B) Secuenciales.
- Duración del ciclo de riego
- Control de sistemas auxiliares. Pueden controlar la limpieza de filtros, los tanques de fertilización.
- Detección de averías.
- Pantalla, puede disponer de ella.
- Existencia de memoria, en caso de corte de corriente, y duración de la memoria.
- Salidas de impresora.
- Tensión de alimentación.
- Características. Descripción de las funciones de los automatismos.
- Fabricante/distribuidor.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Forma de medición y abono

Medición y abono

Ud. que incluirá su instalación, Armario de protección con cerradura, programación. Las conducciones eléctricas a las electroválvulas y al red, los pasantes de protección, la conexión a la red, tendrán precios diferenciados de éste.

14.8. ELEMENTOS AUXILIARES

Son todos aquellos elementos imprescindibles en las redes de riego, para optimizar su funcionamiento.

Entre otros podemos destacar los siguientes: Elementos de filtrado y decantación, sistemas de inyección de fertilizantes, contadores, etc.

ELEMENTOS DE FILTRADO Y DECANTACIÓN

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Los sistemas de riego localizado de alta frecuencia utilizan emisores de reducido caudal con diámetros de paso estrechos y baja velocidad de circulación. Debido a ello, uno de los problemas que se suelen presentar es la aparición de obturaciones que reducen el caudal de los emisores. Para evitar estas obturaciones consistentes en: partículas minerales, partículas orgánicas o precipitados químicos, es preciso la utilización de filtros, entre los que destacamos:

Hidrociclones. Son decantadores que permiten eliminar hasta el 98% de las partículas de peso especifico superior al agua y con diámetro superior a 0,1 mm. No los emplearemos a menos que nuestra fuente de suministro de riego no sea la red de agua potable.

Filtros de arena. Indicados para la retención de materia orgánica que pueda llevar el agua en suspensión, caso de agua de estanques, fuentes etc.

Filtros de malla. Realizan un tamizado superficial del agua, reteniendo aquellas partículas de tamaño superior a los orificios de la malla, por ello son especialmente indicados para la retención de partículas de origen mineral, dado que los restos de materia orgánica de estructura fibrosa suelen pasar a través de los orificios. Estos filtros deben ser capaces de retener partículas cuyo tamaño sea superior a 1/8 el diámetro mínimo de paso de emisor que se desea instalar.

Filtros de anillas. Los filtros de anillas tienen el mismo campo de aplicación que los filtros de malla, por tanto adecuados para el filtrado de aguas procedentes de la red de riego convencional que contienen arenas procedentes de su tratamiento. En el caso del filtro de anillas el elemento filtrante está constituido por un cartucho de anillas ranuradas, que se aprietan unas contra otras dejando pasar el agua y reteniendo aquellas partículas cuyo tamaño sea mayor al del paso de las ranuras.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se debe hacer un lavado previo de las tuberías a la colocación de cualquier sistema de filtrado, con el fin de evitar la colmatación de estos mecanismos.

Forma de medición y abono

Elementos de definición de estos sistemas de filtrado:

- Modelo. Denominación comercial.
- Conexión. Definida por los siguientes códigos:
- B. Brida
- H. Rosca hembra.
- M. Rosca macho.
- V. Junta Victaulic.
- W. Junta Wafer.

Diámetro expresado en pulgadas.

- Filtración. Indica la capacidad de filtración expresada en números de Mesh, o bien como luz de paso (mm) en filtros de mallas y anillas.
- Caudales. Expresados en m 3 /h, desde el caudal mínimo (Q Mín) al caudal máximo (Q Máx).
- Perdida de carga. Expresada en atm.
- Limpieza. Donde se indican las posibilidades de limpieza que presenta el aparato.
- Material. Especificando el material del cuerpo y del filtro.
- Otras características.
- Fabricante/distribuidor.

Medición y abono

Unidades. Incluso p.p. de piezas auxiliares de conexión.

Condiciones de uso y mantenimiento

Durante la realización de los trabajos de mantenimiento se revisara periódicamente el estado de los filtros, debiéndose mantener estos en perfecto estado para la realización de la función que tiene encomendada.

BOMBAS DE RIEGO

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

En los casos que la fuente de suministro para riego no sea la red de distribución de agua potable, o no presente la presión necesaria para el buen funcionamiento de los elementos de distribución, precisaremos la instalación de bombas de riego. Como a continuación detallamos, según su clasificación:

- Bombas gravimétricas. De uso muy restringido. Aportan energía potencial al líquido al variar la posición del mismo.
- Bombas volumétricas. Su funcionamiento se basa en el desplazamiento del líquido a causa de la disminución del volumen de la cámara que ocupa. Su uso queda restringido a la aplicación de fertilizantes.
- Bombas rotodinámicas. Transfieren energía mecánica al liquido al dotarlo de cierta velocidad de impulsión. El movimiento de impulso siempre es rotativo. Estas bombas son las utilizadas en la impulsión de agua a las redes de riego. Según la dirección del flujo de agua respecto del eje del rodete se pueden clasificar en:
- Bombas de hélice, de flujo axial. (Elevación de grandes Q con alturas manométricas. pequeñas).
- Bombas helicoidales, de flujo mixto (elev. de grandes Q a alturas manométricas medias).
- Bombas centrífugas, de flujo radial.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Forma de medición y abono

- Elementos de definición.
- Modelo.
- Caudales Q Máx /Q Mín . Expresado en m^3 /h.
- Alturas manométricas. Expresados en m.c.a. como un rango desde la altura manométrica máxima. H Máx a la altura manométrica mínima H Mín .
- Potencia. C.V. como un rango desde la potencia mínima P Mín a la máxima P Máx .
- Diámetros. Expresados en pulgadas de aspiración ASP e impulsión IMP.
- Diámetro del pozo. Expresado en pulgadas, para las bombas sumergibles y verticales.

Expuesto como n rango desde el D Mín al máximo D Máx .

- Tensión. Expresada en voltios.
- Velocidad de rotación. R.p.m.
- Fabricante/distribuidor.

Medición y abono

Todos estos mecanismos irán reflejados como unidades, incluyendo las p.p. de materiales auxiliares intervinientes y los precios unitarios de mano de obra especializada

EPÍGRAFE 13.

MOBILIARIO URBANO

0. INTRODUCCIÓN

Bajo esta denominación se agrupan los componentes inertes de los espacios públicos que tienen individualidad física y no están relacionados con el alumbrado, los sistemas explícitos de información ni los elementos arquitectónicos exentos o estructurales.

2. PAPELERAS

2.1. PAPELERAS VOLCABLES

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Papeleras volcables de plancha pintada con base perforada, bordes redondeados y soporte de tubo.

El cilindro de la papelera será de plancha doblemente rebordonada en la parte superior y plancha perforada en la base. Tendrá unos refuerzos en los puntos de sujeción de los

soportes. Los soportes dispondrán de elementos que permitan el giro de la papelera y de un cierre para su bloqueo.

Tendrá la superficie lisa y uniforme.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Vendrá acabada con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte.

Los tubos de soporte tendrá una longitud tal que una vez empotrados a la base de anclaje, la parte superior de la papelera quede a la altura de 80 cm del suelo.

El punto de rotación de la papelera respecto al soporte estará situado en su tercio superior.

El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

Altura: 50 cm.

Tipo de acero: A-37 b.

Espesor de la plancha metálica: 1 mm.

Espesor de la plancha perforada: 1 mm.

Tolerancias:

- Dimensiones: ± 10 mm.

Suministro: Embaladas.

Almacenamiento: En su embalaje hasta que se realice su colocación, de manera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Papeleras volcables de plancha pintada ancladas con dos dados de hormigón.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Hormigonado de los dados de anclajes.
- Anclajes de la papelera.

Los dados de anclaje de hormigón no quedarán visibles.

Una vez colocada la papelera no tendrá deformaciones, golpes ni otros defectos visibles.

Altura de papelera: 80 cm.

Anclaje del brazo de soporte: ≥ 15 cm.

Dimensiones de los dados: ≥ 30 x 30 x 30 cm.

Tolerancias de ejecución:

- Altura: ± 20 mm.
- Verticalidad: ± 10 mm.

El hormigonado de los dados de anclaje se hará con una temperatura entre 5°C y 40°C, sin lluvia.

No se utilizará hasta después de transcurridas 48 h de su colocación.

Forma de medición y abono

Unidad medida según especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

3. ENCIMERAS DE PIEDRA

3.1. ENCIMERAS DE PIEDRA NATURAL

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Encimera de piedra de extracción reciente, procedente de canteras autorizadas.

Se han considerando los tipos siguientes:

- Losa de piedra natural caliza para encimeras de 20 ó 30 mm de espesor.
- Losa de piedra natural granítica para encimeras de 20 ó 30 mm de espesor.

La piedra tendrá un color y una textura uniformes, la cara plana y las aristas rectas y escuadradas.

No presentará grietas, coqueras, impurezas de arcilla, eflorescencias ni desportillamientos de aristas.

La cara superior estará pulida y abrillantada así como los cantos vistos.

Absorción de agua, en peso: ≤ 2%.

Heladicidad (pérdida de peso después de 20 ciclos, PIET-70): ≤ 1%.

Coeficiente de saturación: ≤75%.

Contenido de ion sulfato (probeta cúbica de 10 cm: < 1,2%.

- Losa caliza:

Resistencia a la compresión (probeta cúbica de 10 cm): ≥ 500 Kg/ cm^2 .

Densidad aparente (UNE 7-067): ≥ 2000 Kg/m^3 .

- Losa granítica:

Resistencia a la compresión (probeta cúbica de 10 cm): ≥ 1000 Kg/ cm^2 .

Densidad aparente (UNE 7-067): ≥ 2500 Kg/ m^3 .

No tendrá gabarros > 5 cm.

Tolerancias:

- Espesor: ± 2 mm.
- Ángulos: ± 1 mm.
- Rectitud de las aristas: ± 0,1%.
- Planeidad: ± 0,3%.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Suministro: protegida para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.

Almacenamiento: evitando el contacto con tierras y otros materiales que alteren características y de manera que no se rompan o se desportillen.

Forma de medición y abono

m^2 de superficie necesaria suministrada en la obra.

Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

CAPITULO V
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANEXOS

EPÍGRAFE 1.º
ANEXO 1

CONDICIONES DE LOS MATERIALES GENÉRICOS

1. AGUA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Aguas utilizadas para algunos de los usos siguientes:
Elaboración de morteros, hormigones o lechadas.
Elaboración de pasta de yeso.
Riego de plantaciones.
Conglomerados grava - cemento, tierra - cemento, grava - emulsión.
Humectación de bases o subbases.
Humectación de piezas cerámicas, cemento, etc.
Podrán ser empleadas, como norma general, todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos y ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones, según especifica la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado «EH-91».
Para la confección y curado del hormigón o mortero, cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, al inicio de la obra, se tomará una muestra de 8 l y se verificará que cumple:
- Exponente de hidrógeno pH (UNE 7-234) ≥5.
- Total de sustancias disueltas (UNE 7-130) ≤ 15 g/l.
- Sulfatos, expresados en SO4 (UNE 7-131) ≤ 1 g/l.
- Ion cloro, expresado en CL (UNE 7-178) ≤ 0,1 g/l para una estructura con armaduras pretensadas o postensadas.
≤6 g/l para hormigón armado.
≤ 18 g/l para hormigón en masa y morteros sin contacto con armaduras.
- Hidratos de carbono (UNE 7-132) 0.
- Sustancias orgánicas solubles en éter ≤ 15 g/l.
- Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias podrá hacerse aún más severa, a juicio de la D.F.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Cuando el hormigonado se realice en tiempo frío con riesgo de heladas, podrá utilizarse agua caliente hasta 40°C, para el amasado, sin necesidad de adoptar precauciones especiales.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Litros (l) de volumen necesario procedente de la instalación de obra.
Suministro y almacenamiento
De manera que no se alteren sus condiciones.

2. ADITIVOS PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Aditivos son aquellas sustancias que al incorporarse a los morteros, hormigones o lecha-das, en una proporción no superior al 5%, producen modificaciones de alguna de sus características, propiedades o comportamiento.
Se clasifican en:
1. Aditivos químicos
2. Productos aditivos minerales puzolánicos o inertes.
Pueden ser: aireantes, anticongelante, fluidificante, hidrófugo, inhibidor del fraguado, ace-lerador del fraguado, colorantes.
Los aditivos pueden suministrarse en estado líquido o sólido. De suministrarse en estado líquido, su solubilidad en agua será total, cualquiera que sea la concentración del aditivo. Si se suministra en estado sólido, deberá ser fácilmente soluble en agua o dispersable, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante 10 h.
Es imprescindible la realización de ensayos en todos y cada uno de los casos, y muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del Portland.
Para que pueda ser autorizado su empleo, el fabricante garantizará que agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Kg de peso necesario suministrado en obra.
Suministro y almacenamiento
Aditivos y colorantes:
- Suministro: en envases cerrados herméticamente, sin alteraciones, etiquetado según UNE 83-275/87.
- Almacenaje: en lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.
Cenizas volantes:
- Suministro: a granel, en camiones silo herméticos.
- Almacenaje: en silos herméticos.
Escoria granulada:
- Suministro: protegido de manera que no se alteren sus características.
- Almacenaje: protegidas de contaminaciones, especialmente las del terreno, y separando las distintas fracciones granulométricas.
Condiciones particulares de recepción
El mismo fabricante o el suministrador proporcionará gratuitamente muestras para ensayos e información en la que figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la norma UNE 8.320, así como los siguientes aspectos:
1. Acción principal del producto y otras acciones simultáneas, secundarias o de alguna importancia.
2. Grupos químicos a que pertenecen los elementos activos de base de los productos, sus componentes principales y los secundarios que se empleen para modificar la acción principal o para producir otros efectos simultáneos.
3. Si se suministra en forma de solución, contenido de productos sólidos y naturaleza de los disolventes.
4. Dosificación del producto.
5. Condiciones de almacenamiento y periodo máximo admisible.
Para la realización de los ensayos químicos y físicos que confirmen la información enviada por el fabricante, caso de suministrarse en forma sólida, en cada lote compuesto por 2 t o fracción, se tomarán cuatro muestras de 1 kg como mínimo, y si el suministro es en forma de solución, en cada lote compuesto por 9.500 l o fracción, se tomarán 3 muestras de 1 l. En caso de venir el aditivo incorporado al hormigón proveniente de una central de hormigonado, se suministrará igualmente en las mismas condiciones las muestras correspondientes cada mes para su posterior ensayo.
Previamente al comienzo del hormigonado, se efectuarán ensayos previos de hormigón tal como quedan definidos en la EHE.

3. CEMENTOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Conglomerante hidráulico formado por materiales artificiales de naturaleza inorgánica y mineral, utilizado en la confección de morteros, hormigones, pastas, lechadas etc.
Tipos y designación:
Cemento Portland I - O
Cemento Portland I
Cemento Portland compuesto II
Cemento Portland con escoria II - S
Cemento Portland con Puzolanas II - Z
Cemento Portland con cenizas volantes II - C
Cemento Portland con filler calcáreo II - F
Cemento de alto horno III - 1
Cemento de alto horno III - 2
Cemento puzolánico IV
Cemento mixto V
Cemento aluminoso VI
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Prescripciones mecánicas en N/mm^2 .

Tipo	Resistencia	Clase	2 días	7 días	28 días
I a IV	Muy alta	55A	≥30		≥55
		55	≥25		≥55
	alta	45A	≥20		45≤R≤65
		45		≥30	45≤R≤65
	media	35A	≥12,5		35≤R≤55
		35		≥20	35≤R≤55
	baja	25		≥15	≥25
VI	Muy alta	55	≥45		≥55

Tipo	Resistencia	Clase	90 días
V	Media	35	≥35
	baja	25	≥25

Resistencia	Inicio del fraguado en minutos
Muy altas	≥45
Alta, media, baja	≥60

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Kg de peso suministrado en obra.
Suministro y almacenamiento
El fabricante entregará una hoja de características del cemento donde se indique la clase y proporciones nominales de todos sus componentes. En el albarán figurarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Fecha de suministro.
- Identificación del vehículo de transporte.
- Cantidad suministrada.
- Designación y denominación del cemento.
Si se suministra en sacos, en los mismos figurará:
Referencia a la norma UNE 80-301-88 si no es cemento blanco y a la UNE-80-305-88 si lo es.
- Peso neto.
- Designación y denominación.
- Nombre del fabricante o marca comercial.
Si el cemento es de clase 20 figurará la inscripción: "no apto para estructuras de hormigón".
Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos, debidamente aislados de la humedad y que se vaciarán por completo periódicamente.
Si se suministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.
Tiempo máximo de almacenamiento:
Clases 20, 25, 35, 35A: 3 meses.
Clases 45, 45A: 2 meses.
Clases 55, 55a: 1 mes.

4. MORTEROS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Mezcla de arena, cemento, agua y cal (tipos b) en algunos casos y/o aditivos en algunos otros.
Cemento utilizado:
- Mortero de cemento blanco: I - O/35 B.
- Otros: I - O/35.
Se consideran los siguientes aditivos:
- Aireante.
- Hidrófugo.
- Anticongelante.
- Colorante.
Resistencia orientativa en función de las dosificaciones:

		Tipo de mortero												
		M-5		M-10		M-20			M-40		M-80		M-160	
		a	b	a	b	a	b	c	a	b	a	b	a	b
Dosificación (partes en volumen)	Cemento P-250	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	
	Calcárea tipo ii		2		2		2			1		1/2		1/4
	Cal hidráulica tipo II							1						
	Arena	12	15	10	12	8	10	3	6	7	4	4	3	3
Resistencia Kg/cm²		5	10	20	40	80	160	5	10	20	40	80	160	160

Las denominaciones comunes son o bien por su resistencia, tipo de mortero (M-5, M-10, etc.), o bien por su proporción de cemento:arena (1:4, 1:3, 1:6).
Se utilizará preferentemente el mortero 1:6, para fábricas de ladrillo, arquetas, pozos etc.
En los morteros para fábricas la consistencia será tal que el asiento en cono de Abrahams sea de 17 ± 2 cm.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente en hormigonera.
La mezcla será homogénea y sin segregaciones.
Para la elaboración y la utilización de morteros, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.
La hormigonera estará limpia antes de comenzar la elaboración.
Si se elabora a mano, se hará sobre un piso impermeable.
El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su uso en la obra.
El aditivo se añadirá siguiendo las instrucciones del fabricante, en cuanto a proporciones, momento de incorporación a la mezcla y tiempo de amasado y utilización.
No se mezclarán morteros de distinta composición.
Se utilizará antes de que pasen dos horas desde la amasada.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m^3 de volumen necesario elaborado en la obra.

5. HORMIGONES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Mezcla de cemento, áridos, arena, agua y, en su caso, aditivos.
La mezcla será homogénea y sin segregaciones.
En ningún caso la proporción en peso del aditivo será superior al 5% del peso del cemento utilizado.
Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte estará de acuerdo con las prescripciones de la EHE, tanto si el uso es de hormigón en masa o armado, como con armaduras pretensadas.
Según su resistencia al ataque químico, se clasifican en:
- Hormigones de tipo H: hormigón compacto, de alta durabilidad para su uso en estructuras, cimentaciones y soleras que no estén en contacto con terrenos agresivos.
- Hormigones de tipo HS: hormigón compacto, de alta durabilidad para su uso en estructuras, cimentaciones y soleras que estén en contacto con terrenos agresivos.
La descripción del hormigón puede indicar:
H - nº: resistencia característica estimada a compresión en Kp/cm 2 a 28 días. (H-100, H-150 etc).
HP - nº: resistencia a flexotracción al cabo de 28 días (UNE 83-301 y UNE 83-305).
RTB - nº: resistencia a la tracción indirecta al cabo de 28 días (Ensayo Brasileño UNE 83-306).
Resistencia a compresión al cabo de 7 días (UNE 83-304): ≥ 0,65 x resistencia a 28 días.
Resistencia a la flexotracción al cabo de 7 días (UNE 83-301 y UNE 83-305): ≥ 0,8 x resistencia a 28 días.
Consistencias del hormigón:

Consistencia	Asiento en cono de Abrams (UNE 83-313)
Consistencia seca	0 – 2 cm
Consistencia plástica	3 – 5 cm
Consistencia blanda	6 – 9 cm
Consistencia fluida	10 – 15 cm

Contenido de cemento:

Clase de hormigón	Contenido de cemento
Para obras de hormigón en masa	≥150 Kg/m^3
Para obras de hormigón ligeramente armado	≥200 Kg/m^3
Para obras de hormigón armado o pretensado	≥250 Kg/m^3
Para hormigones HP y RTB	≥300 Kg/m^3
En todas las obras	≥400 Kg/m^3

Relación agua cemento:
Hormigones HP y RTB: ≤ 0,55.
Otros hormigones: de 0,65 a 0,5.
La relación agua cemento y el contenido mínimo de cemento se ajustará a las indicaciones del cuadro 24.4 de la EHE en función del ambiente donde se utilizará el hormigón.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No se utilizará hormigón de consistencia fluida en elementos que tengan una función resistente.
Para la elaboración y la utilización de hormigones, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.
Hormigón elaborado en obra con hormigonera:
- La hormigonera estará limpia antes de comenzar la elaboración.
- El orden de vertido de los materiales será: aproximadamente la mitad del agua, el cemento y la arena simultáneamente, la grava y el resto del agua.
- Los aditivos fluidificantes, superfluidificantes e inhibidores del fraguado se añadirán al agua antes de introducirla en la hormigonera.
- El aditivo colorante se añadirá en la hormigonera junto con el cemento y los áridos.
Hormigón elaborado en planta:
- La dosificación de los diferentes materiales se hará por peso, mediante dispositivos automáticos y las básculas tendrán una precisión del 0,5% de la capacidad total de la báscula.

- No se mezclarán hormigones frescos fabricados con cementos incompatibles entre sí.
- Se utilizará antes del inicio del fraguado.
- Como orientación, el inicio del fraguado se sitúa aproximadamente en:
- Hormigones HP y RTB: 1 hora.
- Hormigones H: 1,5 horas.
Hormigón con cenizas volantes:
- La central que suministre el hormigón con cenizas volantes, realizará un control sobre la producción o dispondrá de un sello o marca de conformidad oficialmente homologado a nivel nacional o de un país miembro de la CEE.
- Las cenizas volantes cumplirán las especificaciones de la Norma 83 - 415:
- Contenido de humedad.
- Contenido de SO 3 .
- Pérdida por calcinación.
- Finura.
- Índice de actividad resistente.
- Demanda de agua.
- Estabilidad de volumen.
Forma de medición y abono
Tolerancias:
- Asiento en cono de Abrahams (UNE 83-313):
Consistencia seca: nula.
Consistencia plástica: ± 10 mm.
Consistencia blanda: ± 10 mm.
Consistencia fluida: ± 20 mm.
- Hormigón HP o RTB
Contenido de cemento, en peso: ± 1%.
Contenido de áridos en peso: ± 1%.
Contenido de agua: ± 1%.
Contenido de aditivos: ± 3%.
Para hormigones diferentes de HP y RTB, la tolerancia en el contenido de cemento, áridos y agua, cumplirá los valores especificados en la EHE.
Si el hormigón se elabora en planta que disponga de laboratorio propio o externo homologado, no hará falta someter sus materiales correspondientes a control de recepción en obra.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m3 de volumen necesario elaborado en la obra o suministrado en obra.
Suministro y almacenamiento
Hormigones de planta:
El fabricante entregará una hoja de suministro con cada carga de hormigón donde se indique:
- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Número de la serie de la hoja de suministro.
- Fecha de suministro.
- Nombre del usuario.
- Identificación del vehículo de transporte.
- Cantidad suministrada.
- Especificaciones del hormigón:
Resistencia característica.
Contenido máximo y mínimo de cemento por m^3 .
Tipo, clase, categoría y marca del cemento.
Consistencia y relación máxima agua/cemento.
Tamaño máximo del árido.
Tipo de aditivo según la UNE 83-200.
- Designación específica del lugar de suministro.
- Cantidad de hormigón de la carga.
- Hora de carga del camión.
- Hora límite para utilizar el hormigón.
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar y de taller.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Deberá cumplir las condiciones siguientes:
- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada, por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias, y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- Dar sonido claro por percusión.
- No se permitirá en ningún caso madera sin descortezar ni siquiera en las entibaciones o apeos.
- Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los Planos o las aprobadas por el Director.
- La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m^3 de volumen necesario suministrado en obra.
Suministro y almacenamiento
De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

7. MADERA AUXILIAR DE CONSTRUCCIÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Madera para entibaciones y medios auxiliares.
- Deberá tener dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia para la seguridad de la obra y de las personas.
Madera para encofrados y cimbras
- Tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.
- La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según la Norma UNE 56 525.
- Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tablero de los encofrados será: a) machihembrada; b) escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Madera para entibaciones y medios auxiliares.
- Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas.
- Deberá estar exenta de fracturas por compresión.
- Poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino «sylvestris».
Madera para encofrados y cimbras.
- Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.
- Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m^3 de volumen necesario suministrado en obra.
Suministro y almacenamiento
De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Tablón de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
- No presentarán signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
- Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.
- Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.
- Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
- Conservará sus características para el número de usos previstos.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m^3 de volumen necesario suministrado en obra.
Suministro
De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento
De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

9. LATAS PARA ENCOFRADOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Lata de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
- No presentarán signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
- Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.
- Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.
- Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
- Conservará sus características para el número de usos previstos.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m^3 de volumen necesario suministrado en obra.
Suministro
De manera que no se alteren sus condiciones
Almacenamiento
De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

10. TABLAS PARA ENCOFRADOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Pieza plana de madera de sección rectangular, mucho más larga que ancha y más ancha que gruesa, sin que esta medida sobrepase una pulgada.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
- Procederá de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.
- No presentarán signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
- Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.
- Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.
- Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
- Conservará sus características para el número de usos previstos.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m^2 de superficie necesaria suministrado en obra.
Suministro
De manera que no se alteren sus condiciones
Almacenamiento
De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

11. PUNTALES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Soportes redondos de madera o metálicos.
Puntales de madera:
- Puntal de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.
Puntal metálico:
- Puntal metálico con mecanismo de regulación y fijación de su altura.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Puntales de madera:
- No presentarán signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
- Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.
- Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
- Conservará sus características para el número de usos previstos.
- No presentará más desperfectos que los debidos al número máximo de usos previstos.
Puntal metálico:
- La base y la cabeza del puntal estarán hechos de pletina plana y con agujeros para poderlo clavar si es preciso.
- Conservará sus características para el número de usos previstos.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Unidad de cantidad necesaria suministrada en obra.
Suministro
De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento
De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

12 PANELES PARA ENCOFRADO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Plafón de acero para encofrado de hormigones, con una cara lisa y la otra con rigidizadores para evitar deformaciones.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
- Dispondrá de mecanismos para trabar los plafones entre ellos.
- La superficie será lisa y tendrá el espesor, los rigidizadores y los elementos de conexión que sean precisos.
- No presentará más desperfectos que los debidos al número de usos previstos.
- Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no altere su planeidad ni su posición.
- La conexión entre piezas será suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m^2 de superficie necesaria suministrado en obra.
Suministro
De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento
De manera que no se alteren sus condiciones, en lugares secos y protegido de la intemperie, sin contacto directo con el suelo.

13. ENCOFRADOS PARA ZANJAS Y MUROS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Montaje y desmontaje de los elementos metálicos o de madera que forman el encofrado, para dejar el hormigón visto o para revestir.
La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.
Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para soportar, sin deformaciones superiores a las admisibles, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado.
Su ejecución comprende las operaciones siguientes:
- Limpieza y preparación del plano de apoyo.
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado.
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento.
- Nivelación del encofrado.
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado si fuese necesario.
- Humectación del encofrado.
El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La D.F. autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.
Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.
El fondo del encofrado estará limpio antes de empezar a hormigonar.
Antes de empezar a hormigonar y antes de desencofrar se requerirá la conformidad de la D.F.
El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante ese tiempo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el normal endurecimiento del hormigón.
Los costeros verticales de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los siete días, con las mismas salvedades citadas.
No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la D.F.
Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón se cortarán a ras del paramento.
Tablero de madera:
- Las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellante adecuado.
Muros de hormigón:
- Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o por cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.
- La D.F. podrá autorizar el uso de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.
- El número de soportes del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.
Hormigón visto:
- La superficie encofrante de la cara vista será lisa y sin rebabas.
- Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea de madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.
No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.
Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado, pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.
Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.
El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.
Muros de contención:
- Para facilitar la limpieza del fondo del muro se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.
- Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. estas aberturas se dispondrán con un espaciado vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.
- En épocas de fuertes vientos se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que diez.
Dispondrá de mecanismos para trabar los plafones entre ellos.
La superficie será lisa y tendrá el espesor, los rigidizadores y los elementos de conexión que sean precisos.
No presentará más desperfectos que los debidos al número de usos previstos.
Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no altere su planeidad ni su posición.
La conexión entre piezas será suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.
Forma de medición y abono
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo total de los ejes: ± 50 mm.
- Replanteo parcial de los ejes: ± 20 mm.
- Movimientos locales del encofrado: ≤ 5 mm.
- Movimientos del conjunto (L= luz): ≤ L/1000.
Zanjas y pozos:
- Dimensiones: - 30 mm.
+ 60 mm.
- Aplomado: ± 10 mm.
- Planeidad: ± 15 mm.
Muros de contención:
- Anchura del muro: ± 20 mm.
- Aplomado: ± 20 mm.
- Planeidad:
- Hormigón visto: ± 5 mm.
- Para revestir: ± 15 mm.
Recalces:
- Replanteo: ± 40 mm.
- Aplomado: ± 20 mm.
- Planeidad:
- Hormigón visto: ± 5 mm.
- Para revestir: ± 15 mm.
Riostras y basamentos:
- Dimensiones de las trabas: ± 20 mm.
- Dimensiones de los basamentos: ± 10 mm.
- Aplomado: ± 10 mm.
- Planeidad:
- Hormigón visto: ± 5 mm.
- Para revestir: ± 15 mm.
Encepados:
- Dimensiones: ± 20 mm.
- Aplomado: ± 10 mm.
- Planeidad:
- Hormigón visto: ± 5 mm.
- Para revestir: ± 15 mm.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T. y que se encuentre en contacto con el hormigón.
Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.
Suministro
De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento
De manera que no se alteren sus condiciones, en lugares secos y protegido de la intemperie, sin contacto directo con el suelo.

14. ELEMENTOS MODULARES PARA ENTIBACIONES Y APUNTALAMIENTOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Plafón metálico con estructura de rigidización, y elementos de apuntalamiento extensibles.
Su diseño, secciones, colocación de elementos de arriostramiento, etc. serán los adecuados para garantizar que soportará las presiones del terreno en las condiciones más desfavorables, sin deformaciones.
La superficie exterior del plafón será lisa, y no más desperfectos que los debidos al número de usos previstos.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
La conexión entre piezas será mediante un sistema de ensamblaje que garantice la continuidad del sistema una vez montado.
Forma de medición y abono
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m^2 de superficie necesaria suministrado en obra.
Suministro
De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento
Horizontalmente sobre tablas de madera, si se apilan se separarán por maderas.

15. ENCOFRADOS ESPECIALES Y CIMBRAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Moldes, cimbras y elementos especiales para la confección de encofrado, de elementos de hormigón.
Se enumeran los siguientes:
- Moldes circulares para encofrados de pilar, de madera machihembrada, de lamas metálicas y de cartón.
- Moldes metálicos para encofrados de cajas de interceptores, imbornales, sumideros y arquetas de alumbrado y de registro.
- Cimbras sencillas o dobles de entramados de madera o de tableros de madera.
- Encofrados curvos para paramentos con plafones metálicos o con tableros de madera machihembrada.
- Aligeradores cilíndricos de madera.
- Mallas metálicas de acero, de 0,4 ó 0,5 mm de espesor, para encofrados perdidos.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
- Moldes circulares para encofrados de pilar, moldes metálicos para encofrados de caja y arquetas, cimbras, encofrados curvos para paramento y aligeradores.
- Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no produzca alteraciones en su sección ni en su posición.
- Tendrá el espesor, los rigidizadores y los elementos de conexión que sean precisos con el fin de absorber los esfuerzos propios de su función.
- La unión de los componentes será suficientemente estanca para no permitir la pérdida de pasta.
- La superficie del encofrado será lisa y no tendrá más desperfectos que los debidos al número de usos previstos.
Moldes y cimbras de madera:
- La madera provendrá de troncos sanos de fibras rectas.
- No presentará signos de putrefacción, carcomas, nudos muertos ni astillas.
Mallas metálicas de acero:
- Panel mallado de chapa de acero laminado en frío con nervios intermedios de refuerzo.
- Su diseño será de forma que su unión con otros elementos y su proceso de hormigonado no produzcan deformaciones de sus nervios ni altere su posición.
- Si debe permanecer en contacto con yeso, éste será neutro, o bien mezclado con cal.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Moldes metálicos para encofrados de cajas y arquetas, cimbras sencillas o dobles y moldes circulares de cartón para encofrados de pilares: unidad de cantidad necesaria suministrada en obra.
Suministro
De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento
De manera que no se alteren sus condiciones, en lugares secos y protegido de la intemperie, sin contacto directo con el suelo.
Moldes circulares de madera y de lamas metálicas para pilares, aligeradores cilíndricos, malla metálica para encofrado perdido y encofrados curvos para paramentos: m^2 de superficie necesaria suministrado en obra.

16. ELEMENTOS AUXILIARES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Elementos auxiliares para el montaje de encofrados y apuntalamientos, y para la protección de los espacios de trabajo.
Se enumeran los siguientes:
- Tensores para encofrados de madera.
- Grapas para encofrados metálicos.
- Flejes de acero laminado en frío con perforaciones, para el montaje de encofrados metálicos.

- Desencofrantes.
- Conjunto de perfiles metálicos desmontables para soporte de encofrado de techos o de casetones recuperables.
- Andamios metálicos.
- Elementos auxiliares para plafones metálicos.
- Tubos metálicos y elementos de unión de 2,3" de ø para confección de entramados, barandillas, soportes.
- Plancha de acero, de 8 a 12 mm de espesor para protección de zanjas, pozos etc.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Todos los elementos serán compatibles con el sistema de montaje que utilice el encofrado o apuntalamiento y no disminuirán sus características ni su capacidad portante.
Tensor, grapas y elementos auxiliares para plafones metálicos:
- Tendrán una resistencia y rigidez suficiente para resistir las acciones durante el proceso de hormigonado y las presiones del hormigón.
- No tendrán puntos de oxidación ni falta de recubrimiento en su superficie.
- No tendrán defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

Fleje:
- Será de sección constante y uniforme.
- El ancho será de 10 mm o más y el espesor de 0,7 mm o más.

Desencofrante:
- Barniz antiadherente formado por siliconas o preparado de aceites solubles en agua o grasa diluida.
- No se utilizarán como desencofrantes el gasoil, la grasa común ni productos similares.
- No alterará el aspecto exterior del hormigón ni sus propiedades.

Conjunto de perfiles metálicos:
- Conjunto formado por elementos resistentes que conforman el entramado base de un encofrado para techos.
- Los perfiles serán rectos, con las dimensiones adecuadas a las cargas que deban soportar.
- Estarán protegidos por una capa de imprimación antioxidante.

Andamios:
- Estará constituido por un conjunto de perfiles huecos de acero de alta resistencia.
- Incluirá todos los accesorios necesarios para asegurar su estabilidad e indeformabilidad.
- Todos los elementos estarán protegidos por una capa de imprimación antioxidante.
- Los perfiles serán resistentes a la torsión frente a los distintos planos de carga.

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
- Tensores, grapas, elementos auxiliares para plafones metálicos: Unidad de cantidad necesaria suministrada en obra.
- Fleje: m de longitud necesaria suministrada en obra.
- Desencofrante: litros de volumen necesario suministrado en obra.
- Conjunto de perfiles metálicos desmontables: m^2 de superficie necesaria suministrada en obra.
- Andamio: m^3 de volumen necesario suministrado en obra.

Suministro
De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento
En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

17. ACEROS PARA ARMADURAS ACTIVAS O PASIVAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Acero en barras lisas o corrugadas para armaduras pasivas o acero en cordones adherentes o no adherentes para tesar.
Acero en barras lisas o corrugadas:
- Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.
- Características mecánicas de las barras:

Tipo de acero	Límite elástico Fy	Carga unitaria de rotura
AE 215 L	≥2200 Kg/m^2	3400 Kp/cm^2
AEH 400	≥4100 Kg/m^2	4500 Kp/cm^2
AEH 500	≥5100 Kg/m^2	5600 Kp/cm^2
AEH 600	≥6100 Kg/m^2	6700 Kp/cm^2

Alargamiento hasta la rotura (EHE):
- Acero AE 215 L: ≥ 23%.
- Acero AEH 400: ≥ 14%.
- Acero AEH 500: ≥ 12%.
- Acero AEH 600: ≥ 10%.
- Presencia de fisuras después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado desdoblado a 90° (EHE): Nula.

Acero en barras corrugadas:
- Relación F s /F y : ≥ 1,05.
- Tensión media de adherencia (EHE):

D < 8 mm: ≥ 70 Kp/cm^2 .
8 ≤ D ≤ 32 mm: ≥ (80 - 1,2 D) Kp/cm^2 .
D> 32 mm: ≥ 42 Kp/cm^2 .

- Tensión de rotura de adherencia (EHE):

D < 8 mm: ≥ 115 Kp/cm^2 .
8 ≤ D ≤ 32 mm: ≥ (130 - 1,9 D) Kp/cm^2 .
D> 32 mm: ≥ 69 Kp/cm^2 .

Acero en cordones adherentes o no adherentes:
- Armadura formada por tres o más alambres de acero de alta resistencia, del mismo diámetro, enrollados helicoidalmente, con el mismo paso y sentido de torsión, alrededor de un alambre central recto. El diámetro de este alambre será entre 1,02 y 1,05 del diámetro de los que le rodean.
- Las características geométricas y ponderales se ajustarán a la norma UNE 36-098.
- Las características mecánicas de los cordones cumplirán:

Carga unitaria máxima F máx (UNE 7 - 326): ≥ 16.366 Kp/cm 2 .
Límite elástico F y : 82%F máx ≤ F y ≤ 95%F máx .
Alargamiento bajo carga máxima: ≥ 3,5%.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Acero en barras lisas o corrugadas:
- Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.

Acero en barras corrugadas:
- Llevarán grabadas las marcas de identificación del tipo de acero y del fabricante según UNE 36-088.

Acero en cordones adherentes o no adherentes:
- La armadura estará limpia, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo o cualquier otra materia perjudicial.

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Acero en barras lisas o corrugadas, o cordones adherentes:
- Kg de peso necesario suministrado en obra.

Acero en cordones no adherentes:
- m de longitud medido según las especificaciones de la D.T.

Suministro
Acero en barras lisas o corrugadas:
- El fabricante facilitará para cada partida de acero, los certificados de homologación y garantía que justifiquen el cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente.
- Durante el transporte y almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.

Acero en cordones adherentes o no adherentes:
- Embalado en rollos autodesenrollables, protegidos de la humedad, el deterioro, la contaminación y las grasas. Irá acompañado de un certificado del fabricante garantizando sus características.

Almacenamiento
- En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.
- Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia. Acero en cordones adherentes o no adherentes:
- En locales ventilados sin contacto directo con el suelo y clasificado según tipos, clases y lotes.

18. ACEROS FERRALLADOS O TRABAJADOS EN OBRA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Barras o conjuntos de barras montadas, cortadas y conformadas, para elementos de hormigón armado, elaboradas en la obra.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El doblado se hará en frío y a velocidad moderada.
No se enderezarán los codos excepto si se puede verificar que se realizará sin daños.
Forma de medición y abono
El diámetro interior de doblado de las barras (Di) cumplirá:

Clase de acero	D diámetro nominal de la barra	
Acero AE 215 L o Acero AEH 400		Di ≥ 10D
Acero AAEH 500	D ≤ 25 mm	Di ≥ 10D
	D > 25 mm	Di ≥ 12D
Acero AAEH 600	D ≤ 12 mm	Di ≥ 10D
	12 mm < D ≤ 25 mm	Di ≥ 11D

	D > 25 mm	Di ≥ 12D
Para todos los aceros		Di ≥ ($2F_{yk}/3F_{ck}$)xD(*)

(*)Este último valor puede reducirse aplicando un coeficiente de 0,6 si el recubrimiento lateral de la barra doblada es > 2D.
Siendo:
F_{yk} = límite elástico del acero.
F_{ck} = resistencia de proyecto del hormigón.
El diámetro interior de doblado de los estribos (Di) cumplirá:

Diámetro de barra (D)	Diámetro interior de doblado		
	AEH 400	AEH 500	AEH 600
D≤12 mm	≥ 2.5 D	≥ 3 D	≥ 4 D
12mm<D≤16mm	≥ 3 D	≥ 4 D	≥ 5 D
16mm<D≤25mm	≥ 4 D	≥ 5 D	≥ 6 D
D > 25 mm	≥ 5 D	≥ 6 D	≥ 7 D

En cualquier caso el diámetro de doblado será ≥ 3 cm.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Kg de peso necesario elaborado en obra, calculado con el peso unitario teórico o cualquier otro criterio expresamente aceptado por la D.F.
Este criterio incluye las pérdidas de material debidas a las operaciones específicas de estos trabajos, como recortes, ligados y solapes.
Suministro y almacenamiento
No hay instrucciones específicas para el suministro y almacenamiento.

19. ACEROS MALLAS ELECTROSOLDADAS EN OBRA
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Malla de barras corrugadas que se cruzan perpendicularmente, unidas por medio de soldadura eléctrica en los puntos de contacto, elaboradas en obra.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
El doblado se hará en frío y a velocidad moderada.
No se enderezarán los codos excepto si se puede verificar que se realizará sin daños.
Forma de medición y abono
Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.
En ningún caso aparecerán principios de fisuración.
El diámetro interior de doblado de las barras Di, cumplirá:
Di ≥ 10D.
Di ≥ (2 F yk /3F ck) x D.
Este último valor puede reducirse aplicando un coeficiente de 0,6 si el recubrimiento lateral de la barra doblada es > 2D.
Siendo:
F_{yk} = límite elástico del acero.
F_{ck} = resistencia de proyecto del hormigón.
D = diámetro nominal de la barra.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m^2 de superficie necesaria elaborada en obra.
Suministro
El fabricante facilitará para cada partida de acero, los certificados de homologación y garantía que justifiquen el cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente.
Durante el transporte y almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.
Almacenamiento
En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

20. ACEROS MALLAS ELECTROSOLDADAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Malla de barras corrugadas que se cruzan perpendicularmente, unidas por medio de soldadura eléctrica en los puntos de contacto.
Características de los nudos (UNE 36-462):
- Carga de rotura de los nudos: 0,3 x S m x R e .
S m : área de la sección transversal nominal del elemento sometido a tracción, barra de mayor diámetro de las del nudo.
R e : límite elástico garantizado de los nudos.
- Número máximo de nudos sin soldar o desenganchados: 2% del total.
- Número máximo de nudos sin soldar o desenganchados en una barra: 20% del total.
Anchura del panel: 2,15 m.
Longitud del panel: 6 m.
Prolongación de las barras longitudinales más allá de la última barra transversal: 1/2 retícula.
Prolongación de las barras transversales más allá de la última barra longitudinal: 25mm.
Las características mecánicas de las barras cumplirán:
- Carga unitaria de rotura Fs (EHE):
Acero AEH 500 T: 5600 Kp/cm^2 .
Acero AEH 600 T: 6600 Kp/cm^2 .
Presencia de fisuras después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado desdoblado a 90° (EHE): Nula.
- Tensión media de adherencia (EH-91 o EP-93):
D < 8 mm: ≥ 70 Kp/cm^2 .
8 ≤ D ≤ 32 mm: ≥ (80 - 1,2 D) Kp/cm^2 .
- Tensión de rotura por adherencia (EHE):
D < 8 mm: ≥ 115 Kp/cm^2 .
8 ≤ D ≤ 32 mm: ≥ (130 - 1,9 D) Kp/cm^2 .
Cumplirán la relación F s /F y y el porcentaje de alargamiento especificados en la EHE.
La sección real de cada barra, y del conjunto de éstas para cada malla, será ≥ 95% de la sección nominal.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.
Tolerancias:
Longitud de corte L: L ≤ 6m ± 20 mm
L > 6m ± 30 mm
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m^2 de superficie necesaria suministrada en obra.
Suministro
El fabricante facilitará para cada partida de acero, los certificados de homologación y garantía que justifiquen el cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente.
Cada panel levará una etiqueta con la marca del fabricante y la designación de la malla.
Durante el transporte y almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.
Almacenamiento
En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.
Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

21. PLANCHAS Y PERFILES DE ACERO LAMINADO
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Perfil de acero laminado en caliente para usos estructurales.
Perfil de acero conformado en frío a partir de una banda de acero laminado en caliente para usos estructurales.
La designación actual de los aceros laminados comprende:
S: como identificación del acero estructural ("structural steel").
Tipo: en función de las características mecánicas, expresándose por el valor mínimo garantizado del límite elástico, en Mpa (N/mm 2).
S 185 S 235 S 275 S335 S360
Grado: se determina por la soldabilidad y la resiliencia. En algunos tipos se establecen diferentes grados y subgrados.
Clases de acero existentes:

TIPO	GRADO	SUBGRADO	DESIGNACIÓN	CARACTERÍSTICAS
S185			S185	acero de base, sin prescripción especial
S235	JR		S235JR	acero de base, sin prescripción especial
		JRG1	S235JRG1	acero efervescente
		JRG2	S235JRG2	acero efervescente no comprimido
	JO		S235JO	acero de calidad
	J2	J2G3	S235J2G3	acero de calidad (clamado)
		J2G4	S235J2G4	acero de calidad (calmado)
S275	JR		S275JR	acero de base, sin prescripción especial
	JO		S275JO	acero de calidad
	J2	J2G3	S275J2G3	acero de calidad (clamado)
		J2G4	S275J2G4	acero de calidad (calmado)
S355			S355JR	acero de base, sin prescripción especial
	JO		S355JO	acero de calidad
	J2	J2G3	S355J2G3	acero de calidad (clamado)
		J2G4	S355J2G4	acero de calidad (calmado)
	K2	K2G3	S355K2G3	acero de calidad (clamado)
		K2G4	S355K2G4	acero de calidad (calmado)
E295			E295	acero de base, sin prescripción especial
E335			E335	acero de base, sin prescripción especial
E360			E360	acero de base, sin prescripción especial

Los tipos S 235, S 275 y S 355 son aptos para estructuras metálicas.
Los S 185, E295, E355 y E 360 no son aptos para estructuras metálicas.
El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química del perfil.
No presentará defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.
La capa de imprimación antioxidante debe cubrir uniformemente todas las superficies de la pieza. No presentará fisuras, bolsas ni otros desperfectos. Antes de aplicar la capa de imprimación se habrán eliminado las incrustaciones de cualquier material, los restos de grasa, óxido y polvo.
Perfiles laminados:
La composición química de los aceros cumplirá lo especificado en la norma NBE-EA-95.
Correspondencia entre las designaciones de la Norma básica y la UNE EN 10025:

Designación según NBE EA-95	Designación según UNE-EN 10025
A37b	S235JR
-	S235JRG2
A37c	S235JO
A37d	S235J2G3
A42b	-
A42c	-
A42d	-
(2)	S275JR
(2)	S275JO
(2)	S275J2G3
A52b	S355JR
A52c	S355JO
A52d	S355J2G3

Los aceros A 37, A 42 y A 52, son aptos para estructuras metálicas, siendo el más usual el grado b.
Resistencia a la tracción (UNE 7-474):
Acero A-42b ≥ 42 Kp/mm ^{2}
< 53 Kp/mm^2
Acero A-52b ≥ 52 Kp/mm ^{2}
< 62 Kp/mm ^{2}
Límite elástico para diferentes espesores "e" (UNE 7-474):

Acero A-42b	e≤16mm	≥26Kp/mm^2
	16mm< e≤40mm	≥25Kp/mm^2
	40mm< e≤63mm	≥24Kp/mm^2
Acero A-52b	e≤16mm	≥36Kp/mm^2
	16mm< e≤40mm	≥35Kp/mm^2
	40mm< e≤63mm	≥34Kp/mm^2

Alargamiento a la rotura en probeta longitudinal para espesores "e" (UNE 7-474)

Acero A-42b	e≤40mm	≥24%
	40mm< e≤63mm	≥23%
Acero A-52b	e≤40mm	≥22%
	40mm< e≤63mm	≥21%

Resiliencia (temperatura de los ensayos +20°C, 0°C y - 20°C):
- Energía absorbida: ≥ 2,8 Kpm.
Doblado satisfactorio para un espesor "A" sobre mandril (UNE 7-472):

Probeta longitudinal	Acero A-42b	2,0A
	Acero A-52b	2,5ª
Probeta transversal	Acero A-42b	2,5ª
	Acero A-52b	3,0A

Perfiles conformados:
La composición química de los aceros cumplirá lo especificado en la norma NBE-EA-95.
Resistencia a la tracción (UNE 7-474): ≥ 37 Kp/mm^2 .
Límite elástico (UNE 7-474): ≥ 24 Kp/mm^2 .
Alargamiento hasta la rotura (UNE 7-474): ≥ 26%.
Perfiles galvanizados:
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimienos del recubrimiento.
Características del galvanizado:
- Protección del galvanizado: ≥ 275 g/m ^{2} .
- Pureza del zinc: ≥ 98,5 %
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
Tolerancias:
Perfiles laminados
- Dimensiones y pesos: según norma NBE- EA-95.
Perfiles conformados:
- Resistencia a la tracción, acero A/37b: 300 Kp/cm ^{2} .
- Dimensiones y peso: según norma NBE- EA-95.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Kg de peso necesario suministrado en la obra, calculado según las especificaciones de la D.T., de acuerdo con los siguientes criterios:
el peso unitario para su cálculo tiene que ser el teórico,
para poder usar otro valor diferente al teórico, hace falta la aceptación expresa de la D.F.
Este criterio incluye las pérdidas de material debidas a las operaciones específicas de estos trabajos, como recortes.
Suministro
Llevará marcadas en relieve:
- Las siglas del fabricante.
- El símbolo de la clase de acero.
- El tipo de perfil.
Se acompañará siempre el certificado de la garantía del fabricante.
Almacenamiento
En lugar seco, sin contacto directo con el suelo y protegido contra la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones.

22. VALLAS DE ACERO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Perfiles y malla de acero electrosoldada que forman el enrejado.
Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor con nervaduras.
Tendrá una superficie lisa y uniforme.
No presentará golpes, poros, y otras deformaciones o defectos externos que perjudiquen su correcta utilización.
Enrejado de acero galvanizado:
- El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimienos del recubrimieto.
- Todas las soldaduras se tratarán con pintura de polvo de zinc con resinas (galvanizado en frío).
Protección de galvanizado: ≥ 385 g/m ^{2} .
Protección de galvanizado en las soldaduras: ≥ 345 g/m ^{2} .
Pureza del zinc: ≥ 98,5 %.
Enrejado de acero pintado:
- Estará protegido con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte.
- La capa de imprimación antioxidante debe cubrir uniformemente todas las superficies de la pieza. No presentará fisuras, bolsas ni otros desperfectos. Antes de aplicar la capa de imprimación se habrán eliminado las incrustaciones de cualquier material, los restos de grasa, óxido y polvo.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Replanteo.
- Colocación del elemento.
- Formación de las bases para los soportes o del agujero en la obra.
- Colocación de los elementos que forman el enrejado.
- Tensado del conjunto.
La reja quedará bien fijada al soporte. Estará aplomada y con los ángulos y niveles previstos.
Los montantes quedarán verticales, con independencia de la pendiente del terreno o rasante.
Cuando la reja vaya colocada sobre dados de hormigón, los soportes se empotrarán a estas bases que no quedarán visibles.
En el caso que la malla sea de simple torsión, el cercado tendrá montantes de tensión y refuerzo repartidos uniformemente en los tramos rectos y en las esquinas.
Estos montantes estarán reforzados con tornapuntas.
Longitud del anclaje de los soportes:

Altura de la verja	Longitud de anclaje
1,5 m	≥30 cm
1,8 a 2,0 m	≥35 cm

Enrejado anclado en obra:
- Distancia entre soportes: 2 m.
Enrejado con malla de simple torsión:
- Distancia entre soportes tensores: 30 - 48 m.
- Número de cables tensores: 3.
- Número de grapas de sujeción de la tela por montante: 7.
Durante todo el proceso de montaje, se garantizará la protección contra los empujes e impactos mediante anclajes y se mantendrá el aplomado con ayuda de elementos auxiliares.
Forma de medición y abono

Tolerancias de ejecución:
- Distancia entre soportes:

Tipo de reja	tolerancia
Malla simple torsión	± 20 mm
Bastidor de 2x1,8 m	± 2 mm
Bastidor de 2,5x1,5 m 2,65x1,5 m, 2,65x1,8 m	± 5 mm

- Replanteo: ± 10 mm.
- Nivel: ± 5 mm.
- Aplomado: ± 5 mm.

Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.
Suministro y almacenamiento
No hay instrucciones específicas para el suministro y almacenamiento.

24. TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO PE

El polietileno es una resina termoplástica, de acuerdo con su grado de cristalinidad se clasifica en:
PEBD Polietileno de baja densidad.
PEMD Polietileno de media densidad.
PEAD Polietileno de alta densidad.

TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Tubo extruido de polietileno de baja densidad para transporte y distribución de agua a presión a temperaturas hasta 40°C, con uniones soldadas o conectadas a presión.
Conjunto de accesorios (codo, derivaciones, reducciones etc.) utilizados para la total ejecución de la red a la que pertenezcan.
Material (UNE 53-188): polietileno de baja densidad + negro de carbono.
Contenido de negro de carbono (UNE 53-375): 2,5% en peso.
Presión de trabajo en función de la temperatura de utilización:

Temperatura de utilización	Presión de trabajo
-0°C < T ≤ 20°C	1xPn
-20°C < T ≤ 25°C	0,75xPn
-25°C < T ≤ 30°C	0,56xPn
-30°C < T ≤ 35°C	0,44xPn
-35°C < T ≤ 40°C	0,36xPn

Índice de fluidez (UNE 53-200 a 190°C con peso = 2,160 Kg): ≤ 1,0 g/10 min.
Resistencia a la tracción: ≥ 10 Mpa.
Alargamiento a la rotura: ≥ 350%.
Estanqueidad (a presión 0,6 x Pn): sin pérdidas durante un minuto.
Temperatura de trabajo: ≤ 40°C.
Espesor de la pared:

Presión de la prueba hidráulica a 20°C:

DN mm	PN 4 bar	PN 6 bar	PN 10 bar
16	-	2,0	2,2
20	-	2,0	2,8
25	2,0	2,3	3,5
32	2,0	2,9	4,4
40	2,4	3,7	5,5
50	3,0	4,6	6,9
63	3,8	5,8	8,6

Presión nominal tubo (bar)	Presión de prueba a 20°C (bar)
4	10,5
6	19
10	30

Coeficiente de dilatación lineal: 0,2 mm/m °C.
Peso (P) en Kg/m:

DN mm	PN 4 bar	PN 6 bar	PN 10 bar
20	-	0,12	0,16
25	0,15	0,19	0,24
32	0,19	0,27	0,39
40	0,30	0,42	0,61
50	0,48	0,65	0,95
63	0,74	1,03	1,50

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay condiciones específicas del proceso de instalación.
Forma de medición y abono
La superficie será regular y lisa; sin ondulaciones. No tendrá burbujas, grietas ni otros defectos.
Tolerancias: Diámetro nominal exterior:

DN (mm)	Tolerancia máxima (mm)
16	+0,3
20	+0,3
25	+0,3
32	+0,3
40	+0,4
50	+0,5
63	+0,6

Espesor de la pared:

Espesor nominal e (mm)	Tolerancia máxima (mm)
2,0	+0,4
2,2	+0,5
2,3	+0,5
2,4	+0,5
2,8	+0,5
2,9	+0,5
3,0	+0,5
3,5	+0,6
3,7	+0,6
3,8	+0,6
4,4	+0,7
4,6	+0,7
5,5	+0,8
5,8	+0,8
6,9	+0,9
8,6	+1,1

Ovalación absoluta par tubo recto	
DN (mm)	Ovalación (mm)
16	±0,4
20	±0,4
25	±0,5
32	±0,7
40	±0,8
50	±1,0
63	±1,3
Ovalación absoluta para tubo enrrollado	
DN (mm)	Ovalación (mm)
16	±1,0
20	±1,2
32	±2,0
40	±2,4
50	±3,0
63	±3,8

La verificación de las medidas se hará de acuerdo con la UNE 53-131.
Antes de bajar los tubos a la zanja, la D.F. los examinará rechazando los que presenten algún defecto.
La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Tubos: m de longitud necesaria suministrada en obra.
Accesorios: unidad compuesta por el número de piezas necesaria para montar 1 m de tubo.
Suministro
Cada tubo llevará marcados de forma indeleble y visible lo siguiente:
- Referencia del material, PE 32.
- Diámetro nominal.
- Espesor nominal.
- Presión nominal.
- UNE 53-131.
- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación.

Se suministrará en rollos o tramos rectos.
Almacenamiento
En lugares protegidos de impactos.
Los tramos rectos se apilarán horizontal sobre superficies planas y la altura de la pila será ² 1,5 m.
Los rollos se colocarán horizontalmente sobre superficies planas.
Accesorios: en lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y rayos del sol.

TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO DE MEDIA DENSIDAD

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Tubo extruido de polietileno de media densidad para canalizaciones enterradas de transporte y distribución de combustibles gaseosos a temperaturas hasta 40°C.
Conjunto de accesorios (codo, derivaciones, reducciones etc.) utilizados para la total ejecución de la red a la que pertenezcan.
Material (UNE 53-188): polietileno de densidad entre 931 y 940 Kg/m ^{3} .
Presión máxima de servicio:

Presión máxima de trabajo (bar)			
DN (mm)	26	SDR 17,6	11
	Espesor nominal (mm) Tolerancia de espesor (mm)	Espesor nominal (mm) Tolerancia de espesor (mm)	Espesor nominal (mm) Tolerancia de espesor (mm)
≤180	-	4	4
200	1	4	4
225	1	4	4
250	1	4	4
280	1	3,5	4
315	1	3,5	4
355	1	3	4
400	1	3	4

Presiones nominales y tolerancias máximas de espesor de pared:

Presión máxima de trabajo (bar)						
DN (mm)	26		SDR 17,6		11	
	Espesor nominal (mm)	Tolerancia de espesor (mm)	Espesor nominal (mm)	Tolerancia de espesor (mm)	Espesor nominal (mm)	Tolerancia de espesor (mm)
20	-	-	-	-	2,0	+0,40
25	-	-	-	-	2,3	+0,50
32	-	-	-	-	3,0	+0,50
40	-	-	2,3	0,5	3,7	+0,60
50	-	-	2,9	0,5	4,6	+0,70
63	-	-	3,6	0,6	5,8	+0,80
75	-	-	4,3	0,7	6,8	+0,90
90	-	-	5,2	0,8	8,2	+1,10
110	-	-	6,3	0,9	10,0	+1,20
125	-	-	7,1	1,0	11,4	+1,40
140	-	-	8,0	1,0	12,7	+1,50
160	-	-	9,1	1,2	14,6	+1,70
180	-	-	10,3	1,3	16,4	+1,90
200	7,7	1,0	11,4	1,4	18,2	+2,10
225	8,6	1,1	12,9	1,5	20,5	+2,30
250	9,6	1,2	14,2	1,7	22,7	+2,50
280	10,7	1,3	16	1,8	25,4	+2,80
315	12,1	1,5	17,9	2,0	28,6	+3,10
355	13,6	1,6	20,2	2,3	32,2	+3,50
400	15,3	1,8	22,8	2,5	36,4	+3,90

Pesos de los tubos:

DN (mm)	Peso (Kg/m)	
	SDR 17,6	SDR 11
25	-	0,169
32	-	0,276
40	-	0,424
50	-	0,659
63	0,681	1,04
75	0,966	1,468
90	1,372	2,099
110	2,058	3,112
125	2,63	4,03
140	3,3	5,06
160	4,3	6,59
180	5,42	8,33
200	6,71	10,27

Índice de fluidez (UNE 53-200): ± 30%.
Resistencia a la tracción: ≥ 15 Mpa.
Alargamiento a la rotura: ≥ 500%.
Temperatura de trabajo: ≤ 40°C.
Estabilidad térmica (a 210°C): ≥ 10 min.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Forma de medición y abono
La superficie será regular y lisa; sin ondulaciones. No tendrá burbujas, grietas ni otros defectos.
Tolerancias:
- Densidad (UNE 53 - 020): ± 3 Kg/m ^{3} .
- Diámetro nominal exterior y ovalación:

DN (mm)	Tolerancia (mm)	Ovalación absoluta (mm)	
		Tubo recto	Tubo en bobinas
20	+0,3	±0,5	±1,2
25	+0,3	±0,6	±1,5
32	+0,3	±0,8	±2,0
40	+0,4	±1,0	±2,4
50	+0,5	±1,2	±3,0
63	+0,6	±1,6	±3,8
75	+0,7	±1,8	±4,5
90	+0,9	±2,2	±5,4
110	+1,0	±2,7	±6,6
125	+1,2	±3,0	±7,5
140	+1,3	±3,4	-
160	+1,5	±3,9	-
180	+1,7	±4,4	-
200	+1,8	±4,8	-
225	+2,1	±5,4	-
250	+2,3	±6,0	-
280	+2,6	±9,8	-
315	+2,9	±11,0	-
355	+3,2	±12,4	-
400	+3,2	±14,0	-

- Desviación de corte en el extremo del tubo:

DN (mm)	Desviación máxima (mm)
≤110	±2
De 125 a 160	±3
De 180 a 200	±4
De 225 a 315	±5
> 315	±7

La verificación de las medidas se hará de acuerdo con la UNE 53-333.
Antes de bajar los tubos a la zanja, la D.F. los examinará rechazando los que presenten algún defecto.
La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Tubos: m de longitud necesaria suministrada en obra.
Accesorios: unidad compuesta por el número de piezas necesaria para montar 1 m de tubo.
Suministro
Se suministrará en rollos de longitud < 100 m o en tramos rectos de longitudes 8, 10 ó 12 m.
Cada tubo llevará marcados de forma indeleble y visible a una distancia interior a 1 m del extremo, lo siguiente:
- Referencia del material, MDPE.
- La inscripción: GAS.
- UNE 53-333.
- SDR y Diámetro nominal.
- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación.
- Color de marcado negro para tubos SDR 17,6 y rojo para tubos SDR11.

Almacenamiento
En lugares protegidos de impactos.
Los tramos rectos se apilarán horizontal sobre superficies planas y la altura de la pila será ≤ 1,5 m
Los rollos se colocarán horizontalmente sobre superficies planas.
Accesorios: en lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y rayos del sol.
TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PE
Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Tubo extruido de polietileno de alta densidad para transporte y distribución de agua a presión a temperaturas hasta 45°C, con uniones soldadas o conectadas a presión.
Conjunto de accesorios (codo, derivaciones, reducciones, etc.) utilizados para la total ejecución de la red a la que pertenezcan.
Material (UNE 53-188): polietileno de alta densidad > 940 Kg/m ^{3} + negro de carbono.
Contenido de negro de carbono (UNE 53-375): 2,5% en peso.
Presión de trabajo en función de la temperatura de utilización:

Temperatura de utilización	Presión de trabajo
-0°C < T ≤ 20°C	1xPn
-20°C < T ≤ 25°C	0,8xPn
-25°C < T ≤ 30°C	0,63xPn
-30°C < T ≤ 35°C	0,5xPn
-35°C < T ≤ 40°C	0,4xPn
-40°C < T ≤ 45°C	0,32xPn

Índice de fluidez (UNE 53-200 a 190°C con peso = 2,160 Kg): ≤0,3 g/10 min.
Resistencia a la tracción: ≥ 19 Mpa.
Alargamiento a la rotura: ≥ 350%.
Estanqueidad (a presión 0,6 x Pn): sin pérdidas durante un minuto.
Temperatura de trabajo: ≤ 45°C.
Espesor de la pared:

DN mm	PN 4 bar	PN 6 bar	PN 10bar
10	-	-	2,0
12	-	-	2,0
16	-	-	2,0
20	-	-	2,0
25	-	2,0	2,3
32	-	2,0	2,9
40	2,0	2,4	3,7
50	2,0	3,0	4,6
63	2,4	3,8	5,8
75	2,9	4,5	6,8
90	3,5	5,4	8,2
110	4,2	6,6	10,0
125	4,8	7,4	11,4
140	5,4	8,3	12,7
160	6,2	9,5	14,6
180	6,9	10,7	16,4
200	7,7	11,9	18,2
225	8,6	13,4	20,5
250	9,6	14,8	22,7
280	10,7	16,6	25,4
315	12,1	18,7	28,6
355	13,6	21,1	32,3
400	15,3	23,7	36,4
450	17,2	26,7	41,0
500	19,1	29,6	45,5
560	21,4	33,2	-
630	24,1	37,4	-
710	27,2	42,0	-
800	30,6	47,4	-
1000	38,5	-	-

Presión de la prueba hidráulica a 20°C:

Presión nominal tubo (bar)	Presión de prueba a 20°C (bar)
4	12
6	19
10	30

Coeficiente de dilatación lineal: 0,2 mm/m °C.
Peso (P) en Kg/m:

DN mm	PN 4 bar	PN 6 bar	PN 10bar
10	-	-	0,05
12	-	-	0,06
16	-	-	0,09
20	-	-	0,12
25	-	0,15	0,2
32	-	0,2	0,3
40	0,25	0,2	0,4
50	0,3	0,4	0,7
63	0,5	0,7	1,1
75	0,7	1,0	1,5
90	1,0	1,4	2,1
110	1,5	2,1	3,1
125	1,9	2,7	4,1
140	2,3	3,3	5,1
160	3,0	4,4	6,7
180	3,8	5,5	8,4
200	4,7	6,8	10,4
225	6,0	8,6	13,1
250	7,4	10,6	16,2
280	9,2	13,2	20,3
315	11,7	16,7	25,7
355	14,7	21,2	32,6
400	18,7	26,9	41,4
450	23,7	34,0	52,4
500	29,2	41,9	64,6
560	36,6	52,5	-
630	46,3	66,5	-
710	58,7	84,4	-
800	74,3	107	-
1000	116	-	-

Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Forma de medición y abono
La superficie será regular y lisa; sin ondulaciones. No tendrá burbujas, grietas ni otros defectos.
Tolerancias:
- Diámetro nominal exterior:

DN (mm)	Tolerancia máxima (mm)
10	+0,3
12	+0,3
16	+0,3
20	+0,3
25	+0,3
32	+0,3
40	+0,4
50	+0,5
63	+0,6
75	+0,7
90	+0,9
110	+1,0
125	+1,2
140	+1,3
160	+1,5
180	+1,7
200	+1,8
225	+2,1
250	+2,3
280	+2,6
315	+2,9
355	+3,2
400	+3,6
450	+4,1
500	+4,5
560	+5,0
630	+5,0
710	+5,0
800	+5,0

- Espesor de la pared:

Espesor nominal e (mm)	Tolerancia máxima (mm)	Espesor nominal e (mm)	Tolerancia máxima (mm)
2,0	+0,4	13,4	13,4
2,3	+0,5	13,6	13,6
2,4	+0,5	14,6	14,6
2,9	+0,5	14,8	14,8
3,0	+0,5	15,3	15,3
3,5	+0,6	16,4	16,4
3,7	+0,6	16,6	16,6
3,8	+0,6	17,2	17,2
4,2	+0,7	18,2	18,2
4,5	+0,7	18,7	18,7
4,6	+0,7	19,1	19,1
4,8	+0,7	20,5	20,5
5,4	+0,8	21,1	21,1
5,8	+0,8	21,4	21,4
6,2	+0,9	22,7	22,7
6,6	+0,9	23,7	23,7
6,8	+0,9	24,1	24,1
6,9	+0,9	25,4	25,4
7,4	+1,0	26,7	26,7
7,7	+1,0	27,2	27,2
8,2	+1,1	28,6	28,6
8,3	+1,1	29,6	29,6
8,6	+1,1	30,6	30,6
9,5	+1,2	32,3	32,3

9,6	+1,2		33,2	33,2
10,0	+1,2		36,4	36,4
10,7	+1,3		37,4	37,4
11,4	+1,4		40,9	40,9
11,9	+1,4		42,0	42,0
12,1	+1,5		45,5	45,5
12,7	+1,5		47,4	47,4

Ovalación absoluta para tubo recto		Ovalación absoluta para tubo enrrollado	
DN (mm)	Ovalación (mm)	DN (mm)	Ovalación (mm)
10	±0,2	10	±0,6
12	±0,3	12	±0,8
16	±0,4	16	±1,0
20	±0,4	20	±1,2
25	±0,5	25	±1,5
32	±0,7	32	±2,0
40	±0,8	40	±2,4
50	±1,0	50	±3,0
63	±1,3	63	±3,8
75	±1,5	75	±4,5
90	±1,8	90	±5,4
110	±2,2	110	±6,6
125	±2,5	125	±7,5
140	±2,8	140	±8,4
160	±3,2	160	±9,6
180	±3,6		
200	±4,0		
225	±4,5		
250	±5,0		
280	±5,6		
315	±6,3		
355	±7,1		
400	±8,0		
450	±9,0		
500	±10,0		
560	±11,2		
630	±12,6		
710	±14,2		
800	±16,0		

La verificación de las medidas se hará de acuerdo con la UNE 53-131.
Antes de bajar los tubos a la zanja, la D.F. los examinará rechazando los que presenten algún defecto.
La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Tubos: m de longitud necesaria suministrada en obra.
Accesorios: unidad compuesta por el número de piezas necesaria para montar 1 m de tubo.
Suministro
Cada tubo llevará marcados de forma indeleble y visible lo siguiente:
- Referencia del material, PE 50A.
- Diámetro nominal.
- Espesor nominal.
- Presión nominal.
- UNE 53-131.
- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación.

Los tubos hasta 160 mm de Ø nominal en rollos o tramos rectos. Para diámetros superiores en tramos rectos.
Almacenamiento
Tubos: en lugares protegidos de impactos.
Los tramos rectos se apilarán horizontal sobre superficies planas y la altura de la pila será ≤ 1,5 m.
Los rollos se colocarán horizontalmente sobre superficies planas.
Accesorios: en lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y rayos del sol.

25. TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA INSTALACIONES: PVC

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Tubos y piezas especiales de poli cloruro de vinilo PVC no plastificado, inyectado.
Serie F: evacuación de aguas pluviales, conductos para instalaciones telefónicas, alumbrado etc.

Serie C: evacuación de aguas residuales no agresivas.
Características geométricas:

Diámetro nominal DN (mm)	Tolerancia Diámetro exterior (mm)	Longitud Embocadura (mm)	Espesor de la pared			
			Serie F		Serie C	
			(mm)	Tolerancia (mm)	(mm)	Tolerancia (mm)
32	+0,3	23	1,8	4	3,2	+0,5
40	+0,3	26	1,8	4	3,2	+0,5
50	+0,3	30	1,8	4	3,2	+0,5
75	+0,3	40	1,8	4	3,2	+0,5
90	+0,3	46	1,9	3,5	3,2	+0,5
110	+0,4	48	2,2	3,5	3,2	+0,5
125	+0,4	51	2,5	3	3,2	+0,5
160	+0,5	58	3,2	3	3,2	+0,5
200	+0,6	66	4,0	3	4,0	+0,6

DN (mm)	Tolerancia de ovalación en la longitud efectiva (mm)	Tolerancia de ovalación en la zona de embocadura (mm)
32	+0,5	+1,0
40	+0,5	+1,0
50	+0,6	+1,2
75	+0,9	+1,8
90	+1,0	+2,0

Resistencia a la tracción (UNE 53-112): ≥ 490 Kg/cm ^{2} .
Alargamiento a la rotura (UNE 53-112): ≥ 80%.
Resistencia a la presión interna (UNE 53-114): no romperá
Densidad (UNE 53-020): 1,35-1,46 g/cm ^{3} .
Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-114): ≥ 79°C.
Resistencia al choque térmico (UNE 53-114): Cumplirá.
Estanqueidad al agua y al aire para uniones con junta elástica (UNE 53-114): Cumplirá.
Albañales enterrados.
Características geométricas:

Diámetro nominal DN (mm)	Tolerancia Diámetro exterior (mm)	Longitud mínima embocadura (mm)		Espesor de la pared	
		Junta encolada (mm)	Junta elástica (mm)	Nominal (mm)	Tolerancia (mm)
110	+0,4	48	66	3,0	+0,5
125	+0,4	51	71	3,1	+0,5
160	+0,5	58	82	4,0	+0,6
200	+0,6	66	98	4,9	+0,7
250	+0,8	74	138	6,1	+0,9
315	+1,0	82	151	7,7	+1,0
400	+1,0	-	168	9,8	+1,2
500	+1,0	-	198	12,2	+1,5
630	+1,0	-	237	15,4	+1,8
710	+1,0	-	261	17,4	+2,0
800	+1,0	-	288	19,6	+2,2

Resistencia a la tracción (UNE 53-112): ≥ 450 Kg/cm ^{2} .
Alargamiento a la rotura (UNE 53-112): ≥ 80%.
Resistencia a la presión interna (UNE 53-332)*: no romperá.
Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-332)*: ≥ 79°C.
Comportamiento al calor, variación longitudinal: ≤ 5%.
Estanqueidad al agua y al aire para uniones con junta elástica (UNE 53-332): Cumplirá.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Forma de medición y abono
La superficie será regular y lisa; con color uniforme. No tendrán rebabas, granos, grietas ni otros defectos.
La superficie interior será regular y lisa.
Antes de bajar los tubos a la zanja, la D.F. los examinará rechazando los que presenten algún defecto.
La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Tubos: m de longitud necesaria suministrada en obra.
Accesorios: unidad compuesta por el número de piezas necesaria para montar 1 m de tubo.
Suministro
Cada tubo y pieza especial o albarán figurarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante.
- Diámetro nominal y espesor.

- Siglas PVC.

Almacenamiento

Asentados en horizontal sobre superficies planas.

26. TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE PVC A PRESIÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Tubos y piezas especiales de poli (cloruro de vinilo) PVC no plastificado, inyectado con un extremo liso y biselado y el otro abocardado. Si el tubo es para unión elástica en el interior de la abocardadura habrá una junta de goma.

Espesor de la pared:

Presiones nominales (bar)					
	4	6	10	16	25
DN (mm)	e (mm)	e (mm)	e (mm)	e (mm)	e (mm)
10	-	-	-	1,0	1,2
12	-	-	-	1,0	1,4
16	-	-	-	1,2	1,8
20	-	-	-	1,5	2,3
25	-	-	1,5	1,9	2,8
32	-	-	1,8	2,4	3,6
40	-	1,8	1,9	3,0	4,5
50	-	1,8	2,4	3,7	5,6
63	1,8	1,9	3,0	4,7	7,0
75	1,8	2,2	3,6	5,6	8,4
90	1,8	2,7	4,3	6,7	11,9
110	2,2	3,2	5,3	8,2	13,4
125	2,5	3,7	6,0	9,3	14,9
140	2,8	4,1	6,7	10,4	16,7
160	3,2	4,7	7,7	11,9	18,6
180	3,6	5,3	8,6	13,4	20,8
200	4,0	5,9	9,6	14,9	23,4
225	4,5	6,6	10,8	16,7	26,3
250	4,9	7,3	11,9	18,6	29,7
280	5,5	8,2	13,4	20,8	-
315	6,2	9,2	14,9	23,4	-
355	7,0	10,4	16,7	26,3	-
400	7,9	11,7	18,6	29,7	-
450	8,9	13,1	20,8	-	-
500	9,8	14,6	23,4	-	-
560	11,0	16,4	26,3	-	-
630	12,4	18,4	29,7	-	-
710	14,0	20,7	-	-	-
800	15,7	23,3	-	-	-
900	17,7	26,3	-	-	-
1000	19,7	29,2	-	-	-

Diámetro interior de la embocadura:

DN (mm)	Diámetro interior de la embocadura (mm)
25	DN+0,3
32	DN+0,3
40	DN+0,3
50	DN+0,3
63	DN+0,4
75	DN+0,4
90	DN+0,4
110	DN+0,4
125	DN+0,4
140	DN+0,5
160	DN+0,5
180	DN+0,6
200	DN+0,6
225	DN+0,7
250	DN+0,8
280	DN+0,9
315	DN+1,0
355	DN+1,1
400	DN+1,2
450	DN+1,4
500	DN+1,5
560	DN+1,5
630	DN+1,6
710	DN+1,7
800	DN+1,7
900	DN+1,8
1000	DN+2,0

Longitud mínima de la embocadura:

Diámetro	Embocadura para	Embocadura para unión

nominal DN (mm)	unión por encolado (mm)	por junta elástica (mm)
25	19	56
32	22	57
40	26	59
50	31	61
63	38	64
75	44	67
90	51	70
110	61	75
125	69	78
140	76	81
160	86	86
180	96	90
200	106	94
225	119	100
250	131	105
280	146	112
315	164	118
355	184	124
400	206	130
450	231	138
500	256	165
560	-	173
630	-	182
710	-	193
800	-	204
900	-	217
1000	-	230

Presión de trabajo:

de 0 a 25°C	≤ presión nominal
de 26 a 35°C	≤ 0,8 presión nominal
de 36 a 45°C	≤ 0,63 presión nominal

Densidad: ≥1350 Kg/m ^{3} .

≤ 1460 Kg/m^3 .

Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-114): ≥ 79°C.

Absorción de agua: ≤ 50 g/m^2 .

Comportamiento ante el calor (variaciones en sentido longitudinal): < 5%.

Tolerancias:

- Diámetro exterior medio:

DN (mm)	Tolerancia (mm)
25	+0,2
32	+0,2
40	+0,2
50	+0,2
63	+0,2
75	+0,3
90	+0,3
110	+0,3
125	+0,3
140	+0,4
160	+0,4
180	+0,4
200	+0,4
225	+0,5
250	+0,5
280	+0,5
315	+0,6
355	+0,7
400	+0,7
450	+0,8
500	+0,9
560	+1,0
630	+1,1
710	+1,2
800	+1,3
900	+1,5
1000	+1,6

- Espesor de la pared:

Intervalo de espesor (mm)	Tolerancia (mm)
Hasta 1,0	+0,3

1,1 a 2,0	+0,4
2,1 a 3,0	+0,5
3,1 a 4,0	+0,6
4,1 a 5,0	+0,7
5,1 a 6,0	+0,8
6,1 a 7,0	+0,9
7,1 a 8,0	+1,0
8,1 a 9,0	+1,1
9,1 a 10,0	+1,2
10,1 a 11,0	+1,3
11,1 a 12,0	+1,4
12,1 a 13,0	+1,5
13,1 a 14,0	+1,6
14,1 a 15,0	+1,7
15,1 a 16,0	+1,8
16,1 a 17,0	+1.9
17,1 a 18,0	+2,0
18,1 a 19,0	+2,1
19,1 a 20,0	+2,2
20,1 a 21,0	+2,3
21,1 a 22,0	+2,4
22,1 a 23,0	+2,5
23,1 a 24,0	+2,6
24,1 a 25,0	+2,7
25,1 a 26,0	+2,8
26,1 a 27,0	+2,9
27,1 a 28,0	+3,0
28,1 a 29,0	+3,1
29,1 a 30,0	+3,2

Longitud: - 10 mm.
La verificación de las medidas se hará de acuerdo a la norma UNE 53-112.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Forma de medición y abono
La superficie será regular y lisa; con color uniforme. No tendrán rebabas, granos, grietas, ni otros defectos.
La superficie interior será regular y lisa.
Las juntas serán estancas según los ensayos descritos en la UNE 53-112.
Cumplirá la legislación sanitaria vigente.
Superará los ensayos de resistencia al impacto, tracción y presión interna según la UNE 53-112.
Antes de bajar los tubos a la zanja, la D.F. los examinará rechazando los que presenten algún defecto.
La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
Tubos: m de longitud necesaria suministrada en obra.
Accesorios: unidad compuesta por el número de piezas necesaria para montar 1 m de tubo.
Suministro
Cada tubo llevará marcados cada 2 m los siguientes datos:
- Nombre del fabricante.
- Siglas PVC.
- Diámetro nominal en mm.
- Presión nominal en MPa (1MPa = 10 bars).
- UNE 53-112.

En el albarán figurarán los siguientes datos:
- Denominación del producto.
- Identificación del lote de fabricación.
- Nombre del fabricante o razón social.
- Domicilio del fabricante.
- Num RGS.
- La inscripción "PARA USO ALIMENTARIO".

Almacenamiento
En lugares protegidos de impactos, de los rayos solares y bien ventilados. Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas, se gualdrapearán los abocardados por capas o se situarán en un mismo lado. Se separará cada capa mediante separadores. La altura de la pila será ≤ 1,5 m.

27. TUBOS Y ACCESORIOS DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas
Tubo cilíndrico de hormigón armado con los extremos preparados para unión machihembrado con anilla de goma, o bien, para unión de campana con anilla de goma.
Conjunto de accesorios (codos, derivaciones, reducciones etc.) utilizados para la total ejecución de la red a la que pertenezcan.
Condiciones del proceso de ejecución de las obras
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Forma de medición y abono
El tubo será recto, de sección circular. La ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del espesor de la pared.
Los extremos acabarán en sección perpendicular al eje y sin rebabas.
La superficie interior será lisa y la exterior sin incrustaciones, fisuras, desconchados u otros defectos.
Pueden haber pequeñas irregularidades siempre que no disminuyan las cualidades intrínsecas y funcionales, especialmente la estanqueidad.
El espesor lo determinará el constructor pero debe cumplir las tensiones de trabajo que determina la normativa vigente.
Resistencia característica del hormigón a los 28 días en probeta cilíndrica: ≥275 Kg/cm^2 .
Régimen de presiones:

	Presión nominal (bar)		
	2,5	4	6
Presión de trabajo (bar)	1,25	2	3
Presión de fisuración (bar)	3,5	5,6	8,4

Espesor de recubrimiento de la armadura: ≥ 20 mm.
Dosificación del cemento: ≥ 350 Kg/m^3 .
Tolerancias:

- Diámetro nominal interior y ovalidad de la zona de unión:

DN interior (mm)	Tolerancia DN (mm)	Ovalidad de la zona de unión (mm)
300	± 3	± 1,5
350	± 3,5	± 1,8
400	± 4	± 2
450	± 3	± 2,25
500	± 4	± 2,5
600	± 5	± 3
700	± 5	± 3,5
800	± 6	± 4
900	± 7	± 4,5
1000	± 8	± 5
1100	± 8	± 5,5
1200	± 9	± 6
1300	± 9,8	± 6,5

Espesor nominal de la pared: ± 5%.
Longitud nominal: ± 5%.
Antes de bajar los tubos a la zanja, la D.F. los examinará rechazando los que presenten algún defecto.
La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.
Pruebas de servicio
No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.
Unidad y criterios de medición y abono
m de longitud necesaria suministrada en obra.
Suministro
Cada tubo llevará de forma indeleble y visible lo siguiente:
- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Diámetro nominal.
- Presión de trabajo.
- Fecha de fabricación.
- En caso de armadura asimétrica, indicación de la generatriz que irá en la parte superior.

Almacenamiento
Tubos: en lugares protegidos de impactos. Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas, se gualdrapearán los abocardados por capas o bien se situarán en un mismo lado y se separará cada capa mediante separadores.
Accesorios: en lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y rayos del sol.

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

Santiago de Compostela, junio de 2018

r v r arquitectos

Alberto Redondo

José Valladares

Marcial Rodríguez



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "URBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO"

4 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña

Fecha: Junio de 2018

Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda.
Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

r v r arquitectos

Porta da Pena 9, 2º 15704 Santiago de Compostela, tel:981 573 867 www.rvr-arquitectos.es

4.1. MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO						
01.01	**UD Conjunto trabajos previos p/puesta fuera servicio instalaciones**						
	Conjunto de trabajos previos al comienzo de las obras y durante el desarrollo de las mismas, para la puesta en fuera de servicio de instalaciones enterradas y/o aéreas de abastecimientos de agua, electricidad y otras y su mantenimiento durante la ejecución, realizado por personal especialidzado y con autorización de compañias suministradoras; medida la unidad en su conjunto..						
		1				1,00	
							1,00
01.02	**m2 Levantado firme de calzada horm. asfático + base hm**						
	Demolición y levantado de firme de calzada actual de hormigón asfáltico, sub-base de hormigón en masa de 10/15 cm. de espesor, así como carga manual sobre camión o contenedor.						
	Rúa Campo da Estrada	1	23,60	10,52		248,27	
							248,27
01.03	**m2 Levantado firme de hormigón en masa o ligeramente armado**						
	Demolición y levantado de firme de calzada actual de hormigón en masa o ligeramente armado hasta de 40 cm de espesor, así como carga manual sobre camión o contenedor.						
	Previsión para todo el ámbito de proyecto	1	10,00	1,00		10,00	
							10,00
01.04	**m2 Levantado de aceras de losas de granito para recuperar**						
	Demolición y levantado de aceras y plataformas de enlosado de granito de medidas libres, incluso mortero de recibido así como base de hormigón en masa de 5/10 cm. de espesor, con p.p. de selección y limpieza de piezas para posterior reutilización, incluso carga manual sobre camión o contenedor y transporte a depósito municipal.						
	Plataforma entre Porta de Aires y Herrerías	1	24,46	8,94		218,67	
	descontar parterre N	-1	9,00	2,75		-24,75	
	descontar parterre S	-1	8,75	3,18		-27,83	
	descontar pav. podotáctil	-1	3,60	1,40		-5,04	
		-1	1,50	1,00		-1,50	
	descontar contenedores soterrados	-1	5,00	2,00		-10,00	
	Marques de Cerralbo	1	13,05	1,23		16,05	
	ADAPTAR ENLOSADOS EXISTENTES CALLES TRANSVERSALES						
	Rúa Ángeles	1	8,40	2,70		22,68	
	Rúa Marqués de Cerralbo	1	13,20	1,00		13,20	
	Rúa Alfonso IX	1	10,20	1,00		10,20	
	Rúa Porta de Aires	1	4,70	1,00		4,70	
	Rúa General Alesón	1	9,67	1,00		9,67	
							226,05
01.05	**m2 Levantado pavimento baldosa tipo acera**						
	Demolición y levantado de pavimento de baldosas tipo acera, de mortero de cemento, así como pequeños muretes, peldaños, borduras y remates, con recuperación de piezas de piedra para posterior reutilización, incluso mortero de recibido así como base de hormigón en masa de 10/15 cm. de espesor, con p.p. de carga manual en camión o contenedor						
	acera Oeste Rosario	1	121,55	1,00		121,55	
	acera Oeste Campo da Estrada	1	35,89	3,00		107,67	
		1	9,55	6,25		59,69	
	descontar escaleras	-3	3,30	0,90		-8,91	
	descontar escalera esquina	-1	4,90	0,75		-3,68	
	acera Este (Ángeles - Alfonso IX)	1	63,77	1,05		66,96	
	acera Este (Alfonso IX - entrada patio)	1	21,64	1,05		22,72	
	acera Este (entrada patio - porta de Aires)	1	20,11	5,72		115,03	
	descontar parterre central	-1	14,50	2,90		-42,05	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	descontar parterre paralelo a fachada	-1	17,85	0,79		-14,10	
	acera Este pav. podotáctil	1	3,60	1,40		5,04	
		1	1,50	1,00		1,50	
							431,42
01.06	**m Demolición de bordillo para recuperar**						
	Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, con p.p. de selección y limpieza de piezas para posterior reutilización, incluso carga manual sobre camión o contenedor y transporte a depósito municipal.						
	acera Oeste Rosario	1	121,55			121,55	
	acera Oeste Campo da Estrada	1	35,89			35,89	
		1	9,55			9,55	
	acera Este (Ángeles - Alfonso IX)	1	63,77			63,77	
	acera Este (Alfonso IX - entrada patio)	1	21,64			21,64	
	acera Este (entrada patio - porta de Aires)	1	20,11			20,11	
	PARTERRE CENTRAL						
	largo mayor	1	13,88			13,88	
	largo menor	1	10,92			10,92	
	curva radio menor	1	1,36			1,36	
	curva radio mayor	1	7,41			7,41	
	PARTERRE PARALELO a fachada	1	17,80			17,80	
		2	0,98			1,96	
	PARTERRE NORTE	2	2,70			5,40	
		2	8,96			17,92	
	PARTERRE SUR	2	3,20			6,40	
		2	8,75			17,50	
	descontar entrada Alfonso IX	-1	6,79			-6,79	
							366,27
01.07	**m2 Levantado pavimento adoquin para recuperar**						
	Demolición de adoquinados recibidos con mortero, con martillo neumático, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Incluso carga manual sobre camión o contenedor y transporte a depósito municipal.						
	Angeles - Rosario quiebro fachada	1	89,91	6,00		539,46	
	Rosario quiebro fachada - cruce Porta de Aires	1	24,88	10,05		250,04	
	Marques de Cerralbo - Porta de Aires	1	28,81	5,19		149,52	
	franja norte escalera	1	2,84	1,22		1,73	1/2
	franja sur escalera	1	6,04	1,45		8,76	
							949,51
01.08	**m3 Demolición muros**						
	Demolición obra de fabrica de mampostería de piedra u hormigón armado, incluso corte de acero y p.p. de carga a camión o contenedor.						
	Muro	1	1,45	0,30	1,00	0,44	
	Jardinera	2	1,80	0,20	1,00	0,72	
		2	1,20	0,20	1,00	0,48	
							1,64
01.09	**UD Levantamiento bolardos-señales indicativas-tráfico, i/farolas**						
	Conjunto de trabajos previos al comienzo de las obras y durante el desarrollo de las mismas, para el levantamiento, transporte y alamacenamiento de elementos de mobiliario urbano y varios tales como bancos, bolardos, señaléctica municipal indicativa, farolas, semáforos, marquesina de parada de autobús, paneles electrónicos de información de tráfico, etc; para ser instalados de nuevo al término al término de las obras, medida la unidad en su conjunto.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.10	**M3 Excavación en caja terreno de cualquier tipo**						
	Excavación en caja sobre terrenos de cualquier tipo, incluso picado de roca, realizado por medios mecánicos, con p.p. carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo o carga en camión o contenedor; medido en perfil natural y teórica de proyecto. I. transporte a vertedero autorizado y canon de vertido.						
	PAVIMENTO ASFALTO						
	parte recta	1	17,25	10,63	0,28	51,34	
	parte curva	1	10,00	9,47	0,28	26,52	
	PAVIMENTO GRANITO						
	Tramo Ángeles - Alfonso IX	1	62,22	8,33	0,53	274,70	
	Cruce Alfonso IX - Marques de Cerralbo	1	14,42	8,47	0,53	64,73	
	Marques de Cerralbo - quiebro fachada oeste	1	13,83	8,47	0,53	62,08	
	Quiebro fachada oeste - General Alesón	1	19,76	15,38	0,53	161,07	
	Cruce general Alesón - Porta de Aires	1	29,59	10,04	0,53	157,45	
	Rúa Campo da estrada	1	13,66	23,11	0,53	167,31	
	Campo da estrada acera Oeste tramo estrecho	1	16,54	3,31	0,53	29,02	
	Campo da estrada acera Oeste tramo ancho	1	9,88	6,23	0,53	32,62	
	Campo da estrada acera Este	1	10,06	10,37	0,53	55,29	
	contenedores soterrados	-1	5,00	2,00	0,53	-5,30	
	franja sur escalera	1	7,20	1,46	0,53	5,57	
	franja norte escalera	1	2,27	1,23	0,53	1,48	
		1	2,37	1,22	0,53	0,77	1/2
							1.084,65
01.11	**m3 Excav. zanja terreno c/agot. agua**						
	Excavación en zanja en terreno de tránsito sin clasificar, incluso agotamiento de agua, carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo o carga en camión o contenedor y transporte a vertedero autorizado, i. canon de vertido.						
	INSTALACION SANEAMIENTO						
	BAJANTES (D=110)						
	nº5 rúa Ángeles	1	4,86	0,51	0,29	0,72	
	nº6 Rosario	1	3,10	0,51	0,29	0,46	
	nº1 Rosario (doble)	1	4,77	0,51	0,29	0,71	
	nº3 Rosario	1	5,67	0,51	0,29	0,84	
	nº8	1	4,46	0,51	0,29	0,66	
	nº10 (doble)	1	1,21	0,51	0,29	0,18	
	nº12	1	4,02	0,51	0,29	0,59	
	nº 14	1	3,85	0,51	0,29	0,57	
	nº5	1	4,39	0,51	0,29	0,65	
	nº16	1	5,99	0,51	0,29	0,89	
	nº11 (doble)	1	5,98	0,51	0,29	0,88	
	nº24 (doble)	1	2,45	0,51	0,29	0,36	
	nº13	1	1,12	0,51	0,29	0,17	
	nº2 verja	1	8,26	0,51	0,29	1,22	
	nº2 esquina	1	8,76	0,51	0,29	1,30	
	nº13 (doble)	1	6,40	0,51	0,29	0,95	
	nº1 rúa Porta de Aires	1	0,30	0,51	0,29	0,04	
	nº1 (entre arquetas)	1	6,70	0,51	0,29	0,99	
	nº2 rúa Porta de Aires	1	5,26	0,51	0,29	0,78	
	SUMIDEROS (D=160)						
		1	3,70	0,56	0,34	0,70	
		1	3,75	0,56	0,34	0,71	
		1	6,75	0,56	0,34	1,29	
		1	5,74	0,56	0,34	1,09	
	(a fecales)	1	2,40	0,56	0,34	0,46	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	3,12	0,56	0,34	0,59	
		1	2,14	0,56	0,34	0,41	
		1	5,45	0,56	0,34	1,04	
		1	3,69	0,56	0,34	0,70	
		1	4,35	0,56	0,34	0,83	
	sumidero a arqueta esquina	1	1,64	0,56	0,34	0,31	
	arqueta a arqueta	1	4,36	0,56	0,34	0,83	
		1	3,88	0,56	0,34	0,74	
		1	1,92	0,56	0,34	0,37	
		1	3,63	0,56	0,34	0,69	
		1	9,34	0,56	0,34	1,78	
		1	11,66	0,56	0,34	2,22	
		1	8,00	0,56	0,34	1,52	
	ARQUETAS						
	nº10	1	2,19	0,56	0,34	0,42	
	nº3	1	4,96	0,56	0,34	0,94	
	nº11	1	3,75	0,56	0,34	0,71	
	nº2 Porta de Aires	1	7,50	0,56	0,34	1,43	
	nº1 Porta de Aires	1	1,79	0,56	0,34	0,34	
	INSTALACION ABASTECIMIENTO						
	F-100	1	36,21	0,30	0,42	4,56	
	F-150	1	116,26	0,30	0,43	15,00	
	Acometidas	5	0,50	0,30	0,42	0,32	
	INSTALACION RIEGO						
	acometida-central A	1	2,26	0,25	0,30	0,17	
	distribuidor principal	1	27,52	0,25	0,30	2,06	
	derivacion central C	1	0,49	0,25	0,30	0,04	
	derivacion central B	1	1,00	0,25	0,30	0,08	
	circuito 1,2	1	3,04	0,30	0,30	0,27	
	circuito 3,4	1	1,85	0,30	0,30	0,17	
	circuito 5,6	1	2,82	0,30	0,30	0,25	
	circuito 7,8	1	1,24	0,30	0,30	0,11	
	circuito 9,10	1	2,06	0,30	0,30	0,19	
	INSTALACION ELECTRICIDAD						
	previsión acometida	1	1,00	0,20	0,37	0,07	
	2xD160						
	EG	1	23,56	0,40	0,37	3,49	
	HI	1	3,73	0,40	0,37	0,55	
	BC	1	25,65	0,40	0,37	3,80	
	DD	1	5,64	0,40	0,37	0,83	
	CE	1	25,02	0,40	0,37	3,70	
	EE	1	3,27	0,40	0,37	0,48	
	GI	1	33,91	0,40	0,37	5,02	
	II1	1	11,10	0,40	0,37	1,64	
	II2	1	2,82	0,40	0,37	0,42	
	IK	1	22,93	0,40	0,37	3,39	
	BD	1	14,38	0,40	0,37	2,13	
	JK	1	7,89	0,40	0,37	1,17	
	4xD160						
	BB	1	5,00	0,40	0,57	1,14	
	AC	1	19,04	0,40	0,57	4,34	
	DF	1	33,23	0,40	0,57	7,58	
	FH	1	33,93	0,40	0,57	7,74	
	HJ	1	28,35	0,40	0,57	6,46	
	INSTALACIÓN MUNICIPAL						
	4xD110						
	AB	1	7,98	0,45	0,45	1,62	
	BC	1	6,38	0,45	0,45	1,29	
	CD	1	5,50	0,45	0,82	2,03	
	DE	1	2,90	0,45	0,45	0,59	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	EF	1	11,91	0,45	0,45	2,41	
	FG	1	27,22	0,45	0,82	10,04	
	GI	1	14,44	0,45	0,82	5,33	
	IJ	1	18,30	0,45	0,82	6,75	
	JK	1	17,18	0,45	0,82	6,34	
	KL	1	17,80	0,45	0,82	6,57	
	2xD110						
	TS	1	15,00	0,45	0,64	4,32	
	SR	1	9,09	0,45	0,64	2,62	
	RQ	1	7,83	0,45	0,27	0,95	
	RD	1	18,56	0,45	0,64	5,35	
	GP	1	8,36	0,45	0,64	2,41	
	IO	1	9,36	0,45	0,64	2,70	
	GH	1	3,59	0,45	0,27	0,44	
	1xD110						
	L	1	8,49	0,27	0,64	1,47	
		1	4,20	0,27	0,27	0,31	
		1	12,54	0,27	0,64	2,17	
	K	1	8,77	0,27	0,64	1,52	
	J	1	2,21	0,27	0,27	0,16	
	F	1	19,55	0,27	0,64	3,38	
	E	1	1,46	0,27	0,27	0,11	
	B	1	1,08	0,27	0,27	0,08	
	A	1	1,28	0,27	0,27	0,09	
		1	6,51	0,27	0,27	0,47	
	Q	1	3,53	0,27	0,27	0,26	
	S	1	3,88	0,27	0,27	0,28	
	T	1	3,80	0,27	0,27	0,28	
	INSTALACION TELECOMUNICACIONES						
	---- TELEFONICA						
	4461-557	1	28,58	0,45	0,64	8,23	
	557	1	6,00	0,45	0,64	1,73	
		1	10,97	0,45	0,64	3,16	
	8213	1	32,50	0,45	0,64	9,36	
		1	14,14	0,45	0,64	4,07	
	8213-8216	1	4,78	0,45	0,64	1,38	
	8213-8215	1	6,23	0,45	0,64	1,79	
	965	1	14,27	0,45	0,27	1,73	
	286-s/n	1	43,13	0,45	0,64	12,42	
	966-8214	1	20,50	0,45	0,27	2,49	
	8214	1	2,02	0,45	0,27	0,25	
	4xD110						
	557-8213	1	33,51	0,45	0,82	12,37	
	------R						
	A	1	7,21	0,30	0,45	0,97	
		1	5,97	0,30	0,45	0,81	
	ICT 1	1	2,85	0,30	0,45	0,38	
		1	3,86	0,30	0,45	0,52	
	B	1	2,73	0,30	0,45	0,37	
		1	5,31	0,30	0,45	0,72	
	C	1	9,84	0,30	0,45	1,33	
		1	12,41	0,30	0,45	1,68	
		1	4,58	0,30	0,45	0,62	
		1	4,71	0,30	0,45	0,64	
	D	1	7,74	0,30	0,45	1,04	
		1	5,59	0,30	0,45	0,75	
	E	1	28,94	0,30	0,45	3,91	
	E-2P	1	3,14	0,30	0,45	0,42	
	Existente	1	17,83	0,30	0,45	2,41	
	3xD63						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	D	1	7,98	0,30	0,45	1,08	
	D-E	1	47,26	0,30	0,45	6,38	
	F-Existente	1	6,14	0,30	0,45	0,83	
	ICT 2	1	1,00	0,30	0,45	0,14	
	6xD63						
	BC	1	19,18	0,30	0,45	2,59	
	CD	1	30,86	0,30	0,45	4,17	
	EF	1	29,05	0,30	0,45	3,92	
							277,25

01.12 **m3 Rell/comp. zanja c/rana c/apor.**

Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, hasta obtener un nivel de compactación equivalente al 98% del ensayo de Proctor Modificado, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con pp. de medios auxiliares. No incluida medición de rellenos de zanjas con dado de HM.

	INSTALACION SANEAMIENTO					
	BAJANTES (D=110)					
	nº5 rúa Ángeles	1	4,86	0,51	0,27	0,67
	nº6 Rosario	1	3,10	0,51	0,27	0,43
	nº1 Rosario (doble)	1	4,77	0,51	0,27	0,66
	nº3 Rosario	1	5,67	0,51	0,27	0,78
	nº8	1	4,46	0,51	0,27	0,61
	nº10 (doble)	1	1,21	0,51	0,27	0,17
	nº12	1	4,02	0,51	0,27	0,55
	nº 14	1	3,85	0,51	0,27	0,53
	nº5	1	4,39	0,51	0,27	0,60
	nº16	1	5,99	0,51	0,27	0,82
	nº11 (doble)	1	5,98	0,51	0,27	0,82
	nº24 (doble)	1	2,45	0,51	0,27	0,34
	nº13	1	1,12	0,51	0,27	0,15
	nº2 verja	1	8,26	0,51	0,27	1,14
	nº2 esquina	1	8,76	0,51	0,27	1,21
	nº13 (doble)	1	6,40	0,51	0,27	0,88
	nº1 rúa Porta de Aires	1	0,30	0,51	0,27	0,04
	nº1 (entre arquetas)	1	6,70	0,51	0,27	0,92
	nº2 rúa Porta de Aires	1	5,26	0,51	0,27	0,72
	SUMIDEROS (D=160)					
		1	3,70	0,56	0,30	0,62
		1	3,75	0,56	0,30	0,63
		1	6,75	0,56	0,30	1,13
		1	5,74	0,56	0,30	0,96
	(a fecales)	1	2,40	0,56	0,30	0,40
		1	3,12	0,56	0,30	0,52
		1	2,14	0,56	0,30	0,36
		1	5,45	0,56	0,30	0,92
		1	3,69	0,56	0,30	0,62
		1	4,35	0,56	0,30	0,73
	sumidero a arqueta esquina	1	1,64	0,56	0,30	0,28
	arqueta a arqueta	1	4,36	0,56	0,30	0,73
		1	3,88	0,56	0,30	0,65
		1	1,92	0,56	0,30	0,32
		1	3,63	0,56	0,30	0,61
		1	9,34	0,56	0,30	1,57
		1	11,66	0,56	0,30	1,96
		1	8,00	0,56	0,30	1,34
	ARQUETAS					
	nº10	1	2,19	0,56	0,30	0,37
	nº3	1	4,96	0,56	0,30	0,83
	nº11	1	3,75	0,56	0,30	0,63

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	nº2 Porta de Aires	1	7,50	0,56	0,30	1,26	
	nº1 Porta de Aires	1	1,79	0,56	0,30	0,30	
	INSTALACION ABASTECIMIENTO						
	F-100	1	36,21	0,30	0,39	4,24	
	F-150	1	116,26	0,30	0,37	12,90	
	INSTALACION RIEGO						
	acometida-central A	1	2,26	0,25	0,30	0,17	
	distribuidor principal	1	27,52	0,25	0,30	2,06	
	derivacion central C	1	0,49	0,25	0,30	0,04	
	derivacion central B	1	1,00	0,25	0,30	0,08	
	circuito 1,2	1	3,04	0,30	0,30	0,27	
	circuito 3,4	1	1,85	0,30	0,30	0,17	
	circuito 5,6	1	2,82	0,30	0,30	0,25	
	circuito 7,8	1	1,24	0,30	0,30	0,11	
	circuito 9,10	1	2,06	0,30	0,30	0,19	
	INSTALACION ELECTRICIDAD						
	previsión acometida	1	1,00	0,20	0,27	0,05	
	2xD160						
	EG	1	23,56	0,40	0,27	2,54	
	HI	1	3,73	0,40	0,27	0,40	
	BC	1	25,65	0,40	0,27	2,77	
	DD	1	5,64	0,40	0,27	0,61	
	CE	1	25,02	0,40	0,27	2,70	
	EE	1	3,27	0,40	0,27	0,35	
	GI	1	33,91	0,40	0,27	3,66	
	II1	1	11,10	0,40	0,27	1,20	
	II2	1	2,82	0,40	0,27	0,30	
	IK	1	22,93	0,40	0,27	2,48	
	BD	1	14,38	0,40	0,27	1,55	
	JK	1	7,89	0,40	0,27	0,85	
	4xD160						
	BB	1	5,00	0,40	0,37	0,74	
	AC	1	19,04	0,40	0,37	2,82	
	DF	1	33,23	0,40	0,37	4,92	
	FH	1	33,93	0,40	0,37	5,02	
	HJ	1	28,35	0,40	0,37	4,20	
	INSTALACIÓN MUNICIPAL						
	4xD110						
	CD	1	5,50	0,45	0,37	0,92	
	FG	1	27,22	0,45	0,37	4,53	
	GI	1	14,44	0,45	0,37	2,40	
	IJ	1	18,30	0,45	0,37	3,05	
	JK	1	17,18	0,45	0,37	2,86	
	KL	1	17,80	0,45	0,37	2,96	
	2xD110						
	TS	1	15,00	0,45	0,37	2,50	
	SR	1	9,09	0,45	0,37	1,51	
	RD	1	18,56	0,45	0,37	3,09	
	GP	1	8,36	0,45	0,37	1,39	
	IO	1	9,36	0,45	0,37	1,56	
	1xD110						
	L	1	8,49	0,27	0,18	0,41	
		1	12,54	0,27	0,18	0,61	
	K	1	8,77	0,27	0,18	0,43	
	F	1	19,55	0,27	0,37	1,95	
	INSTALACION TELECOMUNICACIONES						
	---- TELEFONICA						
	4461-557	1	28,58	0,45	0,37	4,76	
	557	1	6,00	0,45	0,37	1,00	
		1	10,97	0,45	0,37	1,83	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	8213	1	32,50	0,45	0,37	5,41	
		1	14,14	0,45	0,37	2,35	
	8213-8216	1	4,78	0,45	0,37	0,80	
	8213-8215	1	6,23	0,45	0,37	1,04	
	286-s/n	1	43,13	0,45	0,37	7,18	
	4xD110						
	557-8213	1	33,51	0,45	0,37	5,58	
							147,54

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 02 FIRMES Y PAVIMENTOS						
02.01	**M2 Solera de hormigón, e= 20 cm + subbase zahorra e=15 cm**						
	Solera de hormigón ligeramente armado HA-25 de 20 cm de espesor con mallazo electrosoldado 15x15.6, incluso consolidación de base, zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20) de 15 cm de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada al 98 % P.M., incluso preparación de la superficie de asiento, con formación de maestras, vertido y extendido por medios manuales, así como compactado y regleado de superficie, con p.p. de ejecución de juntas de retracción y de contorno; medido sin deducir huecos menores 1m2.						
	rúa Ángeles - Rosario quiebro	1	90,52	8,42		762,18	
	Quiebro fachada oeste - General Alesón	1	20,76	15,38		319,29	
	Cruce general Alesón - Porta de Aires	1	29,59	10,34		305,96	
	Rúa Campo da estrada	1	13,66	23,11		315,68	
	Campo da estrada acera Oeste tramo estrecho	1	16,54	3,31		54,75	
	Campo da estrada acera Oeste tramo ancho	1	9,88	6,23		61,55	
	Campo da estrada acera Este	1	10,06	10,37		104,32	
	contenedores soterrados	-1	5,00	2,00		-10,00	
	alcorque r=0,9m	-2	2,54			-5,08	
	alcorque r=1m	-2	3,14			-6,28	
	alcorque r=1,1m	-1	3,80			-3,80	
	alcorque r=1,3	-1	5,31			-5,31	
	franja sur escalera	1	7,20	1,46		10,51	
	franja norte escalera	1	2,27	1,23		2,79	
		1	2,37	1,22		1,45	1/2
							1.908,01
02.02	**M2 Pavimento c/losas granito "silvestre 45/55/65x15 y largos libres**						
	Pavimento a base de enlosado de granito del país "silvestre", variedad marrón, tostado o dorado, tonalidad y características a elegir por la D.F., de dimensinoes mínimas en espesor 18 cm., en anchos estándar de 45-55-65 cm, i. anchos especiales para franjas de coincidencia con sumideros. combinados en obra en la misma proporción y largos libres a partir de 85 cm., con las caras vistas abujardadas con bujarda de tres puntas así como también en el tercio superior de las caras de juntas laterales llagándose con el abujardado al extremo de la arista de las caras vistas, colocada sobre lecho de mortero M-80/a de 10 cm. de espesor medio con juntas de 10 mm. rejuntadas con mortero M-160/a cde cemento blanco y aditivo natural ocre, incluso replanteo, piezas especiales, laterales alcorques, piezas de remates de encuentros con paramentos, muros, fachadas, sumideros, arquetas, tapas de fundición, mobiliarios urbano, etc, nivelación, cortes, rebajes, aristado, perfilado, preparación de cantos, abujardado de cantos vistos, cincelado, limpieza del pavimento, vaciados en curvatura según secciones de calles para recogida de agua hacia sumideros realizadas en taller, ejecutado todo según despieces y detalles de proyecto y de acuerdo con las instrucciones de la D.F. Medido según su proyección en planta. Incluso preparación de la superficie de asiento.						
	rúa Ángeles - Rosario quiebro	1	90,52	8,42		762,18	
	Quiebro fachada oeste - General Alesón	1	20,76	15,38		319,29	
	Cruce general Alesón - Porta de Aires	1	29,59	10,34		305,96	
	Rúa Campo da estrada	1	13,66	23,11		315,68	
	Campo da estrada acera Oeste tramo estrecho	1	16,54	3,31		54,75	
	Campo da estrada acera Oeste tramo ancho	1	9,88	6,23		61,55	
	Campo da estrada acera Este	1	10,06	10,37		104,32	
	contenedores soterrados	-1	5,00	2,00		-10,00	
	alcorque r=0,9m	-2	2,54			-5,08	
	alcorque r=1m	-2	3,14			-6,28	
	alcorque r=1,1m	-1	3,80			-3,80	
	alcorque r=1,3	-1	5,31			-5,31	
	franja sur escalera	1	7,20	1,46		10,51	
	franja norte escalera	1	2,27	1,23		2,79	
		1	2,37	1,22		1,45	1/2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1.908,01
02.03	**M2 Pavimento de losas de granito recuperadas**						
	Pavimento de losas de granito recuperadas en las demoliciones y levantamientos previos y características a elegir por la D.F., de espesores variables, recibido con mortero M-80/a en superficie especial para paviemontos sin poros, así como rejuntadas con mortero M-160/a de cemento blanco y aditivo natural ocre, incluso replanteo, nivelación, cortes, rebajes, aristado, perfilado y preparación de cantos, abujardado de cantos vistos, cincelado, limpieza del pavimento, ejecutado todo según despieces y detalles de proyectos y de acuerdo con las instrucciones de la D.F. Medido según su proyección en planta. incluso preparación de la superficie de asiento.						
	ADAPTAR ENLOSADOS EXISTENTES CALLES TRANSVERSALES						
	Rúa Ángeles	1	8,40	2,70		22,68	
	Rúa Marqués de Cerralbo	1	13,20	1,00		13,20	
	Rúa Alfonso IX	1	10,20	1,00		10,20	
	Rúa Porta de Aires	1	4,70	1,00		4,70	
	Rúa General Alesón	1	9,67	1,00		9,67	
							60,45
02.04	**M2 Firme aglomerado asfáltico m.B.; 8+6 cm, c/riegos**						
	Firme de aglomerado asfáltico flexible para tráfico pesado, compuesto por riego de imprimación ECI, capa intermedia S-25 e=8cm, capa de adherencia ECR-1 y capa de rodadura S-12 e=6 cm.						
	Riego de imprimación ECI con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.						
	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-25 en capa intermedia de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Con riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. I. Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta y betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.						
	Capa de adherencia ECR-1 con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.						
	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. , filler de aportación calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta y betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.						
	Incluso Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20) de 20 cm. de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada al 98 % P.M., incluso preparación de la superficie de asiento.						
	PAVIMENTO ASFALTO	1	9,76	8,85		86,38	
	parte recta	1	10,00	10,65		106,50	
							192,88

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO						
03.01	**ud Renovación / reparación de bajante pluvial existente**						
	Renovación / reparación de bajante pluvial existente, empelando pp. de tubería del mismo tipo que la bajante, sustituyendo derivaciones en 45º por tramos rectos, posicionando la bajante en su vertical y renovando los tramos afectados por la demolición de las estructuras existentes, i/ abrazaderas, soportado, accesorios y medios auxiliares, así como carga en camión o contenedor del material sobrante o procedente de demolición.						
		26				26,00	
							26,00
03.02	**u Derivación bajantes PVC 100-160mm**						
	Suministro y colocación de derivación en Y, para tubería lisa de PVC de entre 100 y 160 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento para unión de bajantes, instalada.						
		5				5,00	
							5,00
03.03	**ud Entronque - injerto multipieza clip a 87,5º, PVC 160,200 tapa FD**						
	Suministro y colocación de entronque - injerto con clip multipieza para formación de registro con junta adicional elastomérica a 87,5º, para tubería lisa de PVC entre 110 y 315 mm de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, realizado con fresa de perforación específica, con accesorios y tubos en PVC liso para encolar necesarios para llegar con tubería de D=200 a cota de pavimento terminado, incluso junta de goma, con cierre mediante cerco y tapa de fundición de D=25cm completamente instalado. Según planos.						
	registro bajantes	16				16,00	
							16,00
03.04	**ml Tubería canlz enterrada PVC DN 110**						
	Canalización de saneamiento en tubería de PVC liso color gris, DN 110, UNE-EN 1329 serie B, colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, incluso p.p. de conexionado a pozos, juntas de conexión de tuberías y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.						
	BAJANTES						
	nº5 rúa Ángeles	1	4,86			4,86	
	nº6 Rosario	1	3,10			3,10	
	nº1 Rosario (doble)	1	4,77			4,77	
	nº3 Rosario	1	5,67			5,67	
	nº8	1	4,46			4,46	
	nº10	1	1,21			1,21	
	nº12	1	4,02			4,02	
	nº 14	1	3,85			3,85	
	nº5	1	4,39			4,39	
	nº16	1	5,99			5,99	
	nº11 (doble)	1	5,98			5,98	
	nº24 (doble)	1	2,45			2,45	
	nº13	1	1,12			1,12	
	nº2 verja	1	8,26			8,26	
	nº2 esquina	1	8,76			8,76	
	nº13 (doble)	1	6,40			6,40	
	nº1 rúa Porta de Aires	1	0,30			0,30	
	nº1 (entre arquetas)	1	6,70			6,70	
	nº2 rúa Porta de Aires	1	5,26			5,26	
							87,55

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.05	**u Sumideros acerrojados FD**						
	Sumidero sifónico modelo VBS 665 x 250 de PAM SAINT GOBAIN o equivalente, fabricado en fundición dúctil grupo 3 clase C250 conforme UNE -EN 124, con rejilla plana articulada y acerrojada, para recogida de pluviales, de dimensiones interiores 630x215 mm y 570 mm de profundidad, realizando nivelación y enrasado con pavimentación según planos y colocación según se detalla en documentación gráfica, recibido con mortero de cemento, i/ marco de fundición, dado de anclaje de hormigón, pp. de tubería de PVC DN160 SN-4, codo PVC 90º, totalmente terminada y recibido a tubo de saneamiento.						
		17				17,00	
							17,00
03.06	**ml Tubería lisa PVC SN-4 DN 160 teja**						
	Colector de saneamiento enterrado de PVC liso color teja, serie SN-4 y rigidez > 4 kN/m²; fabricado según norma UNE-EN 1401, DN 160, con unión por junta elástica, colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, incluso p.p. de conexionado a pozos y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.						
	SUMIDEROS						
		1	3,70			3,70	
		1	3,75			3,75	
		1	6,75			6,75	
		1	5,74			5,74	
	(a fecales)	1	2,40			2,40	
		1	3,12			3,12	
		1	2,14			2,14	
		1	5,45			5,45	
		1	3,69			3,69	
		1	4,35			4,35	
	sumidero a arqueta esquina	1	1,64			1,64	
	arqueta a arqueta	1	4,36			4,36	
		1	3,88			3,88	
		1	1,92			1,92	
		1	3,63			3,63	
		1	9,34			9,34	
		1	11,66			11,66	
		1	8,00			8,00	
	ARQUETAS						
	nº10	1	2,19			2,19	
	nº3	1	4,96			4,96	
	nº11	1	3,75			3,75	
	nº2 Porta de Aires	1	7,50			7,50	
	nº1 Porta de Aires	1	1,79			1,79	
							105,71
03.07	**ud Arqueta in situ de hormigón, tapa rellenable B125. SAN**						
	Arqueta de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb espesor de pared 20cm, con armado perimetral en la parte superior, de 410x410mm y 525x525mm, profundidad hasta 80 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40/THH34 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, incluyendo conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas.						
	int. 40x40	1				1,00	
	int. 50x50	6				6,00	
							7,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.08	**m Reparación de ramal de fecales**						
	Previsión de reparación por rotura de canalización de saneamiento de fecales existente durante el transcurso de las obras mediante prótesis de longitud variable de PVC liso color teja, serie SN-4 y rigidez > 4 kN/m²; fabricado según norma UNE-EN 1401, DN 160, con unión por junta elástica, colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Prótesis conectada a tramos existentes mediante adaptador excéntrico de PVC según planos, de manera que no se interrumpa el flujo. I. p.p. de accesorios PVC, medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.						
		22				22,00	
							22,00
03.09	**u Sustitución de tapas de pozos**						
	Sustitución de tapas de pozos de saneamiento existentes por registro redondo de fundición dúctil RC40 de PAM SAINT-GOBAIN o equivalente para calzadas de Tráfico Intenso Clase D400 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre Ø600mm, exterior de marco Ø850mm, altura de marco 75mm, versión seguridad con tapa rellenable de hormigón, cajera de maniobra estanca, sistema ergonómico de apertura mediante 3 puntos posibles de ataque diferentes con herramientas convencionales (pico o barra) reconocido por especialistas de la ergonomía internacionales I.N.R.S. y N.I.O.S.H., con dispositivo antirrobo / antiapertura de la tapa en forma de kit PENTA o SCS, marco provisto de una junta antirruido de polietileno con doble falda para asiento estable de la tapa y sistema antivibración, marco provisto con medios de anclaje y anillos de izado, versión de marco redondo y tapa no ventilada, genérico sin marcado. Rellenos de hormigón armado teñido HA-25/P/20/I fabricado en central con árido seleccionado y cemento blanco, entonado con pavimento de granito. Acabado apomazado. I. pp de anillo perimetral de 150x100 mm de hormigón armado teñido HA-25/P/20/I fabricado en central con árido seleccionado y cemento blanco, entonado con pavimento de granito. Armado longitudinal 4 redondos D=10 mm, armado longitudinal redondos D=8 mm c/15cm. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Acabado.						
	Pluviales	12				12,00	
	Fecales	5				5,00	
							17,00
03.10	**pa Partida alzada rehabilitación de pozo existente y conexión red**						
	Partida alzada a justificar para la rehabilitación mediante limpieza y rejuntado de pozos existentes de sanemiento, incluyendo recibido de tuberías existentes y sustituidas para la conexión de las nuevas tuberías.						
	Pluviales	12				12,00	
	Fecales	5				5,00	
							17,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO						
04.01	**ud Hidrante acera con tapa fundición DN 80**						
	Suministro e instalación de hidrante para incendios en sustitución de los existentes, tipo acera con tapa, ambos de fundición, equipado con una toma DN 80, tapón y llave de cierre y regulación, con conexión a la red de distribución con tubo de fundición D=100 mm, completamente instalada y funcionando, en posición determinada por la D.F.						
		2				2,00	
							2,00
04.02	**pa Partida alzada imprevistos mantenimiento servicio Abastecimiento**						
	Partida alzada a justificar para el mantenimiento del servicio de abastecimiento por imprevistos, según asesoramiento de compañía, incluyendo materiales, conexiones a red y medios auxiliares.						
		1				1,00	
							1,00
04.03	**u Sustitución de llaves de acometida existente AB**						
	Sustitución de llave de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según posición y niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares. Terminada.						
		1				1,00	
							1,00
04.04	**ud Sustitución tapa arqueta acometida existente Abastecimiento**						
	Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 05 RIEGO						
05.01	**ud Acometida servicio riego PE PN16 DN 50**						
	Acometida de agua potable para red de riego reallizada con tubería de polietileno de alta densidad DN 50 PE100 PN16, conectada a la red principal de abastecimiento, con collarín de toma de fundición salida 1/2-2" sobre tuberías de fundición de hasta 200 mm y racor rosca-macho de latón, incluso medios auxiliares y conexionado completo a redes nuevas y existentes.						
		1				1,00	
							1,00
05.02	**ud Válvula esfera de latón con rosca 1 1/2" 16 bar**						
	Válvula de corte de esfera de latón roscada de 1 1/2 " de diámetro interior, de 16 bar de presión nominal, colocada colocada en red de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.						
	Acometida riego	1				1,00	
							1,00
05.03	**ud Válvula retención de clapeta con rosca 1 1/2" 16 bar**						
	Válvula de retención de clapeta con rosca, de diámetro nominal 1 1/2", de 16 bar de presión nominal, de latón, montada en arqueta de canalización enterrada, completamente instalada.						
	Acometida riego	1				1,00	
							1,00
05.04	**u Arqueta in situ de hormigón tapa rellenable B125. Riego**						
	Arqueta de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50cm, profundidad hasta 300 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre grava de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, incluyendo conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas.						
		4				4,00	
							4,00
05.05	**ml Tubo PE 100 negro banda azul PN16 - DN 50**						
	Tubería de polietileno alta densidad PE 100, DN 50 PN 16, colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor, rellenada con arena de río hasta 10 cm mínimo desde su generatriz superior, según norma UNE EN 12201, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.						
	acometida-central A	1	2,26			2,26	
	distribuidor principal	1	27,52			27,52	
	derivacion central C	1	0,49			0,49	
	derivacion central B	1	1,00			1,00	
							31,27
05.06	**ml Tubo PE 100 negro banda azul PN16 - DN 32**						
	Tubería de polietileno alta densidad PE 100, DN 32 PN 16, colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor, rellenada con arena de río hasta 10 cm mínimo desde su generatriz superior, según norma UNE EN 12201, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.						
	circuito 1	1	2,15			2,15	
	circuito 2	1	3,04			3,04	
	circuito 3	1	1,07			1,07	
	circuito 4	1	1,85			1,85	
	circuito 5	1	2,42			2,42	
	circuito 6	1	2,82			2,82	
	circuito 7	1	0,81			0,81	
	circuito 8	1	1,24			1,24	
	circuito 9	1	1,38			1,38	
	circuito 10	1	2,06			2,06	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							18,84
05.07	**ml Canalización protección riego 1x PE63**						
	Canalización de protección para red de riego superficial según documentación gráfica, compuesta por tubo de polietileno corrugado doble capa de diámetro DN63 color azul en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,30 cm. de ancho por 0,40 cm. de profundidad, sin excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, banda señalizadora ancho 0,30 m, sin reposición de acera o calzada, instalada y terminada.						
	circuito 1	1	2,15			2,15	
	circuito 2	1	3,04			3,04	
	circuito 3	1	1,07			1,07	
	circuito 4	1	1,85			1,85	
	circuito 5	1	2,42			2,42	
	circuito 6	1	2,82			2,82	
	circuito 7	1	0,81			0,81	
	circuito 8	1	1,24			1,24	
	circuito 9	1	1,38			1,38	
	circuito 10	1	2,06			2,06	
							18,84
05.08	**ud Centralita autónoma de arqueta HUNTER NODE-600, 6 estaciones**						
	Centralita programable autónoma a pilas de control de riego modelo HUNTER NODE-600 o equivalente, de seis estaciones, con solenoide de impulsos LATCH de 9 V, dimensiones Ø8,25 x 5 cm, apta para instalación dentro de arqueta, tiempos de riego por estación de 6 horas, funcionamiento con pila alcalina de 9 V, i/ pilas, instalación en arqueta, conexionado de líneas control a válvulas, programación, completamente instalada y funcionando.						
		4				4,00	
							4,00
05.09	**ud Kit control zona goteo HUNTER PCZ-101-40 d=1" 24Vca**						
	Kit de control de zona de goteo o similar, modelo HUNTER PCZ-101-40 o equivalente, compuesto por electroválvula con regulador de caudal, regulador de presión regulado a 2,8 bares y filtro con malla de acero inoxidable; conexiones hembra de 1" con salida rosca de 3/4" hembra, regulación de presión entre 1,4 y 7 bares, i/ solenoide LATCH-DC 9 V para electroválvula, conexión a la red de riego, conexión a red de control, completamente instalada y funcionando.						
		12				12,00	
							12,00
05.10	**ml Cable RV 0,6/1 KV 2x1,5 Cu (F+N)**						
	Conductor multipolar aislado RV 0,6/1 KV 2x1,5 mm2 Cu (fase y neutro), no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío conforme UNE 21123/2, i/ pp de accesorios de conexionado, señalizado y rotulado, completamente instalado.						
		4				4,00	
							4,00
05.11	**ml Tubería riego goteo integrado HUNTER PLD-ESD16 autocompensado**						
	Tubería para riego por goteo apta para ser enterrada, modelo HUNTER PLD-ESD16 o equivalente, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante, sistema de protección de rociadores antiraíces, color marrón, con goteo insertado de 2,2 l/h cada 30 cm, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, incluyendo manta de recubrimiento en vellón especial de polipropileno para acción capilar, i/ pp accesorios para interconexiones de la misma, válvulas de lavado y de ventosa por cada estación de riego, completamente instalado.						
	Circuito 1	1	7,85			7,85	
	Circuito 3, 11	2	5,97			11,94	
	Circuito 5	1	6,60			6,60	
	Circuito 7, 9	2	5,34			10,68	
							37,07

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
05.12	**u Kit de ventilación y riego por inundación**						
	Sistema de riego radicular modelo Greenleaf Rootrainurban, equivalente o de calidad superior, con tubo corrugado de Poliuretano de alta densidad reciclado acabado natural color negro de densidad 0,935 y Diametro 60mm. Tapón de aluminio con reja integrada y conector para automatizar., i. instalación y conexión a red general mediante conexión flexible con pp de tubería de polietileno PE AD 6Atm DN20, pp de piezas especiales, completamente instalado.						
		6				6,00	
							6,00
05.13	**u Llave de acometida riego**						
	Llave de acometida para conexión a la red de abastecimiento, incluyendo medios auxiliares. Terminada.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 06 GAS NATURAL						
06.01	**pa Partida conexionado redes exist. GAS y pruebas**						
	Partida alzada a justificar para el conexionado a redes existentes de GAS, incluyendo piezas y adaptadores de diámetro, medios auxiliares y pequeño material, obra civil y remates, con pruebas de presión previas y canalizaciones en orden de servicio.						
		1				1,00	
							1,00
06.02	**u Sustitución de llaves de acometida existente Gas**						
	Sustitución de llave de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según posición y niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares. Terminada.						
	previsión	1				1,00	
							1,00
06.03	**u Sustitución tapa arqueta existente Gas**						
	Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de gas existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.						
	previsión	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 07 ELECTRICIDAD						
07.01	**u P.A.R. en calzada s. compañía**						
	Arqueta para canalización eléctrica conforme normas de Compañía, ejecutada in situ, registrable de hormigón armado, dimensiones interiores 1800x1100 mm, instalación completa: formación de agujeros para conexionado de tubos, marco y tapa redonda de fundición tipo PAMREX 700 o equivalente conforme UNE-EN 124, clase D-400, diámetro tapa 645 mm, dimensión marco 850 mm, suministrada por fabricante homologado por Compañía, con superficie con grabado antideslizante y serigrafiada con denominación del servicio; i/ pates de polipropileno, grava, poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, hormigón de limpieza. Sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.						
		5				5,00	
							5,00
07.02	**ud Arqueta in situ de hormigón 2M 884x527 mm FENOSA**						
	Arqueta para canalización eléctrica conforme normas de Compañía, tipo 2M, in situ registrable de hormigón armado, dimensiones interiores 884x527 mm, instalación completa: formación de agujeros para conexionado de tubos, marco y 2 tapas de fundición conforme UNE-EN 124, clase B125, dimensión tapas 633x495 mm, dimensión marco 1004x647 mm, suministrado por fabricante homologado por Compañía, con superficie con grabado antideslizante y serigrafiada con denominación del servicio; i/ grava, poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.						
		6				6,00	
							6,00
07.03	**ud Arqueta in situ de hormigón 30x30x105 cm tapa rell., FENOSA**						
	Arqueta in situ registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 41x41 cm, profundidad hasta 105 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, sellado de conexiones y juntas, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. I. conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. Terminada.						
		1				1,00	
							1,00
07.04	**ml Canalización eléctrica vial 2x PE160**						
	Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, excluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm de hormigón H-20, montaje de tubo de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de hormigón H-20 hasta una altura de 10 cm por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento; sin incluir la reposición de pavimento; incluso retirada y carga de los productos sobrantes de la excavación.						
	EG	1	23,56			23,56	
	HI	1	3,73			3,73	
	BC	1	25,65			25,65	
							52,94
07.05	**m Canalización eléctrica 2x PE160**						
	Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, sin excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de dos tubos de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor no incluido, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso carga de los productos sobrantes de la excavación.						
	DD	1	5,64			5,64	
	CE	1	25,02			25,02	
	EE	1	3,27			3,27	
	GI	1	33,91			33,91	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	II1	1	11,10			11,10	
	II2	1	2,82			2,82	
	IK	1	22,93			22,93	
							104,69

07.06 ml Canalización eléctrica vial 4x PE160

Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja,sin incluir excavación de zanja, asiento con 5 cm de hormigón H-20, montaje de tubos de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de hormigón H-20 hasta una altura de 10 cm por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento; sin incluir la reposición de pavimento; incluso retirada y carga de los productos sobrantes de la excavación.

	BD	1	14,38			14,38	
	JK	1	7,89			7,89	
							22,27

07.07 m Canalización eléctrica 4x PE 160

Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, sin excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de cuatro tubos de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso carga de los productos sobrantes de la excavación.

	BB	1	5,00			5,00	
	AC	1	19,04			19,04	
	DF	1	33,23			33,23	
	FH	1	33,93			33,93	
	HJ	1	28,35			28,35	
							119,55

07.08 ml Canalización eléctrica acometida 1x PE160

Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, sin excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de tubo de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso carga de los productos sobrantes de la excavación.

	previsión	1	1,00			1,00	
							1,00

07.09 m Protección de instalación mediante chapa metálica

Protección de canalizaciones mediante chapa de acero galvanizado de 3mm de espesor y 400mm de ancho según instrucciones de la D.F. a definir en campo según el tramo a realizar.

	BD	1	14,57			14,57	
	DF	1	33,33			33,33	
	EG	1	23,60			23,60	
	FG	1	4,80			4,80	
	GI	1	33,92			33,92	
	FH	1	19,80			19,80	
	II	1	11,20			11,20	
	HJ	1	3,77			3,77	
		1	6,46			6,46	
							151,45

07.10 m Protección de instalación mediante tubo metálico y hormigonado

Protección de canalizaciones mediante tubo de acero galvanizado de 3mm de espesor y diámetro 200mm con hormigonado perimetral según instrucciones de la D.F. a definir en campo según el tramo a realizar.

	BD	4	14,57			58,28	
	DF	4	33,33			133,32	
	EG	2	23,60			47,20	
	FG	2	4,80			9,60	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	GI	2	33,92			67,84	
	FH	4	19,80			79,20	
	II	2	11,20			22,40	
	HJ	4	3,77			15,08	
		4	6,46			25,84	
							458,76

07.11 **u** **Sustitución tapa arqueta existente electricidad**

Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de electricidad existente y que debe conservarse o reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.

		6				6,00	
							6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 08 TRABAJOS FENOSA						
08.01	**m M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3***						
	M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3* 95 AL/54,6 ALM						
		3				3,00	
							3,00
08.02	**u DERIVACION RBTS**						
	DERIVACION RBTS						
		62				62,00	
							62,00
08.03	**u TALADRO DE MUROS PARA COLOCACION**						
	TALADRO DE MUROS PARA COLOCACION DE TUBO						
		5				5,00	
							5,00
08.04	**u PUNTO DE ACCESO BT**						
	PUNTO DE ACCESO BT						
		2				2,00	
							2,00
08.05	**u DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (2X6 A**						
	DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (2X6 A 4X16)						
		3				3,00	
							3,00
08.06	**u CONTROL TEC. OBRA DE 60000 - 150000**						
	CONTROL TECNICO DE OBRA DE 60.000 < IMPORTE < = 150.000 Euros						
		1				1,00	
							1,00
08.07	**u AISLAMIENTO PUNTA CABLE BT 16-50MM2**						
	AISLAMIENTO PUNTA CABLE BT 16-50MM2						
		2				2,00	
							2,00
08.08	**u TERMINAL RECTO ALEACION ALUMINIO 50**						
	TERMINAL RECTO ALEACION ALUMINIO 50						
		2				2,00	
		4				4,00	
							6,00
08.09	**m M. MANDRILADO TUBO EN CANALIZACION**						
	M. MANDRILADO TUBO EN CANALIZACION EXISTENTE						
		3				3,00	
							3,00
08.10	**u PICA DE PUESTA A TIERRA**						
	PICA DE PUESTA A TIERRA						
		7				7,00	
							7,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08.11	**m M. LINEA SUBTERRANEA BT CABLE XZ1**						
	M. LINEA SUBTERRANEA BT CABLE XZ1 0,6/1 KV 1*240 AL						
		229				229,00	
							229,00
08.12	**u PROTECCION PASO**						
	PROTECCION PASO AEREO-SUBTERRANEO B.T. EN FACHADA						
		4				4,00	
							4,00
08.13	**m M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3***						
	M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3* 50 AL/54,6 ALM						
		3				3,00	
							3,00
08.14	**m DESMONTAJE M. CABLE SUBTERRANEO**						
	DESMONTAJE M. CABLE SUBTERRANEO 0,6/1 KV						
		216				216,00	
							216,00
08.15	**u EMPALME RBTA/RBTS**						
	EMPALME RBTA/RBTS						
		52				52,00	
							52,00
08.16	**u ARQUETA CANALIZACION SUBTERRANEA**						
	ARQUETA CANALIZACION SUBTERRANEA EN CALZADA SOBRE LINEA EXISTENTE						
		4				4,00	
							4,00
08.17	**u SELLADO HASTA 4 TUBOS**						
	SELLADO HASTA 4 TUBOS						
		14				14,00	
							14,00
08.18	**m M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV**						
	M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3*150 AL/80 ALM						
		33				33,00	
							33,00
08.19	**u DERIVACION RBTA CONECTOR**						
	DERIVACION RBTA CONECTOR PERFORACION						
		60				60,00	
							60,00
08.20	**m M. CABLE AISLADO PAT XZ1 AL 50 MM2**						
	M. CABLE AISLADO PAT XZ1 AL 50 MM2						
		14				14,00	
							14,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08.21	**u DESCONEX. ACOMETIDA EN CAJA**						
	DESCONEX. ACOMETIDA EN CAJA GENERAL DE PROTECCION/DERIVACION						
		2				2,00	
							2,00
08.22	**m DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (3X25 A**						
	DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (3X25 A 3X150)						
		359				359,00	
							359,00
08.23	**u Proyecto y puesta en marcha de inst.**						
	Redacción de proyecto, dirección de obra, inspección inicial por FENOSA, permisos y trámites administrativos de la instalación de alumbrado público, i/ tasas, visados, y trámites para la conexión de servicio.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 09 ALUMBRADO Y RED SEMAFÓRICA						
09.01	**ud Conexión con circuito de alumbrado existente**						
	Conexión eléctrica a circuito de alumbrado existente, i/ gestiones con empresa de mantenimiento de alumbrado municipal, pruebas y verificado, completamente instalado.						
		2				2,00	
							2,00
09.02	**ud Picas de puesta a tierra**						
	Instalación de pica de puesta a tierra en arquetas de paso/derivación de luminarias y de centro de mando, incluyendo pica de tierra de acero cobrizado conforme recomendación UNESA, 2000 mm de longitud y 14.4 mm de diámetro, conexión a red común en conductor rígido 750V 16 mm2 Cu, herrajes de conexión o soladura aluminotérmica, montaje y conexionado.						
		6				6,00	
							6,00
09.03	**ud Desmontaje de báculo, almacenaje y posterior instalación**						
	Desmontaje de báculo de iluminación y punto de luz en vía pública, almacenaje y posterior instalación en la ubicación representada en planos de proyecto, formado por báculo de uno o dos brazos con luminarias y alojamiento de equipos eléctricos, incluyendo desconexión eléctrica, retirada de cableado eléctrico, desmontaje de báculo y demolición de zapata, almacenaje y custodia en obra, construcción de nueva zapata, instalación del báculo, conexionado eléctrico con cable RV 0,6/1 kV y puesta a tierra, i/ medidas de protección, medios de elevación, carga y descarga, baculo reposicionado funcionano.						
		4				4,00	
							4,00
09.04	**ud Proyecto, legalización y puesta en marcha Alumbrado Público**						
	Redacción de proyecto, dirección de obra, inspección inicial por OCA, permisos y trámites administrativos de la instalación de alumbrado público, i/ tasas, visados, y trámites para la conexión de servicio.						
		1				1,00	
							1,00
09.05	**m CANALIZACIÓN INSTALACIONES 4X110 PE**						
	Canalización para instalaciones de la red semaforica e iluminación, en zanja, con 4 tubos de polietileno con el exterior corrugado de color rojo de 125 mm y el interior liso de 110 mm, embebida en dado de hormigón HM-20/B/25/I de 45x45, totalmente terminada, incluso cinta de señalización, sin excavación ni tapado de zanja.						
	AB	1	7,98			7,98	
	BC	1	6,38			6,38	
	CD	1	5,50			5,50	
	DE	1	2,90			2,90	
	EF	1	11,91			11,91	
	FG	1	27,22			27,22	
	GI	1	14,44			14,44	
	IJ	1	18,30			18,30	
	JK	1	17,18			17,18	
	KL	1	17,80			17,80	
							129,61
09.06	**m CANALIZACIÓN INSTALACIONES 2X110 PE**						
	Canalización para instalaciones de semaforica e iluminación, en zanja, con 2 tubos de polietileno con el exterior corrugado de color rojo de 125 mm y el interior liso de 110 mm, embebida en dado de hormigón HM-20 de 45x30, totalmente terminada incluso cinta de señalización. Sin excavación ni tapado de zanja.						
	TS	1	15,00			15,00	
	SR	1	9,09			9,09	
	RQ	1	7,83			7,83	
	RD	1	18,56			18,56	
	GP	1	8,36			8,36	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	IO	1	9,36			9,36	
	GH	1	3,59			3,59	
							71,79

09.07 ml Canalización alumbrado público 1x PE110 bajo acera

Canalización alumbrado público bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por un tubo de polietileno corrugado doble capa de diámetro DN110 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno con tapón plástico terminal, sin incluir excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m, sin reposición de acera o calzada, instalada y terminada.

L	1	8,49			8,49	
	1	4,20			4,20	
	1	12,54			12,54	
K	1	8,77			8,77	
L	1	2,21			2,21	
F	1	19,55			19,55	
E	1	1,46			1,46	
B	1	1,08			1,08	
A	1	1,28			1,28	
	1	6,51			6,51	
Q	1	3,53			3,53	
S	1	3,88			3,88	
T	1	3,80			3,80	
						77,30

09.08 u ARQUETA REGISTRABLE 60X60

Arqueta registrable de 60x60x65 cm interiores para canalizaciones eléctricas, datos o semafóricas, moldeada in situ en hormigón HM-20/B/20/I. recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH44 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase C250. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.

	7				7,00	
						7,00

09.09 u ARQUETA REGISTRABLE 40X40

Arqueta registrable de 41x41x65 cm interiores para canalizaciones eléctricas, datos o semafóricas, moldeada in situ en hormigón HM-20/B/20/I.recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH34 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase C250. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.

	6				6,00	
						6,00

09.10 u Recuperación de arqueta con sustitución de tapas

Recuperación de arqueta de servicios públicos de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, profundidad hasta 500 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, según instrucciones de la D.F., incluyendo conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada

	7				7,00	
						7,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.11	**ml Cable alimentación eléctrica RV-K 0,6/1kV 1x16 mm2 Cu**						
	Cable de alimentación eléctrica formada por conductor de cobre 1x16 mm2 con aislamiento tipo RV-K 0,6/1 KV, no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío, conforme UNE 21123/2; incluyendo identificación (tierra, fases o neutro), tendido y conexionado.						
	Canalizacion principal						
	AB	1	7,98			7,98	
	BC	1	6,38			6,38	
	CD	1	5,50			5,50	
	DE	1	2,90			2,90	
	EF	1	11,91			11,91	
	FG	1	27,22			27,22	
	GI	1	14,44			14,44	
	IJ	1	18,30			18,30	
	JK	1	17,18			17,18	
	KL	1	17,80			17,80	
	Canalizaciones secundarias						
	TS	1	15,00			15,00	
	SR	1	9,09			9,09	
	RQ	1	7,83			7,83	
	RD	1	18,56			18,56	
	GP	1	8,36			8,36	
	IO	1	9,36			9,36	
	GH	1	3,59			3,59	
	Subida a luminarias						
		12	5,00			60,00	
	+10%						
		1	26,20			26,20	
							287,60
09.12	**ml Cable alimentación eléctrica RV-K 0,6/1kV 1x10 mm2 Cu**						
	Cable de alimentación eléctrica formada por conductor de cobre 1x10 mm2 con aislamiento tipo RV-K 0,6/1 KV, no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío, conforme UNE 21123/2; incluyendo identificación (tierra, fases o neutro), tendido y conexionado.						
	Canalizacion principal						
	AB	4	7,98			31,92	
	BC	4	6,38			25,52	
	CD	4	5,50			22,00	
	DE	4	2,90			11,60	
	EF	4	11,91			47,64	
	FG	4	27,22			108,88	
	GI	4	14,44			57,76	
	IJ	4	18,30			73,20	
	JK	4	17,18			68,72	
	KL	4	17,80			71,20	
	+10%						
		1	51,80			51,80	
							570,24
09.13	**ml Cable alimentación eléctrica RV-K 0,6/1kV 1x6 mm2 Cu**						
	Cable de alimentación eléctrica formada por conductor de cobre 1x6 mm2 con aislamiento tipo RV-K 0,6/1 KV, no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío, conforme UNE 21123/2; incluyendo identificación (tierra, fases o neutro), tendido y conexionado.						
	Canalizaciones secundarias						
	TS	4	15,00			60,00	
	SR	4	9,09			36,36	
	RQ	4	7,83			31,32	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	RD	4	18,56			74,24	
	GP	4	8,36			33,44	
	IO	4	9,36			37,44	
	GH	4	3,59			14,36	
	Subida a luminarias						
		48	5,00			240,00	
	+10%						
		1	52,70			52,70	
							579,86
09.14	**ud Paso subterráneo/aéreo a fachada alumbrado público**						
	Paso subterráneo/aéreo a fachada compuesto por 4 m de tubo de acero inox AISI 316 mate DN 32 con grapas de amarre, caja derivación intemperie modelo CLAVED con bornas de conexión, cierre sellador termorretractil una vez colocadas las líneas de alumbrado, incluso paso de cables, accesorios de montaje y medios auxiliares.						
	Reposición	12				12,00	
							12,00
09.15	**u Sustitución tapa arqueta acometida existente Municipal**						
	Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de TC existente y que debe conservarse o reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.						
		5				5,00	
							5,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 10 TELECOMUNICACIONES						
10.01	**ud Arqueta comunicaciones in situ 30x30x30 Tipo M**						
	Arqueta de comunicaciones Tipo M, in situ, registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, 30x30x30 cm con suplemento, medidas interiores. Instalación completa: formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, con tapa cuadrada de seguridad no ventilada con marco cuadrado,recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada, i/ poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes.						
		1				1,00	
							1,00
10.02	**ud Arqueta comunicaciones in situ 70x80x90 Tipo H**						
	Arqueta tipo H construida in situ, de dimensiones interiores 1,30x0,80x1,60 m,formada por hormigón armado H-20/20 en solera de 15 cm y en paredes de 15 cm de espesor, con losa superior armada de 20 cm de espesor, con tapa circular de seguridad no ventilada con marco cuadrado, en fundición, modelo PAMREX 700 RE70K8FD de PAM SAINT GOBAIN o equivalente, paso 700 mm y clasificación D400 tráfico intenso, con kit de acerrojado tipo SCS, serigrafiada con identificación del servicio, i/ poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.						
		3				3,00	
							3,00
10.03	**u Arqueta comunicaciones in situ 80x80 Tipo TLC**						
	Arqueta tipo H construida in situ, de dimensiones interiores 1,30x0,80x1,60 m,formada por hormigón armado H-20/20 en solera de 15 cm y en paredes de 15 cm de espesor, con losa superior armada de 20 cm de espesor, con tapa circular de seguridad no ventilada con marco cuadrado, en fundición, modelo PAMREX 700 RE70K8FD de PAM SAINT GOBAIN o equivalente, paso 700 mm y clasificación D400 tráfico intenso, con kit de acerrojado tipo SCS, serigrafiada con identificación del servicio, i/ poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.						
		6				6,00	
							6,00
10.04	**ud Arqueta in situ de hormigón 40x40x65 cm, tipo ICT**						
	Arqueta de comunicaciones prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40 cm, profundidad hasta 65 cm, medidas interiores, empleando prolongaciones hasta alcanzar dicha profundidad, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, revestida con barniz de color negro, incluyendo marcas del servicio según se detalla en documentación gráfica, conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares.						
		2				2,00	
							2,00
10.05	**m Canalización comunicaciones 2xDN110 PE**						
	Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 2 conductos de PE doble capa DN 110, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 98% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.						
	4461-557	1	28,58			28,58	
	557	1	6,00			6,00	
		1	10,97			10,97	
	8213	1	32,50			32,50	
		1	14,14			14,14	
	8213-8216	1	4,78			4,78	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	8213-8215	1	6,23			6,23	
	965	1	14,27			14,27	
	286-s/n	1	43,13			43,13	
	966-8214	1	20,50			20,50	
	8214	1	2,02			2,02	
							183,12

10.06 m Canalización comunicaciones 4xDN110 PE

Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 4 conductos de PE doble capa DN 110, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 98% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.

	557-8213	1	33,51			33,51	
							33,51

10.07 ml Canalización comunicaciones 2xDN63 PE

Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 2 conductos de PE doble capa DN 63, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, incluso tubos, cuerda guía para cables, hormigonado. Ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.

	A	1	7,21			7,21	
		1	5,97			5,97	
	ICT 1	1	2,85			2,85	
		1	3,86			3,86	
	B	1	2,73			2,73	
		1	5,31			5,31	
	C	1	9,84			9,84	
		1	12,41			12,41	
		1	4,58			4,58	
		1	4,71			4,71	
	D	1	7,74			7,74	
		1	5,59			5,59	
	E	1	28,94			28,94	
	E-2P	1	3,14			3,14	
	Existente	1	17,83			17,83	
							122,71

10.08 ml Canalización comunicaciones 3xDN63 PE

Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 3 conductos de PE doble capa DN 63, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.

	D	1	7,98			7,98	
	D-E	1	47,26			47,26	
	F-Existente	1	6,14			6,14	
	ICT 2	1	1,00			1,00	
							62,38

10.09 ml Canalización comunicaciones 6xDN63 PE

Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 6 conductos de PE doble capa DN 63, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.

	AB	1	26,10			26,10	
	BC	1	19,18			19,18	
	CD	1	30,86			30,86	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	EF	1	29,05			29,05	
							105,19
10.10	**ud Paso subterráneo/aéreo a fachada comunicaciones**						
	Paso subterráneo/aéreo a fachada compuesto por 3 m de tubo de acero inox AISI 316 mate DN 32 con grapas de amarre, cierre sellador termorretractil una vez colocadas las líneas de comunicaciones, incluso paso de cables, accesorios de montaje y medios auxiliares.						
		17				17,00	
							17,00
10.11	**u Rehabilitación arqueta con tapa tipo D granito**						
	Partida alzada para la rehabilitación de arqueta existente de telecomunicaciones, incluyendo pasatubos de conexión, rejuntado, sellado de tubos y gestiones con Compañía de Telecomunicaciones con tapa formada por 4 piezas de losa de granito del país "silvestre", variedad marrón, tostado o dorado, tonalidad y características a elegir por la D.F. i. cercos de acero galvanizado en caliente, cierre y tiradores de acero inoxidable. I. reforma de arqueta en hormigón en masa en caso de ser necesario. Terminada y funcionando.						
		2				2,00	
							2,00
10.12	**pa Partida alzada rehabilitación arqueta existente comunicaciones**						
	Partida alzada para la rehabilitación de arqueta existente de telecomunicaciones o reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento , incluyendo pasatubos de conexión, rejuntado, sellado de tubos y gestiones con Compañía de Telecomunicaciones. Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.						
		8				8,00	
							8,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 11 JARDINERÍA						
11.01	**ud ANCLAJE CEPELLÓN PARA, ÁRBOL < 8 m.**						
	Anclaje de cepellón de árbol de una altura igual o menor de 8 m. por medio de 4 estacas de madera de pino de 1,10 m. de altura y 8x8 cm. de sección, tanalizadas en autoclave, hincadas junto al perímetro del cepellón en el fondo del hoyo, al menos 30 cm., y atado de las mismas, junto con el cepellón, con cable galvanizado de 3 mm. de diámetro.						
		4				4,00	
							4,00
11.02	**m² Rastreras**						
	Suministro de rastreras en maceta y plantación en hoyo, en proporción de 6 ud/m2, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje y primer riego. - Ajuga reptans - Geranium Machrorrhizum - Poligonum Persicaria - Epimedium						
	alcorque grande	3	3,14			9,42	
	alcorque medio	2	1,77			3,54	
	alcorque pequeño	2	1,13			2,26	
							15,22
11.03	**u Árbol 1: Sophora Japonica**						
	Sophora Japonica de 20 a 25 cm. de perímetro de tronco, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso tutores de madera trarada, apertura del mismo con los medios indicados, abonado y primer riego.						
		1				1,00	
							1,00
11.04	**u Árbol 2: Acer argénteo**						
	Acer Argénteo 20-25 cm. de perímetro de tronco, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x2 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, tutores de madera tratada para sujección y protección del árbol, drenaje, formación de alcorque y primer riego.						
		3				3,00	
							3,00
11.05	**m³ FORMACIÓN ALCORQUE CON TIERRA VEGETAL ABONADA Y PLANTACIÓN**						
	Formación de alcorque con aportación de tierra vegetal seleccionada con nutrientes incorporados de un espesor medio 50cm, incluso vertido, abonado, extendido y rastrillado, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, pase de rulo y preparación para la siembra.						
	alcorque r=0,9m	2	2,54			5,08	
	alcorque r=1m	2	3,14			6,28	
	alcorque r=1,1m	1	3,80			3,80	
	alcorque r=1,3	1	5,31			5,31	
							20,47

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 12 EQUIPAMIENTO, SEÑALIZACIÓN Y VARIOS						
12.01	**ml Banco granito silvestre sobre apoyos longitud variable**						
	Banco lineal compuesto por piezas de granito silvestre, de sección capaz 60x30 cm y largos definidos en planos, con las caras vistas abujardadas y cantos redondeados con radio 6 cm., colocadas sobre pies prismáticos de la misma condición del granito citado de 25x30 y altura definida en planos, sobre lecho de mortero M-160, así como anclajes de varilla d. 14 mm de acero galvanizado en caliente, con un espesor de galvanizado de 85 micras, en número de cuatro por soporte, recibida con resina epoxi a pavimento y banco, con p.p. de nivelación, cortes, rebajes, aristado de cantos. Totalmente terminado según planos de detalle e iinstrucciones de la dirección facultativa.						
	piezas rectas	7	1,00			7,00	
	pieza curva (eje)	1	1,00			1,00	
							8,00
12.02	**m. Barandilla barras de acero macizas c/10 cm. alt. 0,9 m.**						
	Suministro y colocación de barandilla de protección de peatones realizada con barras de acero de sección cirular macizas de 90 cm de altura, formanda por pies derechos de diámetro 20 mm. cada 10 cm con tornapuntas curvado en sus bases, así como una barras horizontales de 20 mm, incluso hincado en solera mediante perforación y recibido de resinas epoxídicas, con p.p. de acabado con imprimación y dos manos de pintura férrica de color a elegir por la D.F.. Colocada y acabada.						
	Lado transformador	1	1,00			1,00	
	Lado edificacion	1	1,40			1,40	
							2,40
12.03	**ud Instalación de elementos se señalización y c. tráfico**						
	Conjunto de trabajos de posicionamiento, montaje e instalación de elementos de mobiliario urbano o señalización municipal indicativa, como bancos, señales de trafico, señalización turística, parada de autobús, paneles informativos electrónicos, semáforos, etc, desmontados al incio de las obras, incluso conexionado de semáforos y paneles informativos para su normal funcionamiento, medida la unidad en su conjunto, de acuerdo con las instrucciónes de la D.F.						
		1				1,00	
							1,00
12.04	**u Armario protección cuadro eléctrico**						
	Armario envolvente para cuadros de mando, protección y control de instalación de fotovoltaica fabricado en chapa de acero galvanizado de 2 mm. de espesor, de dimensiones totales a verificar en obra. con dos puertas abatibles sobre el eje vertical, mediante bisagras de acero y juntas de estanqueidad de EPDM, esquinas plegadas y uniones mediante cordones de soldadura continuos, y dotado de rejillas para ventilación protegidas con lamas horizontales y de evacuación de agua de condensación en la parte inferior, incluso herrajes para sujección de cuadros eléctricos en el interior de la caja y para sujección a la base, protección mediante galvanizado en caliente mediante baño de zinc fundido con recubrimiento de 45 micras, y acabado mediante una mano de imprimación y dos manos de pintura férrica Oxirón o equivalente color gris oscuro; anclado a base de hormigón armado existente, I.pp de tornillería de acero inoxidable AISI 304 y cerradura normalizada del mismo material, totalmente montata y terminada según planos e indicaciones de la D.F.						
		1				1,00	
							1,00
12.05	**u Placa conmemorativa de bronce**						
	Placa de inscripción conmemorativa de 1,13 m. de anchura y 0,7 m. de altura, de bronce, incluso colocación, según instrucciones de la D.F. I. soporte de granito de dimensiones en planta 125 x 82 cm y alto 85 cm, con las caras vistas abujardadas y cantos redondeados con radio 6 cm, así como anclajes de varilla d. 14 mm de acero galvanizado en caliente, con un espesor de galvanizado de 85 micras, en número de cuatro por soporte, recibida con resina epoxi a pavimento. Con p.p. de nivelación, cortes, rebajes, aristado de cantos. De acuerdo con instrucciones de la D.F.						
		1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
12.06	**ud Papelera basculante rejilla de acero y poste 32 l**						
	Suministro y colocación de papelera de 32L formada por armazón y recipiente de acero galvanizado, cubeta interior de plástico PE, apertura de entrada reducida y recipiente abatible hacia delante para vaciado, modelo Punto 500 de Hess o equivalente, incluso pernos de anclaje para fijación al suelo, instalada.						
		4				4,00	
							4,00
12.07	**ud Señal refl. aluminio. d=600 mm. - 600x600 mm.**						
	Señal circular de diámetro 60 cm o cuadrada de 600x600 mm., reflexiva nivel I (E.G.)formada por placa de aluminio lisa frontal con perfil perimetral con doble pliegue y chapa de cierre posterior, protegidas con lámina antivandálica, incluso poste de aluminio de sustentación de superficie estriada, unión de la placa al soporte mediante abrazaderas de aluminio atornilladas al perfil corredera y sujetas mediante apriete sobre soporte, tornillos, tuercas y abrazaderas de acero inoxidable, incluso rótulos rectangulares de cimentación, colocada.						
		6				6,00	
							6,00
12.08	**ud Placa complementaria aluminio 600x200-300 mm.**						
	Placa complementaria de dimensiones 600x200 o 600x300 mm., reflexiva nivel I (E.G.), formada por placa de aluminio lisa frontal con perfil perimetral con doble pliegue y chapa de cierre posterior, protegidas con lámina antivandálica, unión de la placa al soporte (no incluido) mediante abrazaderas de aluminio atornilladas al perfil corredera y sujetas mediante apriete sobre soporte, tornillos, tuercas y abrazaderas de acero inoxidable, colocada.						
		2				2,00	
							2,00
12.09	**M2 RECONST. FACHADA mediante enfoscados/pinturas**						
	Reconstrucción de fachadas tras excavación. Pintura al silicato para exteriores del tipo "KEIM Soldalit", a dos manos, con aplicación de Keim Matizador-Volltnfarben especial y Keim Fixativ-G. Enfoscado con mortero M-80/b regleado a buena vista y enlucido, con una primera carga de mortero, regleado basto y enfoscado y enlucido , en paramentos verticales, medido a cinta corrida. Acabado según fachada existente.						
	1er tramo oeste	1	57,55	0,30		17,27	
	2o tramo oeste	1	45,38	0,30		13,61	
	Transformador	1	4,73	0,30		1,42	
	1er tramo este	1	43,08	0,30		12,92	
	2o tramo este	1	9,15	0,30		2,75	
							47,97
12.10	**m2 RECONST. FACHADAS mediante materiales pétreos**						
	Reconstrucción de fachadas tras excavación. Mampostería concertada de piedra a una cara vista o aplacado, en remates inferiores de fachadas con variación de rasante igualando con la piedra de la fachada existente, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en chapado de muros hasta 15 cm. de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP-8, medida a cinta corrida. Acabado según fachada existente.						
	nº 5, 6	1	21,39	0,20		4,28	
	nº2, 24	1	33,81	0,20		6,76	
	campo da estrada este	1	23,00	0,20		4,60	
	campo da estrada oeste	1	46,46	0,20		9,29	
							24,93

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS						
13.01	**u Gestión de residuos**						
	Presupuesto de gestión de residuos						
		1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD						
14.01	**Seguridad y salud**						
	Presupuesto de seguridad y salud						
		1				1,00	
							1,00

4.2. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO			
01.01	**UD Conjunto trabajos previos p/puesta fuera servicio instalaciones**			
	Conjunto de trabajos previos al comienzo de las obras y durante el desarrollo de las mismas, para la puesta en fuera de servicio de instalaciones enterradas y/o aéreas de abastecimientos de agua, electricidad y otras y su mantenimiento durante la ejecución, realizado por personal especialidzado y con autorización de compañias suministradoras; medida la unidad en su conjunto..			
		1,00	1.130,98	1.130,98
01.02	**m2 Levantado firme de calzada horm. asfático + base hm**			
	Demolición y levantado de firme de calzada actual de hormigón asfáltico, sub-base de hormigón en masa de 10/15 cm. de espesor, así como carga manual sobre camión o contenedor.			
		248,27	2,44	605,78
01.03	**m2 Levantado firme de hormigón en masa o ligeramente armado**			
	Demolición y levantado de firme de calzada actual de hormigón en masa o ligeramente armado hasta de 40 cm de espesor, así como carga manual sobre camión o contenedor.			
		10,00	5,66	56,60
01.04	**m2 Levantado de aceras de losas de granito para recuperar**			
	Demolición y levantado de aceras y plataformas de enlosado de granito de medidas libres, incluso mortero de recibido así como base de hormigón en masa de 5/10 cm. de espesor, con p.p. de selección y limpieza de piezas para posterior reutilización, incluso carga manual sobre camión o contenedor y transporte a depósito municipal.			
		226,05	16,45	3.718,52
01.05	**m2 Levantado pavimento baldosa tipo acera**			
	Demolición y levantado de pavimento de baldosas tipo acera, de mortero de cemento, así como pequeños muretes, peldaños, borduras y remates, con recuperación de piezas de piedra para posterior reutilización, incluso mortero de recibido así como base de hormigón en masa de 10/15 cm. de espesor, con p.p. de carga manual en camión o contenedor			
		431,42	4,04	1.742,94
01.06	**m Demolición de bordillo para recuperar**			
	Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, con p.p. de selección y limpieza de piezas para posterior reutilización, incluso carga manual sobre camión o contenedor y transporte a depósito municipal.			
		366,27	7,21	2.640,81
01.07	**m2 Levantado pavimento adoquin para recuperar**			
	Demolición de adoquinados recibidos con mortero, con martillo neumático, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Incluso carga manual sobre camión o contenedor y transporte a depósito municipal.			
		949,51	13,13	12.467,07
01.08	**m3 Demolición muros**			
	Demolición obra de fabrica de mampostería de piedra u hormigón armado, incluso corte de acero y p.p. de carga a camión o contenedor.			
		1,64	20,23	33,18
01.09	**UD Levantamiento bolardos-señales indicativas-tráfico, i/farolas**			
	Conjunto de trabajos previos al comienzo de las obras y durante el desarrollo de las mismas, para el levantamiento, transporte y alamacenamiento de elementos de mobiliario urbano y varios tales como bancos, bolardos, señaléctica municipal indicativa, farolas, semáforos, marquesina de parada de autobús, paneles electrónicos de información de tráfico, etc; para ser instalados de nuevo al término al término de las obras, medida la unidad en su conjunto.			
		1,00	562,91	562,91

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.10	**M3 Excavación en caja terreno de cualquier tipo**			
	Excavación en caja sobre terrenos de cualquier tipo, incluso picado de roca, realizado por medios mecánicos, con p.p. carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo o carga en camión o contenedor; medido en perfil natural y teórica de proyecto. I. transporte a vertedero autorizado y canon de vertido.			
		1.084,65	11,81	12.809,72
01.11	**m3 Excav. zanja terreno c/agot. agua**			
	Excavación en zanja en terreno de tránsito sin clasificar, incluso agotamiento de agua, carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo o carga en camión o contenedor y transporte a vertedero autorizado, i. canon de vertido.			
		277,25	14,47	4.011,81
01.12	**m3 Rell/comp. zanja c/rana c/apor.**			
	Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, hasta obtener un nivel de compactación equivalente al 98% del ensayo de Proctor Modificado, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con pp. de medios auxiliares. No incluida medición de rellenos de zanjas con dado de HM.			
		147,54	22,74	3.355,06
	TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO.....			**43.135,38**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 FIRMES Y PAVIMENTOS			
02.01	**M2 Solera de hormigón, e= 20 cm + subbase zahorra e=15 cm**			
	Solera de hormigón ligeramente armado HA-25 de 20 cm de espesor con mallazo electrosoldado 15x15.6, incluso consolidación de base, zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20) de 15 cm de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada al 98 % P.M., incluso preparación de la superficie de asiento, con formación de maestras, vertido y extendido por medios manuales, así como compactado y regleado de superficie, con p.p. de ejecución de juntas de retracción y de contorno; medido sin deducir huecos menores 1m2.			
		1.908,01	28,70	54.759,89
02.02	**M2 Pavimento c/losas granito "silvestre 45/55/65x15 y largos libres**			
	Pavimento a base de enlosado de granito del país "silvestre", variedad marrón, tostado o dorado, tonalidad y características a elegir por la D.F., de dimensinoes mínimas en espesor 18 cm., en anchos estándar de 45-55-65 cm, i. anchos especiales para franjas de coincidencia con sumideros. combinados en obra en la misma proporción y largos libres a partir de 85 cm., con las caras vistas abujardadas con bujarda de tres puntas así como también en el tercio superior de las caras de juntas laterales llagándose con el abujardado al extremo de la arista de las caras vistas, colocada sobre lecho de mortero M-80/a de 10 cm. de espesor medio con juntas de 10 mm. rejuntadas con mortero M-160/a cde cemento blanco y aditivo natural ocre, incluso replanteo, piezas especiales, laterales alcorques, piezas de remates de encuentros con paramentos, muros, fachadas, sumideros, arquetas, tapas de fundición, mobiliarios urbano, etc, nivelación, cortes, rebajes, aristado, perfilado, preparación de cantos, abujardado de cantos vistos, cincelado, limpieza del pavimento, vaciados en curvatura según secciones de calles para recogida de agua hacia sumideros realizadas en taller, ejecutado todo según despieces y detalles de proyecto y de acuerdo con las instrucciones de la D.F. Medido según su proyección en planta. Incluso preparación de la superficie de asiento.			
		1.908,01	146,80	280.095,87
02.03	**M2 Pavimento de losas de granito recuperadas**			
	Pavimento de losas de granito recuperadas en las demoliciones y levantamientos previos y características a elegir por la D.F., de espesores variables, recibido con mortero M-80/a en superficie especial para paviemontos sin poros, así como rejuntadas con mortero M-160/a de cemento blanco y aditivo natural ocre, incluso replanteo, nivelación, cortes, rebajes, aristado, perfilado y preparación de cantos, abujardado de cantos vistos, cincelado, limpieza del pavimento, ejecutado todo según despieces y detalles de proyectos y de acuerdo con las instrucciones de la D.F. Medido según su proyección en planta. incluso preparación de la superficie de asiento.			
		60,45	48,51	2.932,43

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04	**M2 Firme aglomerado asfáltico m.B.; 8+6 cm, c/riegos**			
	Firme de aglomerado asfáltico flexible para tráfico pesado, compuesto por riego de imprimación ECI, capa intermedia S-25 e=8cm, capa de adherencia ECR-1 y capa de rodadura S-12 e=6 cm. Riego de imprimación ECI con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-25 en capa intermedia de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Con riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. I. Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta y betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta. Capa de adherencia ECR-1 con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. , filler de aportación calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta y betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta. Incluso Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20) de 20 cm. de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada al 98 % P.M., incluso preparación de la superficie de asiento.			
		192,88	19,19	3.701,37
	TOTAL CAPÍTULO 02 FIRMES Y PAVIMENTOS			**341.489,56**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO			
03.01	**ud Renovación / reparación de bajante pluvial existente**			
	Renovación / reparación de bajante pluvial existente, empelando pp. de tubería del mismo tipo que la bajante, sustituyendo derivaciones en 45º por tramos rectos, posicionando la bajante en su vertical y renovando los tramos afectados por la demolición de las estructuras existentes, i/ abrazaderas, soportado, accesorios y medios auxiliares, así como carga en camión o contenedor del material sobrante o procedente de demolición.			
		26,00	37,16	966,16
03.02	**u Derivación bajantes PVC 100-160mm**			
	Suministro y colocación de derivación en Y, para tubería lisa de PVC de entre 100 y 160 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento para unión de bajantes, instalada.			
		5,00	45,33	226,65
03.03	**ud Entronque - injerto multipieza clip a 87,5º, PVC 160,200 tapa FD**			
	Suministro y colocación de entronque - injerto con clip multipieza para formación de registro con junta adicional elastomérica a 87,5º, para tubería lisa de PVC entre 110 y 315 mm de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, realizado con fresa de perforación específica, con accesorios y tubos en PVC liso para encolar necesarios para llegar con tubería de D=200 a cota de pavimento terminado, incluso junta de goma, con cierre mediante cerco y tapa de fundición de D=25cm completamente instalado. Según planos.			
		16,00	96,60	1.545,60
03.04	**ml Tubería canlz enterrada PVC DN 110**			
	Canalización de saneamiento en tubería de PVC liso color gris, DN 110, UNE-EN 1329 serie B, colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, incluso p.p. de conexionado a pozos, juntas de conexión de tuberías y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
		87,55	11,10	971,81
03.05	**u Sumideros acerrojados FD**			
	Sumidero sifónico modelo VBS 665 x 250 de PAM SAINT GOBAIN o equivalente, fabricado en fundición dúctil grupo 3 clase C250 conforme UNE -EN 124, con rejilla plana articulada y acerrojada, para recogida de pluviales, de dimensiones interiores 630x215 mm y 570 mm de profundidad, realizando nivelación y enrasado con pavimentación según planos y colocación según se detalla en documentación gráfica, recibido con mortero de cemento, i/ marco de fundición, dado de anclaje de hormigón, pp. de tubería de PVC DN160 SN-4, codo PVC 90º, totalmente terminada y recibido a tubo de saneamiento.			
		17,00	353,02	6.001,34
03.06	**ml Tubería lisa PVC SN-4 DN 160 teja**			
	Colector de saneamiento enterrado de PVC liso color teja, serie SN-4 y rigidez > 4 kN/m²; fabricado según norma UNE-EN 1401, DN 160, con unión por junta elástica, colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, incluso p.p. de conexionado a pozos y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
		105,71	13,82	1.460,91
03.07	**ud Arqueta in situ de hormigón, tapa rellenable B125. SAN**			
	Arqueta de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb espesor de pared 20cm, con armado perimetral en la parte superior, de 410x410mm y 525x525mm, profundidad hasta 80 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40/THH34 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, incluyendo conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas.			
		7,00	269,06	1.883,42

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.08	**m Reparación de ramal de fecales**			
	Previsión de reparación por rotura de canalización de saneamiento de fecales existente durante el transcurso de las obras mediante prótesis de longitud variable de PVC liso color teja, serie SN-4 y rigidez > 4 kN/m²; fabricado según norma UNE-EN 1401, DN 160, con unión por junta elástica, colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Prótesis conectada a tramos existentes mediante adaptador excéntrico de PVC según planos, de manera que no se interrumpa el flujo. I. p.p. de accesorios PVC, medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
		22,00	27,89	613,58
03.09	**u Sustitución de tapas de pozos**			
	Sustitución de tapas de pozos de saneamiento existentes por registro redondo de fundición dúctil RC40 de PAM SAINT-GOBAIN o equivalente para calzadas de Tráfico Intenso Clase D400 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre Ø600mm, exterior de marco Ø850mm, altura de marco 75mm, versión seguridad con tapa rellenable de hormigón, cajera de maniobra estanca, sistema ergonómico de apertura mediante 3 puntos posibles de ataque diferentes con herramientas convencionales (pico o barra) reconocido por especialistas de la ergonomía internacionales I.N.R.S. y N.I.O.S.H., con dispositivo antirrobo / antiapertura de la tapa en forma de kit PENTA o SCS, marco provisto de una junta antirruido de polietileno con doble falda para asiento estable de la tapa y sistema antivibración, marco provisto con medios de anclaje y anillos de izado, versión de marco redondo y tapa no ventilada, genérico sin marcado. Rellenos de hormigón armado teñido HA-25/P/20/I fabricado en central con árido seleccionado y cemento blanco, entonado con pavimento de granito. Acabado apomazado. I. pp de anillo perimetral de 150x100 mm de hormigón armado teñido HA-25/P/20/I fabricado en central con árido seleccionado y cemento blanco, entonado con pavimento de granito. Armado longitudinal 4 redondos D=10 mm, armado longitudinal redondos D=8 mm c/15cm. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Acabado.			
		17,00	521,57	8.866,69
03.10	**pa Partida alzada rehabilitación de pozo existente y conexión red**			
	Partida alzada a justificar para la rehabilitación mediante limpieza y rejuntado de pozos existentes de sanemiento, incluyendo recibido de tuberías existentes y sustituidas para la conexión de las nuevas tuberías.			
		17,00	150,14	2.552,38
	TOTAL CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO			**25.088,54**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO			
04.01	**ud Hidrante acera con tapa fundición DN 80**			
	Suministro e instalación de hidrante para incendios en sustitución de los existentes, tipo acera con tapa, ambos de fundición, equipado con una toma DN 80, tapón y llave de cierre y regulación, con conexión a la red de distribución con tubo de fundición D=100 mm, completamente instalada y funcionando, en posición determinada por la D.F.			
		2,00	763,64	1.527,28
04.02	**pa Partida alzada imprevistos mantenimiento servicio Abastecimiento**			
	Partida alzada a justificar para el mantenimiento del servicio de abastecimiento por imprevistos, según asesoramiento de compañía, incluyendo materiales, conexiones a red y medios auxiliares.			
		1,00	1.500,00	1.500,00
04.03	**u Sustitución de llaves de acometida existente AB**			
	Sustitución de llave de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según posición y niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares. Terminada.			
		1,00	72,90	72,90
04.04	**ud Sustitución tapa arqueta acometida existente Abastecimiento**			
	Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.			
		1,00	278,69	278,69
	TOTAL CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO			**3.378,87**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 RIEGO			
05.01	**ud Acometida servicio riego PE PN16 DN 50**			
	Acometida de agua potable para red de riego reallizada con tubería de polietileno de alta densidad DN 50 PE100 PN16, conectada a la red principal de abastecimiento, con collarín de toma de fundición salida 1/2-2" sobre tuberías de fundición de hasta 200 mm y racor rosca-macho de latón, incluso medios auxiliares y conexionado completo a redes nuevas y existentes.			
		1,00	752,40	752,40
05.02	**ud Válvula esfera de latón con rosca 1 1/2" 16 bar**			
	Válvula de corte de esfera de latón roscada de 1 1/2 " de diámetro interior, de 16 bar de presión nominal, colocada colocada en red de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.			
		1,00	26,24	26,24
05.03	**ud Válvula retención de clapeta con rosca 1 1/2" 16 bar**			
	Válvula de retención de clapeta con rosca, de diámetro nominal 1 1/2", de 16 bar de presión nominal, de latón, montada en arqueta de canalización enterrada, completamente instalada.			
		1,00	50,34	50,34
05.04	**u Arqueta in situ de hormigón tapa rellenable B125. Riego**			
	Arqueta de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50cm, profundidad hasta 300 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre grava de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, incluyendo conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas.			
		4,00	269,06	1.076,24
05.05	**ml Tubo PE 100 negro banda azul PN16 - DN 50**			
	Tubería de polietileno alta densidad PE 100, DN 50 PN 16, colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor, rellenada con arena de río hasta 10 cm mínimo desde su generatriz superior, según norma UNE EN 12201, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.			
		31,27	7,58	237,03
05.06	**ml Tubo PE 100 negro banda azul PN16 - DN 32**			
	Tubería de polietileno alta densidad PE 100, DN 32 PN 16, colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor, rellenada con arena de río hasta 10 cm mínimo desde su generatriz superior, según norma UNE EN 12201, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.			
		18,84	6,19	116,62
05.07	**ml Canalización protección riego 1x PE63**			
	Canalización de protección para red de riego superficial según documentación gráfica, compuesta por tubo de polietileno corrugado doble capa de diámetro DN63 color azul en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,30 cm. de ancho por 0,40 cm. de profundidad, sin excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, banda señalizadora ancho 0,30 m, sin reposición de acera o calzada, instalada y terminada.			
		18,84	3,28	61,80
05.08	**ud Centralita autónoma de arqueta HUNTER NODE-600, 6 estaciones**			
	Centralita programable autónoma a pilas de control de riego modelo HUNTER NODE-600 o equivalente, de seis estaciones, con solenoide de impulsos LATCH de 9 V, dimensiones Ø8,25 x 5 cm, apta para instalación dentro de arqueta, tiempos de riego por estación de 6 horas, funcionamiento con pila alcalina de 9 V, i/ pilas, instalación en arqueta, conexionado de líneas control a válvulas, programación, completamente instalada y funcionando.			
		4,00	205,85	823,40

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.09	**ud Kit control zona goteo HUNTER PCZ-101-40 d=1" 24Vca**			
	Kit de control de zona de goteo o similar, modelo HUNTER PCZ-101-40 o equivalente, compuesto por electroválvula con regulador de caudal, regulador de presión regulado a 2,8 bares y filtro con malla de acero inoxidable; conexiones hembra de 1" con salida rosca de 3/4" hembra, regulación de presión entre 1,4 y 7 bares, i/ solenoide LATCH-DC 9 V para electroválvula, conexión a la red de riego, conexión a red de control, completamente instalada y funcionando.			
		12,00	110,96	1.331,52
05.10	**ml Cable RV 0,6/1 KV 2x1,5 Cu (F+N)**			
	Conductor multipolar aislado RV 0,6/1 KV 2x1,5 mm2 Cu (fase y neutro), no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío conforme UNE 21123/2, i/ pp de accesorios de conexionado, señalizado y rotulado, completamente instalado.			
		4,00	3,13	12,52
05.11	**ml Tubería riego goteo integrado HUNTER PLD-ESD16 autocompensado**			
	Tubería para riego por goteo apta para ser enterrada, modelo HUNTER PLD-ESD16 o equivalente, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante, sistema de protección de rociadores antiraíces, color marrón, con goteo insertado de 2,2 l/h cada 30 cm, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, incluyendo manta de recubrimiento en vellón especial de polipropileno para acción capilar, i/ pp accesorios para interconexiones de la misma, válvulas de lavado y de ventosa por cada estación de riego, completamente instalado.			
		37,07	3,23	119,74
05.12	**u Kit de ventilación y riego por inundación**			
	Sistema de riego radicular modelo Greenleaf Rootrainurban, equivalente o de calidad superior, con tubo corrugado de Poliuretano de alta densidad reciclado acabado natural color negro de densidad 0,935 y Diametro 60mm. Tapón de aluminio con reja integrada y conector para automatizar., i. instalación y conexión a red general mediante conexión flexible con pp de tubería de polietileno PE AD 6Atm DN20, pp de piezas especiales, completamente instalado.			
		6,00	162,14	972,84
05.13	**u Llave de acometida riego**			
	Llave de acometida para conexión a la red de abastecimiento, incluyendo medios auxiliares. Terminada.			
		1,00	72,90	72,90
	TOTAL CAPÍTULO 05 RIEGO.....			**5.653,59**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 GAS NATURAL			
06.01	**pa Partida conexionado redes exist. GAS y pruebas**			
	Partida alzada a justificar para el conexionado a redes existentes de GAS, incluyendo piezas y adaptadores de diámetro, medios auxiliares y pequeño material, obra civil y remates, con pruebas de presión previas y canalizaciones en orden de servicio.			
		1,00	1.555,32	1.555,32
06.02	**u Sustitución de llaves de acometida existente Gas**			
	Sustitución de llave de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según posición y niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares. Terminada.			
		1,00	72,90	72,90
06.03	**u Sustitución tapa arqueta existente Gas**			
	Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de gas existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.			
		1,00	278,69	278,69
	TOTAL CAPÍTULO 06 GAS NATURAL			**1.906,91**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 ELECTRICIDAD			
07.01	**u P.A.R. en calzada s. compañía**			
	Arqueta para canalización eléctrica conforme normas de Compañía, ejecutada in situ, registrable de hormigón armado, dimensiones interiores 1800x1100 mm, instalación completa: formación de agujeros para conexionado de tubos, marco y tapa redonda de fundición tipo PAMREX 700 o equivalente conforme UNE-EN 124, clase D-400, diámetro tapa 645 mm, dimensión marco 850 mm, suministrada por fabricante homologado por Compañía, con superficie con grabado antideslizante y serigrafiada con denominación del servicio; i/ pates de polipropileno, grava, poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, hormigón de limpieza. Sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.			
		5,00	407,67	2.038,35
07.02	**ud Arqueta in situ de hormigón 2M 884x527 mm FENOSA**			
	Arqueta para canalización eléctrica conforme normas de Compañía, tipo 2M, in situ registrable de hormigón armado, dimensiones interiores 884x527 mm, instalación completa: formación de agujeros para conexionado de tubos, marco y 2 tapas de fundición conforme UNE-EN 124, clase B125, dimensión tapas 633x495 mm, dimensión marco 1004x647 mm, suministrado por fabricante homologado por Compañía, con superficie con grabado antideslizante y serigrafiada con denominación del servicio; i/ grava, poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.			
		6,00	479,42	2.876,52
07.03	**ud Arqueta in situ de hormigón 30x30x105 cm tapa rell., FENOSA**			
	Arqueta in situ registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 41x41 cm, profundidad hasta 105 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, sellado de conexiones y juntas, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. I. conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. Terminada.			
		1,00	238,06	238,06
07.04	**ml Canalización eléctrica vial 2x PE160**			
	Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, excluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm de hormigón H-20, montaje de tubo de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de hormigón H-20 hasta una altura de 10 cm por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento; sin incluir la reposición de pavimento; incluso retirada y carga de los productos sobrantes de la excavación.			
		52,94	24,30	1.286,44
07.05	**m Canalización eléctrica 2x PE160**			
	Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, sin excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de dos tubos de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor no incluido, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso carga de los productos sobrantes de la excavación.			
		104,69	15,91	1.665,62
07.06	**ml Canalización eléctrica vial 4x PE160**			
	Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja,sin incluir excavación de zanja, asiento con 5 cm de hormigón H-20, montaje de tubos de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de hormigón H-20 hasta una altura de 10 cm por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento; sin incluir la reposición de pavimento; incluso retirada y carga de los productos sobrantes de la excavación.			
		22,27	40,87	910,17

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.07	**m Canalización eléctrica 4x PE 160**			
	Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, sin excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de cuatro tubos de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso carga de los productos sobrantes de la excavación.			
		119,55	29,53	3.530,31
07.08	**ml Canalización eléctrica acometida 1x PE160**			
	Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, sin excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de tubo de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso carga de los productos sobrantes de la excavación.			
		1,00	13,65	13,65
07.09	**m Protección de instalación mediante chapa metálica**			
	Protección de canalizaciones mediante chapa de acero galvanizado de 3mm de espesor y 400mm de ancho según instrucciones de la D.F. a definir en campo según el tramo a realizar.			
		151,45	28,63	4.336,01
07.10	**m Protección de instalación mediante tubo metálico y hormigonado**			
	Protección de canalizaciones mediante tubo de acero galvanizado de 3mm de espesor y diámetro 200mm con hormigonado perimetral según instrucciones de la D.F. a definir en campo según el tramo a realizar.			
		458,76	47,28	21.690,17
07.11	**u Sustitución tapa arqueta existente electricidad**			
	Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de electricidad existente y que debe conservarse o reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.			
		6,00	278,69	1.672,14
	TOTAL CAPÍTULO 07 ELECTRICIDAD			**40.257,44**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 TRABAJOS FENOSA			
08.01	**m M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3***			
	M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3* 95 AL/54,6 ALM			
		3,00	17,39	52,17
08.02	**u DERIVACION RBTS**			
	DERIVACION RBTS			
		62,00	37,09	2.299,58
08.03	**u TALADRO DE MUROS PARA COLOCACION**			
	TALADRO DE MUROS PARA COLOCACION DE TUBO			
		5,00	82,56	412,80
08.04	**u PUNTO DE ACCESO BT**			
	PUNTO DE ACCESO BT			
		2,00	735,60	1.471,20
08.05	**u DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (2X6 A**			
	DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (2X6 A 4X16)			
		3,00	0,49	1,47
08.06	**u CONTROL TEC. OBRA DE 60000 - 150000**			
	CONTROL TECNICO DE OBRA DE 60.000 < IMPORTE < = 150.000 Euros			
		1,00	2.016,94	2.016,94
08.07	**u AISLAMIENTO PUNTA CABLE BT 16-50MM2**			
	AISLAMIENTO PUNTA CABLE BT 16-50MM2			
		2,00	0,58	1,16
08.08	**u TERMINAL RECTO ALEACION ALUMINIO 50**			
	TERMINAL RECTO ALEACION ALUMINIO 50			
		6,00	10,51	63,06
08.09	**m M. MANDRILADO TUBO EN CANALIZACION**			
	M. MANDRILADO TUBO EN CANALIZACION EXISTENTE			
		3,00	1,25	3,75
08.10	**u PICA DE PUESTA A TIERRA**			
	PICA DE PUESTA A TIERRA			
		7,00	37,55	262,85
08.11	**m M. LINEA SUBTERRANEA BT CABLE XZ1**			
	M. LINEA SUBTERRANEA BT CABLE XZ1 0,6/1 KV 1*240 AL			
		229,00	26,68	6.109,72
08.12	**u PROTECCION PASO**			
	PROTECCION PASO AEREO-SUBTERRANEO B.T. EN FACHADA			
		4,00	86,77	347,08
08.13	**m M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3***			
	M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3* 50 AL/54,6 ALM			
		3,00	13,14	39,42

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.14	**m DESMONTAJE M. CABLE SUBTERRANEO**			
	DESMONTAJE M. CABLE SUBTERRANEO 0,6/1 KV			
		216,00	1,16	250,56
08.15	**u EMPALME RBTA/RBTS**			
	EMPALME RBTA/RBTS			
		52,00	21,37	1.111,24
08.16	**u ARQUETA CANALIZACION SUBTERRANEA**			
	ARQUETA CANALIZACION SUBTERRANEA EN CALZADA SOBRE LINEA EXISTENTE			
		4,00	2.725,36	10.901,44
08.17	**u SELLADO HASTA 4 TUBOS**			
	SELLADO HASTA 4 TUBOS			
		14,00	10,93	153,02
08.18	**m M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV**			
	M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3*150 AL/80 ALM			
		33,00	21,72	716,76
08.19	**u DERIVACION RBTA CONECTOR**			
	DERIVACION RBTA CONECTOR PERFORACION			
		60,00	10,05	603,00
08.20	**m M. CABLE AISLADO PAT XZ1 AL 50 MM2**			
	M. CABLE AISLADO PAT XZ1 AL 50 MM2			
		14,00	2,05	28,70
08.21	**u DESCONEX. ACOMETIDA EN CAJA**			
	DESCONEX. ACOMETIDA EN CAJA GENERAL DE PROTECCION/DERIVACION			
		2,00	1,29	2,58
08.22	**m DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (3X25 A**			
	DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (3X25 A 3X150)			
		359,00	1,62	581,58
08.23	**u Proyecto y puesta en marcha de inst.**			
	Redacción de proyecto, dirección de obra, inspección inicial por FENOSA, permisos y trámites administrativos de la instalación de alumbrado público, i/ tasas, visados, y trámites para la conexión de servicio.			
		1,00	410,00	410,00
	TOTAL CAPÍTULO 08 TRABAJOS FENOSA			**27.840,08**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 ALUMBRADO Y RED SEMAFÓRICA			
09.01	**ud Conexión con circuito de alumbrado existente**			
	Conexión eléctrica a circuito de alumbrado existente, i/ gestiones con empresa de mantenimiento de alumbrado municipal, pruebas y verificado, completamente instalado.			
		2,00	107,95	215,90
09.02	**ud Picas de puesta a tierra**			
	Instalación de pica de puesta a tierra en arquetas de paso/derivación de luminarias y de centro de mando, incluyendo pica de tierra de acero cobrizado conforme recomendación UNESA, 2000 mm de longitud y 14.4 mm de diámetro, conexión a red común en conductor rígido 750V 16 mm2 Cu, herrajes de conexión o soladura aluminotérmica, montaje y conexionado.			
		6,00	31,16	186,96
09.03	**ud Desmontaje de báculo, almacenaje y posterior instalación**			
	Desmontaje de báculo de iluminación y punto de luz en vía pública, almacenaje y posterior instalación en la ubicación representada en planos de proyecto, formado por báculo de uno o dos brazos con luminarias y alojamiento de equipos eléctricos, incluyendo desconexión eléctrica, retirada de cableado eléctrico, desmontaje de báculo y demolición de zapata, almacenaje y custodia en obra, construcción de nueva zapata, instalación del báculo, conexionado eléctrico con cable RV 0,6/1 kV y puesta a tierra, i/ medidas de protección, medios de elevación, carga y descarga, baculo reposicionado funcionano.			
		4,00	264,97	1.059,88
09.04	**ud Proyecto, legalización y puesta en marcha Alumbrado Público**			
	Redacción de proyecto, dirección de obra, inspección inicial por OCA, permisos y trámites administrativos de la instalación de alumbrado público, i/ tasas, visados, y trámites para la conexión de servicio.			
		1,00	950,00	950,00
09.05	**m CANALIZACIÓN INSTALACIONES 4X110 PE**			
	Canalización para instalaciones de la red semaforica e iluminación, en zanja, con 4 tubos de polietileno con el exterior corrugado de color rojo de 125 mm y el interior liso de 110 mm, embebida en dado de hormigón HM-20/B/25/I de 45x45, totalmente terminada, incluso cinta de señalización, sin excavación ni tapado de zanja.			
		129,61	34,10	4.419,70
09.06	**m CANALIZACIÓN INSTALACIONES 2X110 PE**			
	Canalización para instalaciones de semaforica e iluminación, en zanja, con 2 tubos de polietileno con el exterior corrugado de color rojo de 125 mm y el interior liso de 110 mm, embebida en dado de hormigón HM-20 de 45x30, totalmente terminada incluso cinta de señalización. Sin excavación ni tapado de zanja.			
		71,79	25,48	1.829,21
09.07	**ml Canalización alumbrado público 1x PE110 bajo acera**			
	Canalización alumbrado público bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por un tubo de polietileno corrugado doble capa de diámetro DN110 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno con tapón plástico terminal, sin incluir excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m, sin reposición de acera o calzada, instalada y terminada.			
		77,30	8,60	664,78
09.08	**u ARQUETA REGISTRABLE 60X60**			
	Arqueta registrable de 60x60x65 cm interiores para canalizaciones eléctricas, datos o semafóricas, moldeada in situ en hormigón HM-20/B/20/I. recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH44 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase C250. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.			
		7,00	324,61	2.272,27

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.09	**u ARQUETA REGISTRABLE 40X40**			
	Arqueta registrable de 41x41x65 cm interiores para canalizaciones eléctricas, datos o semafóricas, moldeada in situ en hormigón HM-20/B/20/I.recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH34 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase C250. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.			
		6,00	283,22	1.699,32
09.10	**u Recuperación de arqueta con sustitución de tapas**			
	Recuperación de arqueta de servicios públicos de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, profundidad hasta 500 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, según instrucciones de la D.F., incluyendo conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada			
		7,00	269,06	1.883,42
09.11	**ml Cable alimentación eléctrica RV-K 0,6/1kV 1x16 mm2 Cu**			
	Cable de alimentación eléctrica formada por conductor de cobre 1x16 mm2 con aislamiento tipo RV-K 0,6/1 KV, no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío, conforme UNE 21123/2; incluyendo identificación (tierra, fases o neutro), tendido y conexionado.			
		287,60	3,64	1.046,86
09.12	**ml Cable alimentación eléctrica RV-K 0,6/1kV 1x10 mm2 Cu**			
	Cable de alimentación eléctrica formada por conductor de cobre 1x10 mm2 con aislamiento tipo RV-K 0,6/1 KV, no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío, conforme UNE 21123/2; incluyendo identificación (tierra, fases o neutro), tendido y conexionado.			
		570,24	3,07	1.750,64
09.13	**ml Cable alimentación eléctrica RV-K 0,6/1kV 1x6 mm2 Cu**			
	Cable de alimentación eléctrica formada por conductor de cobre 1x6 mm2 con aislamiento tipo RV-K 0,6/1 KV, no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío, conforme UNE 21123/2; incluyendo identificación (tierra, fases o neutro), tendido y conexionado.			
		579,86	2,01	1.165,52
09.14	**ud Paso subterráneo/aéreo a fachada alumbrado público**			
	Paso subterráneo/aéreo a fachada compuesto por 4 m de tubo de acero inox AISI 316 mate DN 32 con grapas de amarre, caja derivación intemperie modelo CLAVED con bornas de conexión, cierre sellador termorretractil una vez colocadas las líneas de alumbrado, incluso paso de cables, accesorios de montaje y medios auxiliares.			
		12,00	61,90	742,80
09.15	**u Sustitución tapa arqueta acometida existente Municipal**			
	Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de TC existente y que debe conservarse o reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		5,00	278,69	1.393,45
	TOTAL CAPÍTULO 09 ALUMBRADO Y RED SEMAFÓRICA			**21.280,71**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 TELECOMUNICACIONES			
10.01	**ud Arqueta comunicaciones in situ 30x30x30 Tipo M**			
	Arqueta de comunicaciones Tipo M, in situ, registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, 30x30x30 cm con suplemento, medidas interiores. Instalación completa: formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, con tapa cuadrada de seguridad no ventilada con marco cuadrado,recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada, i/ poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes.			
		1,00	356,37	356,37
10.02	**ud Arqueta comunicaciones in situ 70x80x90 Tipo H**			
	Arqueta tipo H construida in situ, de dimensiones interiores 1,30x0,80x1,60 m,formada por hormigón armado H-20/20 en solera de 15 cm y en paredes de 15 cm de espesor, con losa superior armada de 20 cm de espesor, con tapa circular de seguridad no ventilada con marco cuadrado, en fundición, modelo PAMREX 700 RE70K8FD de PAM SAINT GOBAIN o equivalente, paso 700 mm y clasificación D400 tráfico intenso, con kit de acerrojado tipo SCS, serigrafiada con identificación del servicio, i/ poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.			
		3,00	532,72	1.598,16
10.03	**u Arqueta comunicaciones in situ 80x80 Tipo TLC**			
	Arqueta tipo H construida in situ, de dimensiones interiores 1,30x0,80x1,60 m,formada por hormigón armado H-20/20 en solera de 15 cm y en paredes de 15 cm de espesor, con losa superior armada de 20 cm de espesor, con tapa circular de seguridad no ventilada con marco cuadrado, en fundición, modelo PAMREX 700 RE70K8FD de PAM SAINT GOBAIN o equivalente, paso 700 mm y clasificación D400 tráfico intenso, con kit de acerrojado tipo SCS, serigrafiada con identificación del servicio, i/ poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.			
		6,00	532,72	3.196,32
10.04	**ud Arqueta in situ de hormigón 40x40x65 cm, tipo ICT**			
	Arqueta de comunicaciones prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40 cm, profundidad hasta 65 cm, medidas interiores, empleando prolongaciones hasta alcanzar dicha profundidad, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, revestida con barniz de color negro, incluyendo marcas del servicio según se detalla en documentación gráfica, conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares.			
		2,00	67,26	134,52
10.05	**m Canalización comunicaciones 2xDN110 PE**			
	Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 2 conductos de PE doble capa DN 110, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 98% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.			
		183,12	15,43	2.825,54
10.06	**m Canalización comunicaciones 4xDN110 PE**			
	Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 4 conductos de PE doble capa DN 110, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 98% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.			
		33,51	25,90	867,91

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.07	**ml Canalización comunicaciones 2xDN63 PE**			
	Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 2 conductos de PE doble capa DN 63, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, incluso tubos, cuerda guía para cables, hormigonado. Ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.			
		122,71	15,58	1.911,82
10.08	**ml Canalización comunicaciones 3xDN63 PE**			
	Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 3 conductos de PE doble capa DN 63, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.			
		62,38	17,20	1.072,94
10.09	**ml Canalización comunicaciones 6xDN63 PE**			
	Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 6 conductos de PE doble capa DN 63, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.			
		105,19	22,77	2.395,18
10.10	**ud Paso subterráneo/aéreo a fachada comunicaciones**			
	Paso subterráneo/aéreo a fachada compuesto por 3 m de tubo de acero inox AISI 316 mate DN 32 con grapas de amarre, cierre sellador termorretractil una vez colocadas las líneas de comunicaciones, incluso paso de cables, accesorios de montaje y medios auxiliares.			
		17,00	47,78	812,26
10.11	**u Rehabilitación arqueta con tapa tipo D granito**			
	Partida alzada para la rehabilitación de arqueta existente de telecomunicaciones, incluyendo pasatubos de conexión, rejuntado, sellado de tubos y gestiones con Compañía de Telecomunicaciones con tapa formada por 4 piezas de losa de granito del país "silvestre", variedad marrón, tostado o dorado, tonalidad y características a elegir por la D.F. i. cercos de acero galvanizado en caliente, cierre y tiradores de acero inoxidable. I. reforma de arqueta en hormigón en masa en caso de ser necesario. Terminada y funcionando.			
		2,00	405,02	810,04
10.12	**pa Partida alzada rehabilitación arqueta existente comunicaciones**			
	Partida alzada para la rehabilitación de arqueta existente de telecomunicaciones o reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento , incluyendo pasatubos de conexión, rejuntado, sellado de tubos y gestiones con Compañía de Telecomunicaciones. Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.			
		8,00	278,69	2.229,52
	TOTAL CAPÍTULO 10 TELECOMUNICACIONES			**18.210,58**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 JARDINERÍA			
11.01	**ud ANCLAJE CEPELLÓN PARA, ÁRBOL < 8 m.**			
	Anclaje de cepellón de árbol de una altura igual o menor de 8 m. por medio de 4 estacas de madera de pino de 1,10 m. de altura y 8x8 cm. de sección, tanalizadas en autoclave, hincadas junto al perímetro del cepellón en el fondo del hoyo, al menos 30 cm., y atado de las mismas, junto con el cepellón, con cable galvanizado de 3 mm. de diámetro.			
		4,00	77,38	309,52
11.02	**m² Rastreras**			
	Suministro de rastreras en maceta y plantación en hoyo, en proporción de 6 ud/m2, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje y primer riego. - Ajuga reptans - Geranium Machrorrhizum - Poligonum Persicaria - Epimedium			
		15,22	19,78	301,05
11.03	**u Árbol 1: Sophora Japonica**			
	Sophora Japonica de 20 a 25 cm. de perímetro de tronco, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso tutores de madera trarada, apertura del mismo con los medios indicados, abonado y primer riego.			
		1,00	214,18	214,18
11.04	**u Árbol 2: Acer argénteo**			
	Acer Argénteo 20-25 cm. de perímetro de tronco, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x2 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, tutores de madera tratada para sujección y protección del árbol, drenaje, formación de alcorque y primer riego.			
		3,00	193,76	581,28
11.05	**m³ FORMACIÓN ALCORQUE CON TIERRA VEGETAL ABONADA Y PLANTACIÓN**			
	Formación de alcorque con aportación de tierra vegetal seleccionada con nutrientes incorporados de un espesor medio 50cm, incluso vertido, abonado, extendido y rastrillado, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, pase de rulo y preparación para la siembra.			
		20,47	11,18	228,85
	TOTAL CAPÍTULO 11 JARDINERÍA			**1.634,88**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 EQUIPAMIENTO, SEÑALIZACIÓN Y VARIOS			
12.01	**ml Banco granito silvestre sobre apoyos longitud variable**			
	Banco lineal compuesto por piezas de granito silvestre, de sección capaz 60x30 cm y largos definidos en planos, con las caras vistas abujardadas y cantos redondeados con radio 6 cm., colocadas sobre pies prismáticos de la misma condición del granito citado de 25x30 y altura definida en planos, sobre lecho de mortero M-160, así como anclajes de varilla d. 14 mm de acero galvanizado en caliente, con un espesor de galvanizado de 85 micras, en número de cuatro por soporte, recibida con resina epoxi a pavimento y banco, con p.p. de nivelación, cortes, rebajes, aristado de cantos. Totalmente terminado según planos de detalle e iinstrucciones de la dirección facultativa.			
		8,00	238,86	1.910,88
12.02	**m. Barandilla barras de acero macizas c/10 cm. alt. 0,9 m.**			
	Suministro y colocación de barandilla de protección de peatones realizada con barras de acero de sección cirular macizas de 90 cm de altura, formanda por pies derechos de diámetro 20 mm. cada 10 cm con tornapuntas curvado en sus bases, así como una barras horizontales de 20 mm, incluso hincado en solera mediante perforación y recibido de resinas epoxídicas, con p.p. de acabado con imprimación y dos manos de pintura férrica de color a elegir por la D.F.. Colocada y acabada.			
		2,40	82,93	199,03
12.03	**ud Instalación de elementos se señalización y c. tráfico**			
	Conjunto de trabajos de posicionamiento, montaje e instalación de elementos de mobiliario urbano o señalización municipal indicativa, como bancos, señales de trafico, señalización turística, parada de autobús, paneles informativos electrónicos, semáforos, etc, desmontados al incio de las obras, incluso conexionado de semáforos y paneles informativos para su normal funcionamiento, medida la unidad en su conjunto, de acuerdo con las instrucciónes de la D.F.			
		1,00	615,26	615,26
12.04	**u Armario protección cuadro eléctrico**			
	Armario envolvente para cuadros de mando, protección y control de instalación de fotovoltaica fabricado en chapa de acero galvanizado de 2 mm. de espesor, de dimensiones totales a verificar en obra. con dos puertas abatibles sobre el eje vertical, mediante bisagras de acero y juntas de estanqueidad de EPDM, esquinas plegadas y uniones mediante cordones de soldadura continuos, y dotado de rejillas para ventilación protegidas con lamas horizontales y de evacuación de agua de condensación en la parte inferior, incluso herrajes para sujección de cuadros eléctricos en el interior de la caja y para sujección a la base, protección mediante galvanizado en caliente mediante baño de zinc fundido con recubrimiento de 45 micras, y acabado mediante una mano de imprimación y dos manos de pintura férrica Oxirón o equivalente color gris oscuro; anclado a base de hormigón armado existente, I.pp de tornillería de acero inoxidable AISI 304 y cerradura normalizada del mismo material, totalmente montata y terminada según planos e indicaciones de la D.F.			
		1,00	1.119,25	1.119,25
12.05	**u Placa conmemorativa de bronce**			
	Placa de inscripción conmemorativa de 1,13 m. de anchura y 0,7 m. de altura, de bronce, incluso colocación, según instrucciones de la D.F. I. soporte de granito de dimensiones en planta 125 x 82 cm y alto 85 cm, con las caras vistas abujardadas y cantos redondeados con radio 6 cm, así como anclajes de varilla d. 14 mm de acero galvanizado en caliente, con un espesor de galvanizado de 85 micras, en número de cuatro por soporte, recibida con resina epoxi a pavimento. Con p.p. de nivelación, cortes, rebajes, aristado de cantos. De acuerdo con instrucciones de la D.F.			
		1,00	7.818,73	7.818,73
12.06	**ud Papelera basculante rejilla de acero y poste 32 l**			
	Suministro y colocación de papelera de 32L formada por armazón y recipiente de acero galvanizado, cubeta interior de plástico PE, apertura de entrada reducida y recipiente abatible hacia delante para vaciado, modelo Punto 500 de Hess o equivalente, incluso pernos de anclaje para fijación al suelo, instalada.			
		4,00	781,91	3.127,64

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.07	**ud Señal refl. aluminio. d=600 mm. - 600x600 mm.**			
	Señal circular de diámetro 60 cm o cuadrada de 600x600 mm., reflexiva nivel I (E.G.)formada por placa de aluminio lisa frontal con perfil perimetral con doble pliegue y chapa de cierre posterior, protegidas con lámina antivandálica, incluso poste de aluminio de sustentación de superficie estriada, unión de la placa al soporte mediante abrazaderas de aluminio atornilladas al perfil corredera y sujetas mediante apriete sobre soporte, tornillos, tuercas y abrazaderas de acero inoxidable, incluso rótulos rectangulares de cimentación, colocada.			
		6,00	350,75	2.104,50
12.08	**ud Placa complementaria aluminio 600x200-300 mm.**			
	Placa complementaria de dimensiones 600x200 o 600x300 mm., reflexiva nivel I (E.G.), formada por placa de aluminio lisa frontal con perfil perimetral con doble pliegue y chapa de cierre posterior, protegidas con lámina antivandálica, unión de la placa al soporte (no incluido) mediante abrazaderas de aluminio atornilladas al perfil corredera y sujetas mediante apriete sobre soporte, tornillos, tuercas y abrazaderas de acero inoxidable, colocada.			
		2,00	59,27	118,54
12.09	**M2 RECONST. FACHADA mediante enfoscados/pinturas**			
	Reconstrucción de fachadas tras excavación. Pintura al silicato para exteriores del tipo "KEIM Soldalit", a dos manos, con aplicación de Keim Matizador-Volltnfarben especial y Keim Fixativ-G. Enfoscado con mortero M-80/b regleado a buena vista y enlucido, con una primera carga de mortero, regleado basto y enfoscado y enlucido , en paramentos verticales, medido a cinta corrida. Acabado según fachada existente.			
		47,97	20,05	961,80
12.10	**m2 RECONST. FACHADAS mediante materiales pétreos**			
	Reconstrucción de fachadas tras excavación. Mampostería concertada de piedra a una cara vista o aplacado, en remates inferiores de fachadas con variación de rasante igualando con la piedra de la fachada existente, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en chapado de muros hasta 15 cm. de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP-8, medida a cinta corrida. Acabado según fachada existente.			
		24,93	113,06	2.818,59
	TOTAL CAPÍTULO 12 EQUIPAMIENTO, SEÑALIZACIÓN Y VARIOS			**20.794,22**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS			
13.01	**u Gestión de residuos**			
	Presupuesto de gestión de residuos			
		1,00	2.026,65	2.026,65
	TOTAL CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			**2.026,65**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD			
14.01	**Seguridad y salud**			
	Presupuesto de seguridad y salud			
		1,00	7.293,08	7.293,08
	TOTAL CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD			**7.293,08**
	TOTAL			**559.990,49**

4.3. RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO	43.135,38	7,70
2	FIRMES Y PAVIMENTOS	341.489,56	60,98
3	SANEAMIENTO	25.088,54	4,48
4	ABASTECIMIENTO	3.378,87	0,60
5	RIEGO	5.653,59	1,01
6	GAS NATURAL	1.906,91	0,34
7	ELECTRICIDAD	40.257,44	7,19
8	TRABAJOS FENOSA	27.840,08	4,97
9	ALUMBRADO Y RED SEMAFÓRICA	21.280,71	3,80
10	TELECOMUNICACIONES	18.210,58	3,25
11	JARDINERÍA	1.634,88	0,29
12	EQUIPAMIENTO, SEÑALIZACIÓN Y VARIOS	20.794,22	3,71
13	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.026,65	0,36
14	SEGURIDAD Y SALUD	7.293,08	1,30
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**559.990,49**	
	13,00 % Gastos generales	72.798,76	
	6,00 % Beneficio industrial	33.599,43	
	SUMA DE G.G. y B.I.	106.398,19	
	21,00 % I.V.A.	139.941,62	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**806.330,30**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**806.330,30**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS SEIS MIL TRESCIENTOS TREINTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Santiago de Compostela, junio de 2018

r v r arquitectos

Alberto Redondo Porto José Valladares Durán Marcial Rodríguez Rodríguez

4.4. CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO

01.01 **UD** **Conjunto trabajos previos p/puesta fuera servicio instalaciones** **1.130,98**

Conjunto de trabajos previos al comienzo de las obras y durante el desarrollo de las mismas, para la puesta en fuera de servicio de instalaciones enterradas y/o aéreas de abastecimientos de agua, electricidad y otras y su mantenimiento durante la ejecución, realizado por personal especializado y con autorización de compañias suministradoras; medida la unidad en su conjunto..

MIL CIENTO TREINTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.02 **m2** **Levantado firme de calzada horm. asfático + base hm** **2,44**

Demolición y levantado de firme de calzada actual de hormigón asfáltico, sub-base de hormigón en masa de 10/15 cm. de espesor, así como carga manual sobre camión o contenedor.

DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.03 **m2** **Levantado firme de hormigón en masa o ligeramente armado** **5,66**

Demolición y levantado de firme de calzada actual de hormigón en masa o ligeramente armado hasta de 40 cm de espesor, así como carga manual sobre camión o contenedor.

CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.04 **m2** **Levantado de aceras de losas de granito para recuperar** **16,45**

Demolición y levantado de aceras y plataformas de enlosado de granito de medidas libres, incluso mortero de recibido así como base de hormigón en masa de 5/10 cm. de espesor, con p.p. de selección y limpieza de piezas para posterior reutilización, incluso carga manual sobre camión o contenedor y transporte a depósito municipal.

DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.05 **m2** **Levantado pavimento baldosa tipo acera** **4,04**

Demolición y levantado de pavimento de baldosas tipo acera, de mortero de cemento, así como pequeños muretes, peldaños, borduras y remates, con recuperación de piezas de piedra para posterior reutilización, incluso mortero de recibido así como base de hormigón en masa de 10/15 cm. de espesor, con p.p. de carga manual en camión o contenedor

CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

01.06 **m** **Demolición de bordillo para recuperar** **7,21**

Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, con p.p. de selección y limpieza de piezas para posterior reutilización, incluso carga manual sobre camión o contenedor y transporte a depósito municipal.

SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

01.07 **m2** **Levantado pavimento adoquin para recuperar** **13,13**

Demolición de adoquinados recibidos con mortero, con martillo neumático, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Incluso carga manual sobre camión o contenedor y transporte a depósito municipal.

TRECE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

01.08 **m3** **Demolición muros** **20,23**

Demolición obra de fabrica de mampostería de piedra u hormigón armado, incluso corte de acero y p.p. de carga a camión o contenedor.

VEINTE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

01.09 **UD** **Levantamiento bolardos-señales indicativas-tráfico, i/farolas** **562,91**

Conjunto de trabajos previos al comienzo de las obras y durante el desarrollo de las mismas, para el levantamiento, transporte y alamacenamiento de elementos de mobiliario urbano y varios tales como bancos, bolardos, señaléctica municipal indicativa, farolas, semáforos, marquesina de parada de autobús, paneles electrónicos de información de tráfico, etc; para ser instalados de nuevo al término al término de las obras, medida la unidad en su conjunto.

QUINIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

01.10 **M3** **Excavación en caja terreno de cualquier tipo** **11,81**

Excavación en caja sobre terrenos de cualquier tipo, incluso picado de roca, realizado por medios mecánicos, con p.p. carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo o carga en camión o contenedor; medido en perfil natural y teórica de proyecto. I. transporte a vertedero autorizado y canon de vertido.

ONCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.11	m3	**Excav. zanja terreno c/agot. agua**	14,47
		Excavación en zanja en terreno de tránsito sin clasificar, incluso agotamiento de agua, carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo o carga en camión o contenedor y transporte a vertedero autorizado, i. canon de vertido.	
		CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.12	m3	**Rell/comp. zanja c/rana c/apor.**	22,74
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, hasta obtener un nivel de compactación equivalente al 98% del ensayo de Proctor Modificado, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con pp. de medios auxiliares. No incluida medición de rellenos de zanjas con dado de HM.	
		VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 02 FIRMES Y PAVIMENTOS

02.01 **M2** **Solera de hormigón, e= 20 cm + subbase zahorra e=15 cm** **28,70**

Solera de hormigón ligeramente armado HA-25 de 20 cm de espesor con mallazo electrosoldado 15x15.6, incluso consolidación de base, zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20) de 15 cm de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada al 98 % P.M., incluso preparación de la superficie de asiento, con formación de maestras, vertido y extendido por medios manuales, así como compactado y regleado de superficie, con p.p. de ejecución de juntas de retracción y de contorno; medido sin deducir huecos menores 1m2.

VEINTIOCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

02.02 **M2** **Pavimento c/losas granito "silvestre 45/55/65x15 y largos libres** **146,80**

Pavimento a base de enlosado de granito del país "silvestre", variedad marrón, tostado o dorado, tonalidad y características a elegir por la D.F., de dimensinoes mínimas en espesor 18 cm., en anchos estándar de 45-55-65 cm, i. anchos especiales para franjas de coincidencia con sumideros. combinados en obra en la misma proporción y largos libres a partir de 85 cm., con las caras vistas abujardadas con bujarda de tres puntas así como también en el tercio superior de las caras de juntas laterales llagándose con el abujardado al extremo de la arista de las caras vistas, colocada sobre lecho de mortero M-80/a de 10 cm. de espesor medio con juntas de 10 mm. rejuntadas con mortero M-160/a cde cemento blanco y aditivo natural ocre, incluso replanteo, piezas especiales, laterales alcorques, piezas de remates de encuentros con paramentos, muros, fachadas, sumideros, arquetas, tapas de fundición, mobiliarios urbano, etc, nivelación, cortes, rebajes, aristado, perfilado, preparación de cantos, abujardado de cantos vistos, cincelado, limpieza del pavimento, vaciados en curvatura según secciones de calles para recogida de agua hacia sumideros realizadas en taller, ejecutado todo según despieces y detalles de proyecto y de acuerdo con las instrucciones de la D.F. Medido según su proyección en planta. Incluso preparación de la superficie de asiento.

CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

02.03 **M2** **Pavimento de losas de granito recuperadas** **48,51**

Pavimento de losas de granito recuperadas en las demoliciones y levantamientos previos y características a elegir por la D.F., de espesores variables, recibido con mortero M-80/a en superficie especial para paviemontos sin poros, así como rejuntadas con mortero M-160/a de cemento blanco y aditivo natural ocre, incluso replanteo, nivelación, cortes, rebajes, aristado, perfilado y preparación de cantos, abujardado de cantos vistos, cincelado, limpieza del pavimento, ejecutado todo según despieces y detalles de proyectos y de acuerdo con las instrucciones de la D.F. Medido según su proyección en planta. incluso preparación de la superficie de asiento.

CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.04	M2	**Firme aglomerado asfáltico m.B.; 8+6 cm, c/riegos**	19,19

Firme de aglomerado asfáltico flexible para tráfico pesado, compuesto por riego de imprimación ECI, capa intermedia S-25 e=8cm, capa de adherencia ECR-1 y capa de rodadura S-12 e=6 cm.

Riego de imprimación ECI con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-25 en capa intermedia de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Con riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. I. Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta y betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.

Capa de adherencia ECR-1 con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.
, filler de aportación calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta y betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.

Incluso Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20) de 20 cm. de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada al 98 % P.M., incluso preparación de la superficie de asiento.

DIECINUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO

03.01 **ud** **Renovación / reparación de bajante pluvial existente** **37,16**

Renovación / reparación de bajante pluvial existente, empelando pp. de tubería del mismo tipo que la bajante, sustituyendo derivaciones en 45º por tramos rectos, posicionando la bajante en su vertical y renovando los tramos afectados por la demolición de las estructuras existentes, i/ abrazaderas, soportado, accesorios y medios auxiliares, así como carga en camión o contenedor del material sobrante o procedente de demolición.

TREINTA Y SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

03.02 **u** **Derivación bajantes PVC 100-160mm** **45,33**

Suministro y colocación de derivación en Y, para tubería lisa de PVC de entre 100 y 160 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento para unión de bajantes, instalada.

CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

03.03 **ud** **Entronque - injerto multipieza clip a 87,5º, PVC 160,200 tapa FD** **96,60**

Suministro y colocación de entronque - injerto con clip multipieza para formación de registro con junta adicional elastomérica a 87,5º, para tubería lisa de PVC entre 110 y 315 mm de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, realizado con fresa de perforación específica, con accesorios y tubos en PVC liso para encolar necesarios para llegar con tubería de D=200 a cota de pavimento terminado, incluso junta de goma, con cierre mediante cerco y tapa de fundición de D=25cm completamente instalado. Según planos.

NOVENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

03.04 **ml** **Tubería canlz enterrada PVC DN 110** **11,10**

Canalización de saneamiento en tubería de PVC liso color gris, DN 110, UNE-EN 1329 serie B, colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, incluso p.p. de conexionado a pozos, juntas de conexión de tuberías y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

03.05 **u** **Sumideros acerrojados FD** **353,02**

Sumidero sifónico modelo VBS 665 x 250 de PAM SAINT GOBAIN o equivalente, fabricado en fundición dúctil grupo 3 clase C250 conforme UNE -EN 124, con rejilla plana articulada y acerrojada, para recogida de pluviales, de dimensiones interiores 630x215 mm y 570 mm de profundidad, realizando nivelación y enrasado con pavimentación según planos y colocación según se detalla en documentación gráfica, recibido con mortero de cemento, i/ marco de fundición, dado de anclaje de hormigón, pp. de tubería de PVC DN160 SN-4, codo PVC 90º, totalmente terminada y recibido a tubo de saneamiento.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS

03.06 **ml** **Tubería lisa PVC SN-4 DN 160 teja** **13,82**

Colector de saneamiento enterrado de PVC liso color teja, serie SN-4 y rigidez > 4 kN/m²; fabricado según norma UNE-EN 1401, DN 160, con unión por junta elástica, colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, incluso p.p. de conexionado a pozos y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

TRECE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.07 **ud** **Arqueta in situ de hormigón, tapa rellenable B125. SAN** **269,06**

Arqueta de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb espesor de pared 20cm, con armado perimetral en la parte superior, de 410x410mm y 525x525mm, profundidad hasta 80 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40/THH34 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, incluyendo conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas.

DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.08	m	**Reparación de ramal de fecales**	27,89

Previsión de reparación por rotura de canalización de saneamiento de fecales existente durante el transcurso de las obras mediante prótesis de longitud variable de PVC liso color teja, serie SN-4 y rigidez > 4 kN/m²; fabricado según norma UNE-EN 1401, DN 160, con unión por junta elástica, colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Prótesis conectada a tramos existentes mediante adaptador excéntrico de PVC según planos, de manera que no se interrumpa el flujo. I. p.p. de accesorios PVC, medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.09	u	**Sustitución de tapas de pozos**	521,57

Sustitución de tapas de pozos de saneamiento existentes por registro redondo de fundición dúctil RC40 de PAM SAINT-GOBAIN o equivalente para calzadas de Tráfico Intenso Clase D400 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre Ø600mm, exterior de marco Ø850mm, altura de marco 75mm, versión seguridad con tapa rellenable de hormigón, cajera de maniobra estanca, sistema ergonómico de apertura mediante 3 puntos posibles de ataque diferentes con herramientas convencionales (pico o barra) reconocido por especialistas de la ergonomía internacionales I.N.R.S. y N.I.O.S.H., con dispositivo antirrobo / antiapertura de la tapa en forma de kit PENTA o SCS, marco provisto de una junta antirruido de polietileno con doble falda para asiento estable de la tapa y sistema antivibración, marco provisto con medios de anclaje y anillos de izado, versión de marco redondo y tapa no ventilada, genérico sin marcado. Rellenos de hormigón armado teñido HA-25/P/20/I fabricado en central con árido seleccionado y cemento blanco, entonado con pavimento de granito. Acabado apomazado. I. pp de anillo perimetral de 150x100 mm de hormigón armado teñido HA-25/P/20/I fabricado en central con árido seleccionado y cemento blanco, entonado con pavimento de granito. Armado longitudinal 4 redondos D=10 mm, armado longitudinal redondos D=8 mm c/15cm. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Acabado.

QUINIENTOS VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.10	pa	**Partida alzada rehabilitación de pozo existente y conexión red**	150,14

Partida alzada a justificar para la rehabilitación mediante limpieza y rejuntado de pozos existentes de sanemiento, incluyendo recibido de tuberías existentes y sustituidas para la conexión de las nuevas tuberías.

CIENTO CINCUENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO

04.01 **ud** **Hidrante acera con tapa fundición DN 80** **763,64**

Suministro e instalación de hidrante para incendios en sustitución de los existentes, tipo acera con tapa, ambos de fundición, equipado con una toma DN 80, tapón y llave de cierre y regulación, con conexión a la red de distribución con tubo de fundición D=100 mm, completamente instalada y funcionando, en posición determinada por la D.F.

SETECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.02 **pa** **Partida alzada imprevistos mantenimiento servicio Abastecimiento** **1.500,00**

Partida alzada a justificar para el mantenimiento del servicio de abastecimiento por imprevistos, según asesoramiento de compañía, incluyendo materiales, conexiones a red y medios auxiliares.

MIL QUINIENTOS EUROS

04.03 **u** **Sustitución de llaves de acometida existente AB** **72,90**

Sustitución de llave de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según posición y niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares. Terminada.

SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

04.04 **ud** **Sustitución tapa arqueta acometida existente Abastecimiento** **278,69**

Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.

DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 05 RIEGO

05.01 **ud** **Acometida servicio riego PE PN16 DN 50** **752,40**

Acometida de agua potable para red de riego reallizada con tubería de polietileno de alta densidad DN 50 PE100 PN16, conectada a la red principal de abastecimiento, con collarín de toma de fundición salida 1/2-2" sobre tuberías de fundición de hasta 200 mm y racor rosca-macho de latón, incluso medios auxiliares y conexionado completo a redes nuevas y existentes.

SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

05.02 **ud** **Válvula esfera de latón con rosca 1 1/2" 16 bar** **26,24**

Válvula de corte de esfera de latón roscada de 1 1/2 " de diámetro interior, de 16 bar de presión nominal, colocada colocada en red de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.

VEINTISEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

05.03 **ud** **Válvula retención de clapeta con rosca 1 1/2" 16 bar** **50,34**

Válvula de retención de clapeta con rosca, de diámetro nominal 1 1/2", de 16 bar de presión nominal, de latón, montada en arqueta de canalización enterrada, completamente instalada.

CINCUENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.04 **u** **Arqueta in situ de hormigón tapa rellenable B125. Riego** **269,06**

Arqueta de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50cm, profundidad hasta 300 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre grava de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, incluyendo conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas.

DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

05.05 **ml** **Tubo PE 100 negro banda azul PN16 - DN 50** **7,58**

Tubería de polietileno alta densidad PE 100, DN 50 PN 16, colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor, rellenada con arena de río hasta 10 cm mínimo desde su generatriz superior, según norma UNE EN 12201, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.

SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

05.06 **ml** **Tubo PE 100 negro banda azul PN16 - DN 32** **6,19**

Tubería de polietileno alta densidad PE 100, DN 32 PN 16, colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor, rellenada con arena de río hasta 10 cm mínimo desde su generatriz superior, según norma UNE EN 12201, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.

SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

05.07 **ml** **Canalización protección riego 1x PE63** **3,28**

Canalización de protección para red de riego superficial según documentación gráfica, compuesta por tubo de polietileno corrugado doble capa de diámetro DN63 color azul en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,30 cm. de ancho por 0,40 cm. de profundidad, sin excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, banda señalizadora ancho 0,30 m, sin reposición de acera o calzada, instalada y terminada.

TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

05.08 **ud** **Centralita autónoma de arqueta HUNTER NODE-600, 6 estaciones** **205,85**

Centralita programable autónoma a pilas de control de riego modelo HUNTER NODE-600 o equivalente, de seis estaciones, con solenoide de impulsos LATCH de 9 V, dimensiones Ø8,25 x 5 cm, apta para instalación dentro de arqueta, tiempos de riego por estación de 6 horas, funcionamiento con pila alcalina de 9 V, i/ pilas, instalación en arqueta, conexionado de líneas control a válvulas, programación, completamente instalada y funcionando.

DOSCIENTOS CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.09	ud	**Kit control zona goteo HUNTER PCZ-101-40 d=1" 24Vca**	110,96
		Kit de control de zona de goteo o similar, modelo HUNTER PCZ-101-40 o equivalente, compuesto por electroválvula con regulador de caudal, regulador de presión regulado a 2,8 bares y filtro con malla de acero inoxidable; conexiones hembra de 1" con salida rosca de 3/4" hembra, regulación de presión entre 1,4 y 7 bares, i/ solenoide LATCH-DC 9 V para electroválvula, conexión a la red de riego, conexión a red de control, completamente instalada y funcionando.	
		CIENTO DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
05.10	ml	**Cable RV 0,6/1 KV 2x1,5 Cu (F+N)**	3,13
		Conductor multipolar aislado RV 0,6/1 KV 2x1,5 mm2 Cu (fase y neutro), no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío conforme UNE 21123/2, i/ pp de accesorios de conexionado, señalizado y rotulado, completamente instalado.	
		TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
05.11	ml	**Tubería riego goteo integrado HUNTER PLD-ESD16 autocompensado**	3,23
		Tubería para riego por goteo apta para ser enterrada, modelo HUNTER PLD-ESD16 o equivalente, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante, sistema de protección de rociadores antiraíces, color marrón, con goteo insertado de 2,2 l/h cada 30 cm, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, incluyendo manta de recubrimiento en vellón especial de polipropileno para acción capilar, i/ pp accesorios para interconexiones de la misma, válvulas de lavado y de ventosa por cada estación de riego, completamente instalado.	
		TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
05.12	u	**Kit de ventilación y riego por inundación**	162,14
		Sistema de riego radicular modelo Greenleaf Rootrainurban, equivalente o de calidad superior, con tubo corrugado de Poliuretano de alta densidad reciclado acabado natural color negro de densidad 0,935 y Diametro 60mm. Tapón de aluminio con reja integrada y conector para automatizar., i. instalación y conexión a red general mediante conexión flexible con pp de tubería de polietileno PE AD 6Atm DN20, pp de piezas especiales, completamente instalado.	
		CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
05.13	u	**Llave de acometida riego**	72,90
		Llave de acometida para conexión a la red de abastecimiento, incluyendo medios auxiliares. Terminada.	
		SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 06 GAS NATURAL

06.01 **pa** **Partida conexionado redes exist. GAS y pruebas** **1.555,32**

Partida alzada a justificar para el conexionado a redes existentes de GAS, incluyendo piezas y adaptadores de diámetro, medios auxiliares y pequeño material, obra civil y remates, con pruebas de presión previas y canalizaciones en orden de servicio.

MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

06.02 **u** **Sustitución de llaves de acometida existente Gas** **72,90**

Sustitución de llave de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según posición y niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares. Terminada.

SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

06.03 **u** **Sustitución tapa arqueta existente Gas** **278,69**

Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de gas existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.

DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 07 ELECTRICIDAD

07.01 **u** **P.A.R. en calzada s. compañía** **407,67**

Arqueta para canalización eléctrica conforme normas de Compañía, ejecutada in situ, registrable de hormigón armado, dimensiones interiores 1800x1100 mm, instalación completa: formación de agujeros para conexionado de tubos, marco y tapa redonda de fundición tipo PAMREX 700 o equivalente conforme UNE-EN 124, clase D-400, diámetro tapa 645 mm, dimensión marco 850 mm, suministrada por fabricante homologado por Compañía, con superficie con grabado antideslizante y serigrafiada con denominación del servicio; i/ pates de polipropileno, grava, poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, hormigón de limpieza. Sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.

CUATROCIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.02 **ud** **Arqueta in situ de hormigón 2M 884x527 mm FENOSA** **479,42**

Arqueta para canalización eléctrica conforme normas de Compañía, tipo 2M, in situ registrable de hormigón armado, dimensiones interiores 884x527 mm, instalación completa: formación de agujeros para conexionado de tubos, marco y 2 tapas de fundición conforme UNE-EN 124, clase B125, dimensión tapas 633x495 mm, dimensión marco 1004x647 mm, suministrado por fabricante homologado por Compañía, con superficie con grabado antideslizante y serigrafiada con denominación del servicio; i/ grava, poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.

CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

07.03 **ud** **Arqueta in situ de hormigón 30x30x105 cm tapa rell., FENOSA** **238,06**

Arqueta in situ registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 41x41 cm, profundidad hasta 105 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, sellado de conexiones y juntas, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. I. conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. Terminada.

DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

07.04 **ml** **Canalización eléctrica vial 2x PE160** **24,30**

Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, excluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm de hormigón H-20, montaje de tubo de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de hormigón H-20 hasta una altura de 10 cm por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento; sin incluir la reposición de pavimento; incluso retirada y carga de los productos sobrantes de la excavación.

VEINTICUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

07.05 **m** **Canalización eléctrica 2x PE160** **15,91**

Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, sin excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de dos tubos de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor no incluido, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso carga de los productos sobrantes de la excavación.

QUINCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

07.06 **ml** **Canalización eléctrica vial 4x PE160** **40,87**

Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja,sin incluir excavación de zanja, asiento con 5 cm de hormigón H-20, montaje de tubos de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de hormigón H-20 hasta una altura de 10 cm por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento; sin incluir la reposición de pavimento; incluso retirada y carga de los productos sobrantes de la excavación.

CUARENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.07	m	**Canalización eléctrica 4x PE 160**	29,53
		Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, sin excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de cuatro tubos de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso carga de los productos sobrantes de la excavación.	
		VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
07.08	ml	**Canalización eléctrica acometida 1x PE160**	13,65
		Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, sin excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de tubo de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso carga de los productos sobrantes de la excavación.	
		TRECE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
07.09	m	**Protección de instalación mediante chapa metálica**	28,63
		Protección de canalizaciones mediante chapa de acero galvanizado de 3mm de espesor y 400mm de ancho según instrucciones de la D.F. a definir en campo según el tramo a realizar.	
		VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
07.10	m	**Protección de instalación mediante tubo metálico y hormigonado**	47,28
		Protección de canalizaciones mediante tubo de acero galvanizado de 3mm de espesor y diámetro 200mm con hormigonado perimetral según instrucciones de la D.F. a definir en campo según el tramo a realizar.	
		CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
07.11	u	**Sustitución tapa arqueta existente electricidad**	278,69
		Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de electricidad existente y que debe conservarse o reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.	
		DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 TRABAJOS FENOSA			
08.01	m	**M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3***	17,39
		M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3* 95 AL/54,6 ALM	
		DIECISIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.02	u	**DERIVACION RBTS**	37,09
		DERIVACION RBTS	
		TREINTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
08.03	u	**TALADRO DE MUROS PARA COLOCACION**	82,56
		TALADRO DE MUROS PARA COLOCACION DE TUBO	
		OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08.04	u	**PUNTO DE ACCESO BT**	735,60
		PUNTO DE ACCESO BT	
		SETECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
08.05	u	**DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (2X6 A**	0,49
		DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (2X6 A 4X16)	
		CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.06	u	**CONTROL TEC. OBRA DE 60000 - 150000**	2.016,94
		CONTROL TECNICO DE OBRA DE 60.000 < IMPORTE < = 150.000 Euros	
		DOS MIL DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.07	u	**AISLAMIENTO PUNTA CABLE BT 16-50MM2**	0,58
		AISLAMIENTO PUNTA CABLE BT 16-50MM2	
		CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.08	u	**TERMINAL RECTO ALEACION ALUMINIO 50**	10,51
		TERMINAL RECTO ALEACION ALUMINIO 50	
		DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
08.09	m	**M. MANDRILADO TUBO EN CANALIZACION**	1,25
		M. MANDRILADO TUBO EN CANALIZACION EXISTENTE	
		UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
08.10	u	**PICA DE PUESTA A TIERRA**	37,55
		PICA DE PUESTA A TIERRA	
		TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
08.11	m	**M. LINEA SUBTERRANEA BT CABLE XZ1**	26,68
		M. LINEA SUBTERRANEA BT CABLE XZ1 0,6/1 KV 1*240 AL	
		VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.12	u	**PROTECCION PASO**	86,77
		PROTECCION PASO AEREO-SUBTERRANEO B.T. EN FACHADA	
		OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
08.13	m	**M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3***	13,14
		M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3* 50 AL/54,6 ALM	
		TRECE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
08.14	m	**DESMONTAJE M. CABLE SUBTERRANEO**	1,16
		DESMONTAJE M. CABLE SUBTERRANEO 0,6/1 KV	
		UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.15	**u**	**EMPALME RBTA/RBTS**	**21,37**
		EMPALME RBTA/RBTS	
		VEINTIUN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
08.16	**u**	**ARQUETA CANALIZACION SUBTERRANEA**	**2.725,36**
		ARQUETA CANALIZACION SUBTERRANEA EN CALZADA SOBRE LINEA EXISTENTE	
		DOS MIL SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08.17	**u**	**SELLADO HASTA 4 TUBOS**	**10,93**
		SELLADO HASTA 4 TUBOS	
		DIEZ EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
08.18	**m**	**M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV**	**21,72**
		M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3*150 AL/80 ALM	
		VEINTIUN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.19	**u**	**DERIVACION RBTA CONECTOR**	**10,05**
		DERIVACION RBTA CONECTOR PERFORACION	
		DIEZ EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
08.20	**m**	**M. CABLE AISLADO PAT XZ1 AL 50 MM2**	**2,05**
		M. CABLE AISLADO PAT XZ1 AL 50 MM2	
		DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
08.21	**u**	**DESCONEX. ACOMETIDA EN CAJA**	**1,29**
		DESCONEX. ACOMETIDA EN CAJA GENERAL DE PROTECCION/DERIVACION	
		UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
08.22	**m**	**DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (3X25 A**	**1,62**
		DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (3X25 A 3X150)	
		UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.23	**u**	**Proyecto y puesta en marcha de inst.**	**410,00**
		Redacción de proyecto, dirección de obra, inspección inicial por FENOSA, permisos y trámites administrativos de la instalación de alumbrado público, i/ tasas, visados, y trámites para la conexión de servicio.	
		CUATROCIENTOS DIEZ EUROS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 09 ALUMBRADO Y RED SEMAFÓRICA

09.01 **ud** **Conexión con circuito de alumbrado existente** **107,95**

Conexión eléctrica a circuito de alumbrado existente, i/ gestiones con empresa de mantenimiento de alumbrado municipal, pruebas y verificado, completamente instalado.

CIENTO SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.02 **ud** **Picas de puesta a tierra** **31,16**

Instalación de pica de puesta a tierra en arquetas de paso/derivación de luminarias y de centro de mando, incluyendo pica de tierra de acero cobrizado conforme recomendación UNESA, 2000 mm de longitud y 14.4 mm de diámetro, conexión a red común en conductor rígido 750V 16 mm2 Cu, herrajes de conexión o soladura aluminotérmica, montaje y conexionado.

TREINTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

09.03 **ud** **Desmontaje de báculo, almacenaje y posterior instalación** **264,97**

Desmontaje de báculo de iluminación y punto de luz en vía pública, almacenaje y posterior instalación en la ubicación representada en planos de proyecto, formado por báculo de uno o dos brazos con luminarias y alojamiento de equipos eléctricos, incluyendo desconexión eléctrica, retirada de cableado eléctrico, desmontaje de báculo y demolición de zapata, almacenaje y custodia en obra, construcción de nueva zapata, instalación del báculo, conexionado eléctrico con cable RV 0,6/1 kV y puesta a tierra, i/ medidas de protección, medios de elevación, carga y descarga, baculo reposicionado funcionano.

DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

09.04 **ud** **Proyecto, legalización y puesta en marcha Alumbrado Público** **950,00**

Redacción de proyecto, dirección de obra, inspección inicial por OCA, permisos y trámites administrativos de la instalación de alumbrado público, i/ tasas, visados, y trámites para la conexión de servicio.

NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS

09.05 **m** **CANALIZACIÓN INSTALACIONES 4X110 PE** **34,10**

Canalización para instalaciones de la red semaforica e iluminación, en zanja, con 4 tubos de polietileno con el exterior corrugado de color rojo de 125 mm y el interior liso de 110 mm, embebida en dado de hormigón HM-20/B/25/I de 45x45, totalmente terminada, incluso cinta de señalización, sin excavación ni tapado de zanja.

TREINTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

09.06 **m** **CANALIZACIÓN INSTALACIONES 2X110 PE** **25,48**

Canalización para instalaciones de semaforica e iluminación, en zanja, con 2 tubos de polietileno con el exterior corrugado de color rojo de 125 mm y el interior liso de 110 mm, embebida en dado de hormigón HM-20 de 45x30, totalmente terminada incluso cinta de señalización. Sin excavación ni tapado de zanja.

VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.07 **ml** **Canalización alumbrado público 1x PE110 bajo acera** **8,60**

Canalización alumbrado público bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por un tubo de polietileno corrugado doble capa de diámetro DN110 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno con tapón plástico terminal, sin incluir excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m, sin reposición de acera o calzada, instalada y terminada.

OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

09.08 **u** **ARQUETA REGISTRABLE 60X60** **324,61**

Arqueta registrable de 60x60x65 cm interiores para canalizaciones eléctricas, datos o semafóricas, moldeada in situ en hormigón HM-20/B/20/I. recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH44 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase C250. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.

TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.09	u	**ARQUETA REGISTRABLE 40X40**	283,22

Arqueta registrable de 41x41x65 cm interiores para canalizaciones eléctricas, datos o semafóricas, moldeada in situ en hormigón HM-20/B/20/I.recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH34 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase C250. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.

DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

09.10	u	**Recuperación de arqueta con sustitución de tapas**	269,06

Recuperación de arqueta de servicios públicos de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, profundidad hasta 500 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, según instrucciones de la D.F., incluyendo conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada

DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

09.11	ml	**Cable alimentación eléctrica RV-K 0,6/1kV 1x16 mm2 Cu**	3,64

Cable de alimentación eléctrica formada por conductor de cobre 1x16 mm2 con aislamiento tipo RV-K 0,6/1 KV, no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío, conforme UNE 21123/2; incluyendo identificación (tierra, fases o neutro), tendido y conexionado.

TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

09.12	ml	**Cable alimentación eléctrica RV-K 0,6/1kV 1x10 mm2 Cu**	3,07

Cable de alimentación eléctrica formada por conductor de cobre 1x10 mm2 con aislamiento tipo RV-K 0,6/1 KV, no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío, conforme UNE 21123/2; incluyendo identificación (tierra, fases o neutro), tendido y conexionado.

TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

09.13	ml	**Cable alimentación eléctrica RV-K 0,6/1kV 1x6 mm2 Cu**	2,01

Cable de alimentación eléctrica formada por conductor de cobre 1x6 mm2 con aislamiento tipo RV-K 0,6/1 KV, no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío, conforme UNE 21123/2; incluyendo identificación (tierra, fases o neutro), tendido y conexionado.

DOS EUROS con UN CÉNTIMOS

09.14	ud	**Paso subterráneo/aéreo a fachada alumbrado público**	61,90

Paso subterráneo/aéreo a fachada compuesto por 4 m de tubo de acero inox AISI 316 mate DN 32 con grapas de amarre, caja derivación intemperie modelo CLAVED con bornas de conexión, cierre sellador termorretractil una vez colocadas las líneas de alumbrado, incluso paso de cables, accesorios de montaje y medios auxiliares.

SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

09.15	u	**Sustitución tapa arqueta acometida existente Municipal**	278,69

Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de TC existente y que debe conservarse o reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.

DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 10 TELECOMUNICACIONES

10.01 **ud** **Arqueta comunicaciones in situ 30x30x30 Tipo M** **356,37**

Arqueta de comunicaciones Tipo M, in situ, registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, 30x30x30 cm con suplemento, medidas interiores. Instalación completa: formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, con tapa cuadrada de seguridad no ventilada con marco cuadrado,recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada, i/ poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.02 **ud** **Arqueta comunicaciones in situ 70x80x90 Tipo H** **532,72**

Arqueta tipo H construida in situ, de dimensiones interiores 1,30x0,80x1,60 m,formada por hormigón armado H-20/20 en solera de 15 cm y en paredes de 15 cm de espesor, con losa superior armada de 20 cm de espesor, con tapa circular de seguridad no ventilada con marco cuadrado, en fundición, modelo PAMREX 700 RE70K8FD de PAM SAINT GOBAIN o equivalente, paso 700 mm y clasificación D400 tráfico intenso, con kit de acerrojado tipo SCS, serigrafiada con identificación del servicio, i/ poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.

QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

10.03 **u** **Arqueta comunicaciones in situ 80x80 Tipo TLC** **532,72**

Arqueta tipo H construida in situ, de dimensiones interiores 1,30x0,80x1,60 m,formada por hormigón armado H-20/20 en solera de 15 cm y en paredes de 15 cm de espesor, con losa superior armada de 20 cm de espesor, con tapa circular de seguridad no ventilada con marco cuadrado, en fundición, modelo PAMREX 700 RE70K8FD de PAM SAINT GOBAIN o equivalente, paso 700 mm y clasificación D400 tráfico intenso, con kit de acerrojado tipo SCS, serigrafiada con identificación del servicio, i/ poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.

QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

10.04 **ud** **Arqueta in situ de hormigón 40x40x65 cm, tipo ICT** **67,26**

Arqueta de comunicaciones prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40 cm, profundidad hasta 65 cm, medidas interiores, empleando prolongaciones hasta alcanzar dicha profundidad, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, revestida con barniz de color negro, incluyendo marcas del servicio según se detalla en documentación gráfica, conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares.

SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

10.05 **m** **Canalización comunicaciones 2xDN110 PE** **15,43**

Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 2 conductos de PE doble capa DN 110, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 98% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.

QUINCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

10.06 **m** **Canalización comunicaciones 4xDN110 PE** **25,90**

Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 4 conductos de PE doble capa DN 110, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 98% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.

VEINTICINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.07	ml	**Canalización comunicaciones 2xDN63 PE**	15,58
		Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 2 conductos de PE doble capa DN 63, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, incluso tubos, cuerda guía para cables, hormigonado. Ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.	
		QUINCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
10.08	ml	**Canalización comunicaciones 3xDN63 PE**	17,20
		Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 3 conductos de PE doble capa DN 63, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.	
		DIECISIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
10.09	ml	**Canalización comunicaciones 6xDN63 PE**	22,77
		Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 6 conductos de PE doble capa DN 63, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.	
		VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
10.10	ud	**Paso subterráneo/aéreo a fachada comunicaciones**	47,78
		Paso subterráneo/aéreo a fachada compuesto por 3 m de tubo de acero inox AISI 316 mate DN 32 con grapas de amarre, cierre sellador termorretractil una vez colocadas las líneas de comunicaciones, incluso paso de cables, accesorios de montaje y medios auxiliares.	
		CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
10.11	u	**Rehabilitación arqueta con tapa tipo D granito**	405,02
		Partida alzada para la rehabilitación de arqueta existente de telecomunicaciones, incluyendo pasatubos de conexión, rejuntado, sellado de tubos y gestiones con Compañía de Telecomunicaciones con tapa formada por 4 piezas de losa de granito del país "silvestre", variedad marrón, tostado o dorado, tonalidad y características a elegir por la D.F. i. cercos de acero galvanizado en caliente, cierre y tiradores de acero inoxidable. I. reforma de arqueta en hormigón en masa en caso de ser necesario. Terminada y funcionando.	
		CUATROCIENTOS CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
10.12	pa	**Partida alzada rehabilitación arqueta existente comunicaciones**	278,69
		Partida alzada para la rehabilitación de arqueta existente de telecomunicaciones o reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento , incluyendo pasatubos de conexión, rejuntado, sellado de tubos y gestiones con Compañía de Telecomunicaciones. Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.	
		DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 11 JARDINERÍA

11.01 **ud** **ANCLAJE CEPELLÓN PARA, ÁRBOL < 8 m.** **77,38**

Anclaje de cepellón de árbol de una altura igual o menor de 8 m. por medio de 4 estacas de madera de pino de 1,10 m. de altura y 8x8 cm. de sección, tanalizadas en autoclave, hincadas junto al perímetro del cepellón en el fondo del hoyo, al menos 30 cm., y atado de las mismas, junto con el cepellón, con cable galvanizado de 3 mm. de diámetro.

SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

11.02 **m²** **Rastreras** **19,78**

Suministro de rastreras en maceta y plantación en hoyo, en proporción de 6 ud/m2, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje y primer riego.
- Ajuga reptans
- Geranium Machrorrhizum
- Poligonum Persicaria
- Epimedium

DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

11.03 **u** **Árbol 1: Sophora Japonica** **214,18**

Sophora Japonica de 20 a 25 cm. de perímetro de tronco, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso tutores de madera trarada, apertura del mismo con los medios indicados, abonado y primer riego.

DOSCIENTOS CATORCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

11.04 **u** **Árbol 2: Acer argénteo** **193,76**

Acer Argénteo 20-25 cm. de perímetro de tronco, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x2 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, tutores de madera tratada para sujección y protección del árbol, drenaje, formación de alcorque y primer riego.

CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

11.05 **m³** **FORMACIÓN ALCORQUE CON TIERRA VEGETAL ABONADA Y PLANTACIÓN** **11,18**

Formación de alcorque con aportación de tierra vegetal seleccionada con nutrientes incorporados de un espesor medio 50cm, incluso vertido, abonado, extendido y rastrillado, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, pase de rulo y preparación para la siembra.

ONCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 12 EQUIPAMIENTO, SEÑALIZACIÓN Y VARIOS

12.01 **ml** **Banco granito silvestre sobre apoyos longitud variable** **238,86**

Banco lineal compuesto por piezas de granito silvestre, de sección capaz 60x30 cm y largos definidos en planos, con las caras vistas abujardadas y cantos redondeados con radio 6 cm., colocadas sobre pies prismáticos de la misma condición del granito citado de 25x30 y altura definida en planos, sobre lecho de mortero M-160, así como anclajes de varilla d. 14 mm de acero galvanizado en caliente, con un espesor de galvanizado de 85 micras, en número de cuatro por soporte, recibida con resina epoxi a pavimento y banco, con p.p. de nivelación, cortes, rebajes, aristado de cantos. Totalmente terminado según planos de detalle e iinstrucciones de la dirección facultativa.

DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.02 **m.** **Barandilla barras de acero macizas c/10 cm. alt. 0,9 m.** **82,93**

Suministro y colocación de barandilla de protección de peatones realizada con barras de acero de sección cirular macizas de 90 cm de altura, formanda por pies derechos de diámetro 20 mm. cada 10 cm con tornapuntas curvado en sus bases, así como una barras horizontales de 20 mm, incluso hincado en solera mediante perforación y recibido de resinas epoxídicas, con p.p. de acabado con imprimación y dos manos de pintura férrica de color a elegir por la D.F.. Colocada y acabada.

OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

12.03 **ud** **Instalación de elementos se señalización y c. tráfico** **615,26**

Conjunto de trabajos de posicionamiento, montaje e instalación de elementos de mobiliario urbano o señalización municipal indicativa, como bancos, señales de trafico, señalización turística, parada de autobús, paneles informativos electrónicos, semáforos, etc, desmontados al incio de las obras, incluso conexionado de semáforos y paneles informativos para su normal funcionamiento, medida la unidad en su conjunto, de acuerdo con las instrucciónes de la D.F.

SEISCIENTOS QUINCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

12.04 **u** **Armario protección cuadro eléctrico** **1.119,25**

Armario envolvente para cuadros de mando, protección y control de instalación de fotovoltaica fabricado en chapa de acero galvanizado de 2 mm. de espesor, de dimensiones totales a verificar en obra. con dos puertas abatibles sobre el eje vertical, mediante bisagras de acero y juntas de estanqueidad de EPDM, esquinas plegadas y uniones mediante cordones de soldadura continuos, y dotado de rejillas para ventilación protegidas con lamas horizontales y de evacuación de agua de condensación en la parte inferior, incluso herrajes para sujección de cuadros eléctricos en el interior de la caja y para sujección a la base, protección mediante galvanizado en caliente mediante baño de zinc fundido con recubrimiento de 45 micras, y acabado mediante una mano de imprimación y dos manos de pintura férrica Oxirón o equivalente color gris oscuro; anclado a base de hormigón armado existente, I.pp de tornillería de acero inoxidable AISI 304 y cerradura normalizada del mismo material, totalmente montata y terminada según planos e indicaciones de la D.F.

MIL CIENTO DIECINUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

12.05 **u** **Placa conmemorativa de bronce** **7.818,73**

Placa de inscripción conmemorativa de 1,13 m. de anchura y 0,7 m. de altura, de bronce, incluso colocación, según instrucciones de la D.F. I. soporte de granito de dimensiones en planta 125 x 82 cm y alto 85 cm, con las caras vistas abujardadas y cantos redondeados con radio 6 cm, así como anclajes de varilla d. 14 mm de acero galvanizado en caliente, con un espesor de galvanizado de 85 micras, en número de cuatro por soporte, recibida con resina epoxi a pavimento. Con p.p. de nivelación, cortes, rebajes, aristado de cantos. De acuerdo con instrucciones de la D.F.

SIETE MIL OCHOCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.06	ud	**Papelera basculante rejilla de acero y poste 32 l**	781,91

Suministro y colocación de papelera de 32L formada por armazón y recipiente de acero galvanizado, cubeta interior de plástico PE, apertura de entrada reducida y recipiente abatible hacia delante para vaciado, modelo Punto 500 de Hess o equivalente, incluso pernos de anclaje para fijación al suelo, instalada.

SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

12.07	ud	**Señal refl. aluminio. d=600 mm. - 600x600 mm.**	350,75

Señal circular de diámetro 60 cm o cuadrada de 600x600 mm., reflexiva nivel I (E.G.)formada por placa de aluminio lisa frontal con perfil perimetral con doble pliegue y chapa de cierre posterior, protegidas con lámina antivandálica, incluso poste de aluminio de sustentación de superficie estriada, unión de la placa al soporte mediante abrazaderas de aluminio atornilladas al perfil corredera y sujetas mediante apriete sobre soporte, tornillos, tuercas y abrazaderas de acero inoxidable, incluso rótulos rectangulares de cimentación, colocada.

TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

12.08	ud	**Placa complementaria aluminio 600x200-300 mm.**	59,27

Placa complementaria de dimensiones 600x200 o 600x300 mm., reflexiva nivel I (E.G.), formada por placa de aluminio lisa frontal con perfil perimetral con doble pliegue y chapa de cierre posterior, protegidas con lámina antivandálica, unión de la placa al soporte (no incluido) mediante abrazaderas de aluminio atornilladas al perfil corredera y sujetas mediante apriete sobre soporte, tornillos, tuercas y abrazaderas de acero inoxidable, colocada.

CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

12.09	M2	**RECONST. FACHADA mediante enfoscados/pinturas**	20,05

Reconstrucción de fachadas tras excavación. Pintura al silicato para exteriores del tipo "KEIM Soldalit", a dos manos, con aplicación de Keim Matizador-Volltnfarben especial y Keim Fixativ-G. Enfoscado con mortero M-80/b regleado a buena vista y enlucido, con una primera carga de mortero, regleado basto y enfoscado y enlucido , en paramentos verticales, medido a cinta corrida. Acabado según fachada existente.

VEINTE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

12.10	m2	**RECONST. FACHADAS mediante materiales pétreos**	113,06

Reconstrucción de fachadas tras excavación. Mampostería concertada de piedra a una cara vista o aplacado, en remates inferiores de fachadas con variación de rasante igualando con la piedra de la fachada existente, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en chapado de muros hasta 15 cm. de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP-8, medida a cinta corrida. Acabado según fachada existente.

CIENTO TRECE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS			
13.01	**u**	**Gestión de residuos**	**2.026,65**
		Presupuesto de gestión de residuos	
		DOS MIL VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD			
14.01		**Seguridad y salud**	**7.293,08**
		Presupuesto de seguridad y salud	
		SIETE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS	

4.5. CUADRO DE PRECIOS 2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y ACONDICIONAMIENTO

01.01 **UD** **Conjunto trabajos previos p/puesta fuera servicio instalaciones**

Conjunto de trabajos previos al comienzo de las obras y durante el desarrollo de las mismas, para la puesta en fuera de servicio de instalaciones enterradas y/o aéreas de abastecimientos de agua, electricidad y otras y su mantenimiento durante la ejecución, realizado por personal especializado y con autorización de compañias suministradoras; medida la unidad en su conjunto..

Mano de obra	953,85
Maquinaria	154,95
Resto de obra y materiales	22,18
TOTAL PARTIDA	**1.130,98**

01.02 **m2** **Levantado firme de calzada horm. asfático + base hm**

Demolición y levantado de firme de calzada actual de hormigón asfáltico, sub-base de hormigón en masa de 10/15 cm. de espesor, así como carga manual sobre camión o contenedor.

Mano de obra	0,38
Maquinaria	2,01
Resto de obra y materiales	0,05
TOTAL PARTIDA	**2,44**

01.03 **m2** **Levantado firme de hormigón en masa o ligeramente armado**

Demolición y levantado de firme de calzada actual de hormigón en masa o ligeramente armado hasta de 40 cm de espesor, así como carga manual sobre camión o contenedor.

Mano de obra	1,57
Maquinaria	3,98
Resto de obra y materiales	0,11
TOTAL PARTIDA	**5,66**

01.04 **m2** **Levantado de aceras de losas de granito para recuperar**

Demolición y levantado de aceras y plataformas de enlosado de granito de medidas libres, incluso mortero de recibido así como base de hormigón en masa de 5/10 cm. de espesor, con p.p. de selección y limpieza de piezas para posterior reutilización, incluso carga manual sobre camión o contenedor y transporte a depósito municipal.

Mano de obra	7,48
Maquinaria	8,65
Resto de obra y materiales	0,32
TOTAL PARTIDA	**16,45**

01.05 **m2** **Levantado pavimento baldosa tipo acera**

Demolición y levantado de pavimento de baldosas tipo acera, de mortero de cemento, así como pequeños muretes, peldaños, borduras y remates, con recuperación de piezas de piedra para posterior reutilización, incluso mortero de recibido así como base de hormigón en masa de 10/15 cm. de espesor, con p.p. de carga manual en camión o contenedor

Mano de obra	1,05
Maquinaria	2,91
Resto de obra y materiales	0,08
TOTAL PARTIDA	**4,04**

01.06 **m** **Demolición de bordillo para recuperar**

Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, con p.p. de selección y limpieza de piezas para posterior reutilización, incluso carga manual sobre camión o contenedor y transporte a depósito municipal.

Mano de obra	0,30
Maquinaria	6,77
Resto de obra y materiales	0,14
TOTAL PARTIDA	**7,21**

01.07 **m2** **Levantado pavimento adoquin para recuperar**

Demolición de adoquinados recibidos con mortero, con martillo neumático, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Incluso carga manual sobre camión o contenedor y transporte a depósito municipal.

Mano de obra	5,02
Maquinaria	7,85
Resto de obra y materiales	0,26
TOTAL PARTIDA	**13,13**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.08	**m3**	**Demolición muros**	
		Demolición obra de fabrica de mampostería de piedra u hormigón armado, incluso corte de acero y p.p. de carga a camión o contenedor.	
		Mano de obra	5,85
		Maquinaria	13,98
		Resto de obra y materiales	0,40
		TOTAL PARTIDA	**20,23**
01.09	**UD**	**Levantamiento bolardos-señales indicativas-tráfico, i/farolas**	
		Conjunto de trabajos previos al comienzo de las obras y durante el desarrollo de las mismas, para el levantamiento, transporte y alamacenamiento de elementos de mobiliario urbano y varios tales como bancos, bolardos, señaléctica municipal indicativa, farolas, semáforos, marquesina de parada de autobús, paneles electrónicos de información de tráfico, etc; para ser instalados de nuevo al término al término de las obras, medida la unidad en su conjunto.	
		Mano de obra	489,89
		Maquinaria	61,98
		Resto de obra y materiales	11,04
		TOTAL PARTIDA	**562,91**
01.10	**M3**	**Excavación en caja terreno de cualquier tipo**	
		Excavación en caja sobre terrenos de cualquier tipo, incluso picado de roca, realizado por medios mecánicos, con p.p. carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo o carga en camión o contenedor; medido en perfil natural y teórica de proyecto. I. transporte a vertedero autorizado y canon de vertido.	
		Mano de obra	1,55
		Maquinaria	10,03
		Resto de obra y materiales	0,23
		TOTAL PARTIDA	**11,81**
01.11	**m3**	**Excav. zanja terreno c/agot. agua**	
		Excavación en zanja en terreno de tránsito sin clasificar, incluso agotamiento de agua, carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo o carga en camión o contenedor y transporte a vertedero autorizado, i. canon de vertido.	
		Mano de obra	0,92
		Maquinaria	13,27
		Resto de obra y materiales	0,28
		TOTAL PARTIDA	**14,47**
01.12	**m3**	**Rell/comp. zanja c/rana c/apor.**	
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, hasta obtener un nivel de compactación equivalente al 98% del ensayo de Proctor Modificado, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con pp. de medios auxiliares. No incluida medición de rellenos de zanjas con dado de HM.	
		Mano de obra	10,48
		Maquinaria	2,57
		Resto de obra y materiales	9,69
		TOTAL PARTIDA	**22,74**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 02 FIRMES Y PAVIMENTOS

02.01 **M2** **Solera de hormigón, e= 20 cm + subbase zahorra e=15 cm**

Solera de hormigón ligeramente armado HA-25 de 20 cm de espesor con mallazo electrosoldado 15x15.6, incluso consolidación de base, zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20) de 15 cm de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada al 98 % P.M., incluso preparación de la superficie de asiento, con formación de maestras, vertido y extendido por medios manuales, así como compactado y regleado de superficie, con p.p. de ejecución de juntas de retracción y de contorno; medido sin deducir huecos menores 1m2.

Mano de obra	6,24
Maquinaria	2,96
Resto de obra y materiales	19,50
TOTAL PARTIDA	**28,70**

02.02 **M2** **Pavimento c/losas granito "silvestre 45/55/65x15 y largos libres**

Pavimento a base de enlosado de granito del país "silvestre", variedad marrón, tostado o dorado, tonalidad y características a elegir por la D.F., de dimensinoes mínimas en espesor 18 cm., en anchos estándar de 45-55-65 cm, i. anchos especiales para franjas de coincidencia con sumideros. combinados en obra en la misma proporción y largos libres a partir de 85 cm., con las caras vistas abujardadas con bujarda de tres puntas así como también en el tercio superior de las caras de juntas laterales llagándose con el abujardado al extremo de la arista de las caras vistas, colocada sobre lecho de mortero M-80/a de 10 cm. de espesor medio con juntas de 10 mm. rejuntadas con mortero M-160/a cde cemento blanco y aditivo natural ocre, incluso replanteo, piezas especiales, laterales alcorques, piezas de remates de encuentros con paramentos, muros, fachadas, sumideros, arquetas, tapas de fundición, mobiliarios urbano, etc, nivelación, cortes, rebajes, aristado, perfilado, preparación de cantos, abujardado de cantos vistos, cincelado, limpieza del pavimento, vaciados en curvatura según secciones de calles para recogida de agua hacia sumideros realizadas en taller, ejecutado todo según despieces y detalles de proyecto y de acuerdo con las instrucciones de la D.F. Medido según su proyección en planta. Incluso preparación de la superficie de asiento.

Mano de obra	45,15
Maquinaria	5,06
Resto de obra y materiales	96,59
TOTAL PARTIDA	**146,80**

02.03 **M2** **Pavimento de losas de granito recuperadas**

Pavimento de losas de granito recuperadas en las demoliciones y levantamientos previos y características a elegir por la D.F., de espesores variables, recibido con mortero M-80/a en superficie especial para paviemontos sin poros, así como rejuntadas con mortero M-160/a de cemento blanco y aditivo natural ocre, incluso replanteo, nivelación, cortes, rebajes, aristado, perfilado y preparación de cantos, abujardado de cantos vistos, cincelado, limpieza del pavimento, ejecutado todo según despieces y detalles de proyectos y de acuerdo con las instrucciones de la D.F. Medido según su proyección en planta. incluso preparación de la superficie de asiento.

Mano de obra	35,91
Maquinaria	2,53
Resto de obra y materiales	10,07
TOTAL PARTIDA	**48,51**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.04	M2	**Firme aglomerado asfáltico m.B.; 8+6 cm, c/riegos**	

Firme de aglomerado asfáltico flexible para tráfico pesado, compuesto por riego de imprimación ECI, capa intermedia S-25 e=8cm, capa de adherencia ECR-1 y capa de rodadura S-12 e=6 cm.

Riego de imprimación ECI con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-25 en capa intermedia de 7 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Con riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. I. Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta y betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.

Capa de adherencia ECR-1 con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.
, filler de aportación calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta y betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.

Incluso Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20) de 20 cm. de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada al 98 % P.M., incluso preparación de la superficie de asiento.

Mano de obra	0,40
Maquinaria	8,07
Resto de obra y materiales	10,72
TOTAL PARTIDA	**19,19**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO

03.01 **ud** **Renovación / reparación de bajante pluvial existente**

Renovación / reparación de bajante pluvial existente, empelando pp. de tubería del mismo tipo que la bajante, sustituyendo derivaciones en 45º por tramos rectos, posicionando la bajante en su vertical y renovando los tramos afectados por la demolición de las estructuras existentes, i/ abrazaderas, soportado, accesorios y medios auxiliares, así como carga en camión o contenedor del material sobrante o procedente de demolición.

Mano de obra	27,65
Resto de obra y materiales	9,51
TOTAL PARTIDA	**37,16**

03.02 **u** **Derivación bajantes PVC 100-160mm**

Suministro y colocación de derivación en Y, para tubería lisa de PVC de entre 100 y 160 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento para unión de bajantes, instalada.

Mano de obra	5,38
Resto de obra y materiales	39,95
TOTAL PARTIDA	**45,33**

03.03 **ud** **Entronque - injerto multipieza clip a 87,5º, PVC 160,200 tapa FD**

Suministro y colocación de entronque - injerto con clip multipieza para formación de registro con junta adicional elastomérica a 87,5º, para tubería lisa de PVC entre 110 y 315 mm de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, realizado con fresa de perforación específica, con accesorios y tubos en PVC liso para encolar necesarios para llegar con tubería de D=200 a cota de pavimento terminado, incluso junta de goma, con cierre mediante cerco y tapa de fundición de D=25cm completamente instalado. Según planos.

Mano de obra	11,98
Maquinaria	27,54
Resto de obra y materiales	57,08
TOTAL PARTIDA	**96,60**

03.04 **ml** **Tubería canlz enterrada PVC DN 110**

Canalización de saneamiento en tubería de PVC liso color gris, DN 110, UNE-EN 1329 serie B, colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, incluso p.p. de conexionado a pozos, juntas de conexión de tuberías y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

Mano de obra	3,08
Resto de obra y materiales	8,02
TOTAL PARTIDA	**11,10**

03.05 **u** **Sumideros acerrojados FD**

Sumidero sifónico modelo VBS 665 x 250 de PAM SAINT GOBAIN o equivalente, fabricado en fundición dúctil grupo 3 clase C250 conforme UNE -EN 124, con rejilla plana articulada y acerrojada, para recogida de pluviales, de dimensiones interiores 630x215 mm y 570 mm de profundidad, realizando nivelación y enrasado con pavimentación según planos y colocación según se detalla en documentación gráfica, recibido con mortero de cemento, i/ marco de fundición, dado de anclaje de hormigón, pp. de tubería de PVC DN160 SN-4, codo PVC 90º, totalmente terminada y recibido a tubo de saneamiento.

Mano de obra	46,09
Resto de obra y materiales	306,93
TOTAL PARTIDA	**353,02**

03.06 **ml** **Tubería lisa PVC SN-4 DN 160 teja**

Colector de saneamiento enterrado de PVC liso color teja, serie SN-4 y rigidez > 4 kN/m²; fabricado según norma UNE-EN 1401, DN 160, con unión por junta elástica, colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, incluso p.p. de conexionado a pozos y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

Mano de obra	3,08
Resto de obra y materiales	10,74
TOTAL PARTIDA	**13,82**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

03.07 **ud** **Arqueta in situ de hormigón, tapa rellenable B125. SAN**

Arqueta de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb espesor de pared 20cm, con armado perimetral en la parte superior, de 410x410mm y 525x525mm, profundidad hasta 80 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40/THH34 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, incluyendo conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas.

Mano de obra	25,92
Maquinaria	4,10
Resto de obra y materiales	239,04
TOTAL PARTIDA	**269,06**

03.08 **m** **Reparación de ramal de fecales**

Previsión de reparación por rotura de canalización de saneamiento de fecales existente durante el transcurso de las obras mediante prótesis de longitud variable de PVC liso color teja, serie SN-4 y rigidez > 4 kN/m²; fabricado según norma UNE-EN 1401, DN 160, con unión por junta elástica, colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Prótesis conectada a tramos existentes mediante adaptador excéntrico de PVC según planos, de manera que no se interrumpa el flujo. I. p.p. de accesorios PVC, medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

Mano de obra	9,06
Resto de obra y materiales	18,83
TOTAL PARTIDA	**27,89**

03.09 **u** **Sustitución de tapas de pozos**

Sustitución de tapas de pozos de saneamiento existentes por registro redondo de fundición dúctil RC40 de PAM SAINT-GOBAIN o equivalente para calzadas de Tráfico Intenso Clase D400 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre Ø600mm, exterior de marco Ø850mm, altura de marco 75mm, versión seguridad con tapa rellenable de hormigón, cajera de maniobra estanca, sistema ergonómico de apertura mediante 3 puntos posibles de ataque diferentes con herramientas convencionales (pico o barra) reconocido por especialistas de la ergonomía internacionales I.N.R.S. y N.I.O.S.H., con dispositivo antirrobo / antiapertura de la tapa en forma de kit PENTA o SCS, marco provisto de una junta antirruido de polietileno con doble falda para asiento estable de la tapa y sistema antivibración, marco provisto con medios de anclaje y anillos de izado, versión de marco redondo y tapa no ventilada, genérico sin marcado. Rellenos de hormigón armado teñido HA-25/P/20/I fabricado en central con árido seleccionado y cemento blanco, entonado con pavimento de granito. Acabado apomazado. I. pp de anillo perimetral de 150x100 mm de hormigón armado teñido HA-25/P/20/I fabricado en central con árido seleccionado y cemento blanco, entonado con pavimento de granito. Armado longitudinal 4 redondos D=10 mm, armado longitudinal redondos D=8 mm c/15cm. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Acabado.

Mano de obra	1,53
Maquinaria	1,75
Resto de obra y materiales	518,29
TOTAL PARTIDA	**521,57**

03.10 **pa** **Partida alzada rehabilitación de pozo existente y conexión red**

Partida alzada a justificar para la rehabilitación mediante limpieza y rejuntado de pozos existentes de sanemiento, incluyendo recibido de tuberías existentes y sustituidas para la conexión de las nuevas tuberías.

Resto de obra y materiales	150,14
TOTAL PARTIDA	**150,14**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO

04.01 **ud** **Hidrante acera con tapa fundición DN 80**

Suministro e instalación de hidrante para incendios en sustitución de los existentes, tipo acera con tapa, ambos de fundición, equipado con una toma DN 80, tapón y llave de cierre y regulación, con conexión a la red de distribución con tubo de fundición D=100 mm, completamente instalada y funcionando, en posición determinada por la D.F.

Mano de obra	113,67
Resto de obra y materiales	649,97
TOTAL PARTIDA	**763,64**

04.02 **pa** **Partida alzada imprevistos mantenimiento servicio Abastecimiento**

Partida alzada a justificar para el mantenimiento del servicio de abastecimiento por imprevistos, según asesoramiento de compañía, incluyendo materiales, conexiones a red y medios auxiliares.

Resto de obra y materiales	1.500,00
TOTAL PARTIDA	**1.500,00**

04.03 **u** **Sustitución de llaves de acometida existente AB**

Sustitución de llave de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según posición y niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares. Terminada.

Mano de obra	36,86
Maquinaria	1,55
Resto de obra y materiales	34,49
TOTAL PARTIDA	**72,90**

04.04 **ud** **Sustitución tapa arqueta acometida existente Abastecimiento**

Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.

Mano de obra	36,86
Maquinaria	1,55
Resto de obra y materiales	240,28
TOTAL PARTIDA	**278,69**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 05 RIEGO

05.01 **ud** **Acometida servicio riego PE PN16 DN 50**

Acometida de agua potable para red de riego reallizada con tubería de polietileno de alta densidad DN 50 PE100 PN16, conectada a la red principal de abastecimiento, con collarín de toma de fundición salida 1/2-2" sobre tuberías de fundición de hasta 200 mm y racor rosca-macho de latón, incluso medios auxiliares y conexionado completo a redes nuevas y existentes.

Mano de obra	15,37
Maquinaria	9,00
Resto de obra y materiales	728,03
TOTAL PARTIDA	**752,40**

05.02 **ud** **Válvula esfera de latón con rosca 1 1/2" 16 bar**

Válvula de corte de esfera de latón roscada de 1 1/2 " de diámetro interior, de 16 bar de presión nominal, colocada colocada en red de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.

Mano de obra	9,46
Resto de obra y materiales	16,78
TOTAL PARTIDA	**26,24**

05.03 **ud** **Válvula retención de clapeta con rosca 1 1/2" 16 bar**

Válvula de retención de clapeta con rosca, de diámetro nominal 1 1/2", de 16 bar de presión nominal, de latón, montada en arqueta de canalización enterrada, completamente instalada.

Mano de obra	7,88
Resto de obra y materiales	42,46
TOTAL PARTIDA	**50,34**

05.04 **u** **Arqueta in situ de hormigón tapa rellenable B125. Riego**

Arqueta de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50cm, profundidad hasta 300 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre grava de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, incluyendo conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas.

Mano de obra	25,92
Maquinaria	4,10
Resto de obra y materiales	239,04
TOTAL PARTIDA	**269,06**

05.05 **ml** **Tubo PE 100 negro banda azul PN16 - DN 50**

Tubería de polietileno alta densidad PE 100, DN 50 PN 16, colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor, rellenada con arena de río hasta 10 cm mínimo desde su generatriz superior, según norma UNE EN 12201, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.

Mano de obra	1,26
Resto de obra y materiales	6,32
TOTAL PARTIDA	**7,58**

05.06 **ml** **Tubo PE 100 negro banda azul PN16 - DN 32**

Tubería de polietileno alta densidad PE 100, DN 32 PN 16, colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor, rellenada con arena de río hasta 10 cm mínimo desde su generatriz superior, según norma UNE EN 12201, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.

Mano de obra	1,26
Resto de obra y materiales	4,93
TOTAL PARTIDA	**6,19**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.07	ml	**Canalización protección riego 1x PE63**	
		Canalización de protección para red de riego superficial según documentación gráfica, compuesta por tubo de polietileno corrugado doble capa de diámetro DN63 color azul en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,30 cm. de ancho por 0,40 cm. de profundidad, sin excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, banda señalizadora ancho 0,30 m, sin reposición de acera o calzada, instalada y terminada.	
		Mano de obra	0,92
		Resto de obra y materiales	2,36
		TOTAL PARTIDA	**3,28**
05.08	ud	**Centralita autónoma de arqueta HUNTER NODE-600, 6 estaciones**	
		Centralita programable autónoma a pilas de control de riego modelo HUNTER NODE-600 o equivalente, de seis estaciones, con solenoide de impulsos LATCH de 9 V, dimensiones Ø8,25 x 5 cm, apta para instalación dentro de arqueta, tiempos de riego por estación de 6 horas, funcionamiento con pila alcalina de 9 V, i/ pilas, instalación en arqueta, conexionado de líneas control a válvulas, programación, completamente instalada y funcionando.	
		Mano de obra	22,46
		Resto de obra y materiales	183,39
		TOTAL PARTIDA	**205,85**
05.09	ud	**Kit control zona goteo HUNTER PCZ-101-40 d=1" 24Vca**	
		Kit de control de zona de goteo o similar, modelo HUNTER PCZ-101-40 o equivalente, compuesto por electroválvula con regulador de caudal, regulador de presión regulado a 2,8 bares y filtro con malla de acero inoxidable; conexiones hembra de 1" con salida rosca de 3/4" hembra, regulación de presión entre 1,4 y 7 bares, i/ solenoide LATCH-DC 9 V para electroválvula, conexión a la red de riego, conexión a red de control, completamente instalada y funcionando.	
		Mano de obra	15,93
		Resto de obra y materiales	95,03
		TOTAL PARTIDA	**110,96**
05.10	ml	**Cable RV 0,6/1 KV 2x1,5 Cu (F+N)**	
		Conductor multipolar aislado RV 0,6/1 KV 2x1,5 mm2 Cu (fase y neutro), no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío conforme UNE 21123/2, i/ pp de accesorios de conexionado, señalizado y rotulado, completamente instalado.	
		Mano de obra	2,53
		Resto de obra y materiales	0,60
		TOTAL PARTIDA	**3,13**
05.11	ml	**Tubería riego goteo integrado HUNTER PLD-ESD16 autocompensado**	
		Tubería para riego por goteo apta para ser enterrada, modelo HUNTER PLD-ESD16 o equivalente, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante, sistema de protección de rociadores antiraíces, color marrón, con goteo insertado de 2,2 l/h cada 30 cm, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, incluyendo manta de recubrimiento en vellón especial de polipropileno para acción capilar, i/ pp accesorios para interconexiones de la misma, válvulas de lavado y de ventosa por cada estación de riego, completamente instalado.	
		Mano de obra	1,08
		Resto de obra y materiales	2,15
		TOTAL PARTIDA	**3,23**
05.12	u	**Kit de ventilación y riego por inundación**	
		Sistema de riego radicular modelo Greenleaf Rootrainurban, equivalente o de calidad superior, con tubo corrugado de Poliuretano de alta densidad reciclado acabado natural color negro de densidad 0,935 y Diametro 60mm. Tapón de aluminio con reja integrada y conector para automatizar., i. instalación y conexión a red general mediante conexión flexible con pp de tubería de polietileno PE AD 6Atm DN20, pp de piezas especiales, completamente instalado.	
		Mano de obra	9,46
		Resto de obra y materiales	152,68
		TOTAL PARTIDA	**162,14**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.13	u	**Llave de acometida riego**	

Llave de acometida para conexión a la red de abastecimiento, incluyendo medios auxiliares. Terminada.

Mano de obra	36,86
Maquinaria	1,55
Resto de obra y materiales	34,49
TOTAL PARTIDA	**72,90**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 06 GAS NATURAL

06.01 **pa** **Partida conexionado redes exist. GAS y pruebas**

Partida alzada a justificar para el conexionado a redes existentes de GAS, incluyendo piezas y adaptadores de diámetro, medios auxiliares y pequeño material, obra civil y remates, con pruebas de presión previas y canalizaciones en orden de servicio.

Resto de obra y materiales	1.555,32
TOTAL PARTIDA	**1.555,32**

06.02 **u** **Sustitución de llaves de acometida existente Gas**

Sustitución de llave de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según posición y niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares. Terminada.

Mano de obra	36,86
Maquinaria	1,55
Resto de obra y materiales	34,49
TOTAL PARTIDA	**72,90**

06.03 **u** **Sustitución tapa arqueta existente Gas**

Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de gas existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.

Mano de obra	36,86
Maquinaria	1,55
Resto de obra y materiales	240,28
TOTAL PARTIDA	**278,69**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 07 ELECTRICIDAD

07.01 **u** **P.A.R. en calzada s. compañía**

Arqueta para canalización eléctrica conforme normas de Compañía, ejecutada in situ, registrable de hormigón armado, dimensiones interiores 1800x1100 mm, instalación completa: formación de agujeros para conexionado de tubos, marco y tapa redonda de fundición tipo PAMREX 700 o equivalente conforme UNE-EN 124, clase D-400, diámetro tapa 645 mm, dimensión marco 850 mm, suministrada por fabricante homologado por Compañía, con superficie con grabado antideslizante y serigrafiada con denominación del servicio; i/ pates de polipropileno, grava, poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, hormigón de limpieza. Sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.

Mano de obra	24,35
Resto de obra y materiales	383,32
TOTAL PARTIDA	**407,67**

07.02 **ud** **Arqueta in situ de hormigón 2M 884x527 mm FENOSA**

Arqueta para canalización eléctrica conforme normas de Compañía, tipo 2M, in situ registrable de hormigón armado, dimensiones interiores 884x527 mm, instalación completa: formación de agujeros para conexionado de tubos, marco y 2 tapas de fundición conforme UNE-EN 124, clase B125, dimensión tapas 633x495 mm, dimensión marco 1004x647 mm, suministrado por fabricante homologado por Compañía, con superficie con grabado antideslizante y serigrafiada con denominación del servicio; i/ grava, poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.

Mano de obra	24,35
Resto de obra y materiales	455,07
TOTAL PARTIDA	**479,42**

07.03 **ud** **Arqueta in situ de hormigón 30x30x105 cm tapa rell., FENOSA**

Arqueta in situ registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 41x41 cm, profundidad hasta 105 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, sellado de conexiones y juntas, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. I. conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. Terminada.

Mano de obra	25,92
Maquinaria	4,10
Resto de obra y materiales	208,04
TOTAL PARTIDA	**238,06**

07.04 **ml** **Canalización eléctrica vial 2x PE160**

Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, excluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm de hormigón H-20, montaje de tubo de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de hormigón H-20 hasta una altura de 10 cm por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento; sin incluir la reposición de pavimento; incluso retirada y carga de los productos sobrantes de la excavación.

Mano de obra	5,53
Maquinaria	0,33
Resto de obra y materiales	18,44
TOTAL PARTIDA	**24,30**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.05	m	**Canalización eléctrica 2x PE160**	
		Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, sin excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de dos tubos de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor no incluido, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso carga de los productos sobrantes de la excavación.	
		Mano de obra	5,53
		Maquinaria	0,33
		Resto de obra y materiales	10,05
		TOTAL PARTIDA	**15,91**
07.06	ml	**Canalización eléctrica vial 4x PE160**	
		Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja,sin incluir excavación de zanja, asiento con 5 cm de hormigón H-20, montaje de tubos de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de hormigón H-20 hasta una altura de 10 cm por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón ciclópeo hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento; sin incluir la reposición de pavimento; incluso retirada y carga de los productos sobrantes de la excavación.	
		Mano de obra	6,14
		Maquinaria	3,57
		Resto de obra y materiales	31,16
		TOTAL PARTIDA	**40,87**
07.07	m	**Canalización eléctrica 4x PE 160**	
		Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, sin excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de cuatro tubos de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso carga de los productos sobrantes de la excavación.	
		Mano de obra	6,14
		Maquinaria	3,57
		Resto de obra y materiales	19,82
		TOTAL PARTIDA	**29,53**
07.08	ml	**Canalización eléctrica acometida 1x PE160**	
		Canalización para red eléctrica para enterrar líneas de baja tensión, en zanja, sin excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de tubo de material termoplástico de 160 mm de diámetro para lineas eléctricas, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso carga de los productos sobrantes de la excavación.	
		Mano de obra	5,53
		Maquinaria	2,86
		Resto de obra y materiales	5,26
		TOTAL PARTIDA	**13,65**
07.09	m	**Protección de instalación mediante chapa metálica**	
		Protección de canalizaciones mediante chapa de acero galvanizado de 3mm de espesor y 400mm de ancho según instrucciones de la D.F. a definir en campo según el tramo a realizar.	
		Mano de obra	3,08
		Maquinaria	3,04
		Resto de obra y materiales	22,51
		TOTAL PARTIDA	**28,63**
07.10	m	**Protección de instalación mediante tubo metálico y hormigonado**	
		Protección de canalizaciones mediante tubo de acero galvanizado de 3mm de espesor y diámetro 200mm con hormigonado perimetral según instrucciones de la D.F. a definir en campo según el tramo a realizar.	
		Mano de obra	6,14
		Maquinaria	3,04
		Resto de obra y materiales	38,10
		TOTAL PARTIDA	**47,28**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.11	u	**Sustitución tapa arqueta existente electricidad**	

Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de electricidad existente y que debe conservarse o reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.

Mano de obra	36,86
Maquinaria	1,55
Resto de obra y materiales	240,28
TOTAL PARTIDA	**278,69**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 TRABAJOS FENOSA			
08.01	**m**	**M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3***	
		M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3* 95 AL/54,6 ALM	
		Resto de obra y materiales	17,39
		TOTAL PARTIDA	**17,39**
08.02	**u**	**DERIVACION RBTS**	
		DERIVACION RBTS	
		Resto de obra y materiales	37,09
		TOTAL PARTIDA	**37,09**
08.03	**u**	**TALADRO DE MUROS PARA COLOCACION**	
		TALADRO DE MUROS PARA COLOCACION DE TUBO	
		Resto de obra y materiales	82,56
		TOTAL PARTIDA	**82,56**
08.04	**u**	**PUNTO DE ACCESO BT**	
		PUNTO DE ACCESO BT	
		Resto de obra y materiales	735,60
		TOTAL PARTIDA	**735,60**
08.05	**u**	**DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (2X6 A**	
		DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (2X6 A 4X16)	
		Resto de obra y materiales	0,49
		TOTAL PARTIDA	**0,49**
08.06	**u**	**CONTROL TEC. OBRA DE 60000 - 150000**	
		CONTROL TECNICO DE OBRA DE 60.000 < IMPORTE < = 150.000 Euros	
		Resto de obra y materiales	2.016,94
		TOTAL PARTIDA	**2.016,94**
08.07	**u**	**AISLAMIENTO PUNTA CABLE BT 16-50MM2**	
		AISLAMIENTO PUNTA CABLE BT 16-50MM2	
		Resto de obra y materiales	0,58
		TOTAL PARTIDA	**0,58**
08.08	**u**	**TERMINAL RECTO ALEACION ALUMINIO 50**	
		TERMINAL RECTO ALEACION ALUMINIO 50	
		Resto de obra y materiales	10,51
		TOTAL PARTIDA	**10,51**
08.09	**m**	**M. MANDRILADO TUBO EN CANALIZACION**	
		M. MANDRILADO TUBO EN CANALIZACION EXISTENTE	
		Resto de obra y materiales	1,25
		TOTAL PARTIDA	**1,25**
08.10	**u**	**PICA DE PUESTA A TIERRA**	
		PICA DE PUESTA A TIERRA	
		Resto de obra y materiales	37,55
		TOTAL PARTIDA	**37,55**
08.11	**m**	**M. LINEA SUBTERRANEA BT CABLE XZ1**	
		M. LINEA SUBTERRANEA BT CABLE XZ1 0,6/1 KV 1*240 AL	
		Resto de obra y materiales	26,68
		TOTAL PARTIDA	**26,68**
08.12	**u**	**PROTECCION PASO**	
		PROTECCION PASO AEREO-SUBTERRANEO B.T. EN FACHADA	
		Resto de obra y materiales	86,77
		TOTAL PARTIDA	**86,77**

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
08.13	m	**M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3***		
		M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3* 50 AL/54,6 ALM		
			Resto de obra y materiales.....	13,14
			TOTAL PARTIDA.....	**13,14**
08.14	m	**DESMONTAJE M. CABLE SUBTERRANEO**		
		DESMONTAJE M. CABLE SUBTERRANEO 0,6/1 KV		
			Resto de obra y materiales.....	1,16
			TOTAL PARTIDA.....	**1,16**
08.15	u	**EMPALME RBTA/RBTS**		
		EMPALME RBTA/RBTS		
			Resto de obra y materiales.....	21,37
			TOTAL PARTIDA.....	**21,37**
08.16	u	**ARQUETA CANALIZACION SUBTERRANEA**		
		ARQUETA CANALIZACION SUBTERRANEA EN CALZADA SOBRE LINEA EXISTENTE		
			Resto de obra y materiales.....	2.725,36
			TOTAL PARTIDA.....	**2.725,36**
08.17	u	**SELLADO HASTA 4 TUBOS**		
		SELLADO HASTA 4 TUBOS		
			Resto de obra y materiales.....	10,93
			TOTAL PARTIDA.....	**10,93**
08.18	m	**M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV**		
		M. LINEA POSADA BT COND.RZ 0,6/1 KV 3*150 AL/80 ALM		
			Resto de obra y materiales.....	21,72
			TOTAL PARTIDA.....	**21,72**
08.19	u	**DERIVACION RBTA CONECTOR**		
		DERIVACION RBTA CONECTOR PERFORACION		
			Resto de obra y materiales.....	10,05
			TOTAL PARTIDA.....	**10,05**
08.20	m	**M. CABLE AISLADO PAT XZ1 AL 50 MM2**		
		M. CABLE AISLADO PAT XZ1 AL 50 MM2		
			Resto de obra y materiales.....	2,05
			TOTAL PARTIDA.....	**2,05**
08.21	u	**DESCONEX. ACOMETIDA EN CAJA**		
		DESCONEX. ACOMETIDA EN CAJA GENERAL DE PROTECCION/DERIVACION		
			Resto de obra y materiales.....	1,29
			TOTAL PARTIDA.....	**1,29**
08.22	m	**DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (3X25 A**		
		DESMONTAJE M.CONDUCTOR RZ (3X25 A 3X150)		
			Resto de obra y materiales.....	1,62
			TOTAL PARTIDA.....	**1,62**
08.23	u	**Proyecto y puesta en marcha de inst.**		
		Redacción de proyecto, dirección de obra, inspección inicial por FENOSA, permisos y trámites administrativos de la instalación de alumbrado público, i/ tasas, visados, y trámites para la conexión de servicio.		
			Resto de obra y materiales.....	410,00
			TOTAL PARTIDA.....	**410,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 09 ALUMBRADO Y RED SEMAFÓRICA

09.01 **ud** **Conexión con circuito de alumbrado existente**

Conexión eléctrica a circuito de alumbrado existente, i/ gestiones con empresa de mantenimiento de alumbrado municipal, pruebas y verificado, completamente instalado.

Mano de obra	0,63
Resto de obra y materiales	107,32
TOTAL PARTIDA	**107,95**

09.02 **ud** **Picas de puesta a tierra**

Instalación de pica de puesta a tierra en arquetas de paso/derivación de luminarias y de centro de mando, incluyendo pica de tierra de acero cobrizado conforme recomendación UNESA, 2000 mm de longitud y 14.4 mm de diámetro, conexión a red común en conductor rígido 750V 16 mm2 Cu, herrajes de conexión o soladura aluminotérmica, montaje y conexionado.

Mano de obra	8,29
Resto de obra y materiales	22,87
TOTAL PARTIDA	**31,16**

09.03 **ud** **Desmontaje de báculo, almacenaje y posterior instalación**

Desmontaje de báculo de iluminación y punto de luz en vía pública, almacenaje y posterior instalación en la ubicación representada en planos de proyecto, formado por báculo de uno o dos brazos con luminarias y alojamiento de equipos eléctricos, incluyendo desconexión eléctrica, retirada de cableado eléctrico, desmontaje de báculo y demolición de zapata, almacenaje y custodia en obra, construcción de nueva zapata, instalación del báculo, conexionado eléctrico con cable RV 0,6/1 kV y puesta a tierra, i/ medidas de protección, medios de elevación, carga y descarga, baculo reposicionado funcionano.

Mano de obra	94,62
Maquinaria	51,49
Resto de obra y materiales	118,86
TOTAL PARTIDA	**264,97**

09.04 **ud** **Proyecto, legalización y puesta en marcha Alumbrado Público**

Redacción de proyecto, dirección de obra, inspección inicial por OCA, permisos y trámites administrativos de la instalación de alumbrado público, i/ tasas, visados, y trámites para la conexión de servicio.

Resto de obra y materiales	950,00
TOTAL PARTIDA	**950,00**

09.05 **m** **CANALIZACIÓN INSTALACIONES 4X110 PE**

Canalización para instalaciones de la red semaforica e iluminación, en zanja, con 4 tubos de polietileno con el exterior corrugado de color rojo de 125 mm y el interior liso de 110 mm, embebida en dado de hormigón HM-20/B/25/I de 45x45, totalmente terminada, incluso cinta de señalización, sin excavación ni tapado de zanja.

Mano de obra	3,05
Resto de obra y materiales	31,05
TOTAL PARTIDA	**34,10**

09.06 **m** **CANALIZACIÓN INSTALACIONES 2X110 PE**

Canalización para instalaciones de semaforica e iluminación, en zanja, con 2 tubos de polietileno con el exterior corrugado de color rojo de 125 mm y el interior liso de 110 mm, embebida en dado de hormigón HM-20 de 45x30, totalmente terminada incluso cinta de señalización. Sin excavación ni tapado de zanja.

Mano de obra	3,05
Resto de obra y materiales	22,43
TOTAL PARTIDA	**25,48**

09.07 **ml** **Canalización alumbrado público 1x PE110 bajo acera**

Canalización alumbrado público bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por un tubo de polietileno corrugado doble capa de diámetro DN110 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno con tapón plástico terminal, sin incluir excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m, sin reposición de acera o calzada, instalada y terminada.

Mano de obra	0,76
Maquinaria	0,62
Resto de obra y materiales	7,22
TOTAL PARTIDA	**8,60**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

09.08 **u** **ARQUETA REGISTRABLE 60X60**

Arqueta registrable de 60x60x65 cm interiores para canalizaciones eléctricas, datos o semafóricas, moldeada in situ en hormigón HM-20/B/20/I. recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH44 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase C250. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.

Mano de obra	22,58
Resto de obra y materiales	302,03
TOTAL PARTIDA	**324,61**

09.09 **u** **ARQUETA REGISTRABLE 40X40**

Arqueta registrable de 41x41x65 cm interiores para canalizaciones eléctricas, datos o semafóricas, moldeada in situ en hormigón HM-20/B/20/I.recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH34 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase C250. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.

Mano de obra	22,58
Resto de obra y materiales	260,64
TOTAL PARTIDA	**283,22**

09.10 **u** **Recuperación de arqueta con sustitución de tapas**

Recuperación de arqueta de servicios públicos de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/I+Qb con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, profundidad hasta 500 cm, medidas interiores, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, según instrucciones de la D.F., incluyendo conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada

Mano de obra	25,92
Maquinaria	4,10
Resto de obra y materiales	239,04
TOTAL PARTIDA	**269,06**

09.11 **ml** **Cable alimentación eléctrica RV-K 0,6/1kV 1x16 mm2 Cu**

Cable de alimentación eléctrica formada por conductor de cobre 1x16 mm2 con aislamiento tipo RV-K 0,6/1 KV, no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío, conforme UNE 21123/2; incluyendo identificación (tierra, fases o neutro), tendido y conexionado.

Mano de obra	0,69
Resto de obra y materiales	2,95
TOTAL PARTIDA	**3,64**

09.12 **ml** **Cable alimentación eléctrica RV-K 0,6/1kV 1x10 mm2 Cu**

Cable de alimentación eléctrica formada por conductor de cobre 1x10 mm2 con aislamiento tipo RV-K 0,6/1 KV, no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío, conforme UNE 21123/2; incluyendo identificación (tierra, fases o neutro), tendido y conexionado.

Mano de obra	0,63
Resto de obra y materiales	2,44
TOTAL PARTIDA	**3,07**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.13	ml	**Cable alimentación eléctrica RV-K 0,6/1kV 1x6 mm2 Cu**	
		Cable de alimentación eléctrica formada por conductor de cobre 1x6 mm2 con aislamiento tipo RV-K 0,6/1 KV, no propagador del incendio y resistente a la absorción del agua, a los rayos ultravioletas y al frío, conforme UNE 21123/2; incluyendo identificación (tierra, fases o neutro), tendido y conexionado.	
		Mano de obra	0,63
		Resto de obra y materiales	1,38
		TOTAL PARTIDA	**2,01**
09.14	ud	**Paso subterráneo/aéreo a fachada alumbrado público**	
		Paso subterráneo/aéreo a fachada compuesto por 4 m de tubo de acero inox AISI 316 mate DN 32 con grapas de amarre, caja derivación intemperie modelo CLAVED con bornas de conexión, cierre sellador termorretractil una vez colocadas las líneas de alumbrado, incluso paso de cables, accesorios de montaje y medios auxiliares.	
		Mano de obra	34,03
		Resto de obra y materiales	27,87
		TOTAL PARTIDA	**61,90**
09.15	u	**Sustitución tapa arqueta acometida existente Municipal**	
		Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de TC existente y que debe conservarse o reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.	
		Mano de obra	36,86
		Maquinaria	1,55
		Resto de obra y materiales	240,28
		TOTAL PARTIDA	**278,69**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 10 TELECOMUNICACIONES

10.01 **ud** **Arqueta comunicaciones in situ 30x30x30 Tipo M**

Arqueta de comunicaciones Tipo M, in situ, registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, 30x30x30 cm con suplemento, medidas interiores. Instalación completa: formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, con tapa cuadrada de seguridad no ventilada con marco cuadrado,recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada, i/ poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes.

Mano de obra	27,41
Maquinaria	8,20
Resto de obra y materiales	320,76
TOTAL PARTIDA	**356,37**

10.02 **ud** **Arqueta comunicaciones in situ 70x80x90 Tipo H**

Arqueta tipo H construida in situ, de dimensiones interiores 1,30x0,80x1,60 m,formada por hormigón armado H-20/20 en solera de 15 cm y en paredes de 15 cm de espesor, con losa superior armada de 20 cm de espesor, con tapa circular de seguridad no ventilada con marco cuadrado, en fundición, modelo PAMREX 700 RE70K8FD de PAM SAINT GOBAIN o equivalente, paso 700 mm y clasificación D400 tráfico intenso, con kit de acerrojado tipo SCS, serigrafiada con identificación del servicio, i/ poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.

Mano de obra	103,42
Maquinaria	12,29
Resto de obra y materiales	417,01
TOTAL PARTIDA	**532,72**

10.03 **u** **Arqueta comunicaciones in situ 80x80 Tipo TLC**

Arqueta tipo H construida in situ, de dimensiones interiores 1,30x0,80x1,60 m,formada por hormigón armado H-20/20 en solera de 15 cm y en paredes de 15 cm de espesor, con losa superior armada de 20 cm de espesor, con tapa circular de seguridad no ventilada con marco cuadrado, en fundición, modelo PAMREX 700 RE70K8FD de PAM SAINT GOBAIN o equivalente, paso 700 mm y clasificación D400 tráfico intenso, con kit de acerrojado tipo SCS, serigrafiada con identificación del servicio, i/ poceta sumidero para evacuación de agua, ventanas para entrada de conductos, tiros, sin incluir excavación ni reposición de firmes, completamente ejecutada.

Mano de obra	103,42
Maquinaria	12,29
Resto de obra y materiales	417,01
TOTAL PARTIDA	**532,72**

10.04 **ud** **Arqueta in situ de hormigón 40x40x65 cm, tipo ICT**

Arqueta de comunicaciones prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40 cm, profundidad hasta 65 cm, medidas interiores, empleando prolongaciones hasta alcanzar dicha profundidad, formación de agujeros para conexionado de tubos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, sellado de conexiones y juntas y relleno de fondo con mortero de cemento, i/ recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125, revestida con barniz de color negro, incluyendo marcas del servicio según se detalla en documentación gráfica, conexión de conducciones y remates de arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	25,92
Maquinaria	4,10
Resto de obra y materiales	37,24
TOTAL PARTIDA	**67,26**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.05	m	**Canalización comunicaciones 2xDN110 PE**	
		Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 2 conductos de PE doble capa DN 110, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 98% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.	
		Mano de obra	0,92
		Maquinaria	0,27
		Resto de obra y materiales	14,24
		TOTAL PARTIDA	**15,43**
10.06	m	**Canalización comunicaciones 4xDN110 PE**	
		Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 4 conductos de PE doble capa DN 110, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 98% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.	
		Mano de obra	0,92
		Maquinaria	0,27
		Resto de obra y materiales	24,71
		TOTAL PARTIDA	**25,90**
10.07	ml	**Canalización comunicaciones 2xDN63 PE**	
		Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 2 conductos de PE doble capa DN 63, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, incluso tubos, cuerda guía para cables, hormigonado. Ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.	
		Mano de obra	0,76
		Maquinaria	0,17
		Resto de obra y materiales	14,65
		TOTAL PARTIDA	**15,58**
10.08	ml	**Canalización comunicaciones 3xDN63 PE**	
		Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 3 conductos de PE doble capa DN 63, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.	
		Mano de obra	0,92
		Maquinaria	0,27
		Resto de obra y materiales	16,01
		TOTAL PARTIDA	**17,20**
10.09	ml	**Canalización comunicaciones 6xDN63 PE**	
		Canalización comunicaciones en zanja, según planos, para 6 conductos de PE doble capa DN 63, embebidos en prisma de hormigón H-20/20 de central de 5 cm de recubrimiento superior e inferior y 10 cm lateralmente, sin incluir excavación, tubos, cuerda guía para cables, hormigonado y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Compañías Comunicaciones.	
		Mano de obra	0,92
		Maquinaria	0,27
		Resto de obra y materiales	21,58
		TOTAL PARTIDA	**22,77**
10.10	ud	**Paso subterráneo/aéreo a fachada comunicaciones**	
		Paso subterráneo/aéreo a fachada compuesto por 3 m de tubo de acero inox AISI 316 mate DN 32 con grapas de amarre, cierre sellador termorretractil una vez colocadas las líneas de comunicaciones, incluso paso de cables, accesorios de montaje y medios auxiliares.	
		Mano de obra	34,03
		Resto de obra y materiales	13,75
		TOTAL PARTIDA	**47,78**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.11	u	**Rehabilitación arqueta con tapa tipo D granito**	
		Partida alzada para la rehabilitación de arqueta existente de telecomunicaciones, incluyendo pasatubos de conexión, rejuntado, sellado de tubos y gestiones con Compañía de Telecomunicaciones con tapa formada por 4 piezas de losa de granito del país "silvestre", variedad marrón, tostado o dorado, tonalidad y características a elegir por la D.F. i. cercos de acero galvanizado en caliente, cierre y tiradores de acero inoxidable. I. reforma de arqueta en hormigón en masa en caso de ser necesario. Terminada y funcionando.	
		Mano de obra	67,31
		Maquinaria	1,55
		Resto de obra y materiales	336,16
		TOTAL PARTIDA	**405,02**
10.12	pa	**Partida alzada rehabilitación arqueta existente comunicaciones**	
		Partida alzada para la rehabilitación de arqueta existente de telecomunicaciones o reconstrucción in situ en hormigón en masa adaptándose a despiece de pavimento , incluyendo pasatubos de conexión, rejuntado, sellado de tubos y gestiones con Compañía de Telecomunicaciones. Sustitución de tapa y rehabilitación de arqueta de acometida de agua existente de la red de abastecimiento y que deben conservarse, incluyendo limpieza y reparación, almacenaje y reposición según niveles de obra final, incluyendo medios auxiliares, recibido de tapa y cerco rellenable Benito THH40 o equivalente, conforme UNE-EN 124, clase B125. I. tachuela botón para identificación de servicio fabricada en fundición de latón naval D=60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox D=10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Terminada.	
		Mano de obra	36,86
		Maquinaria	1,55
		Resto de obra y materiales	240,28
		TOTAL PARTIDA	**278,69**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 11 JARDINERÍA

11.01 **ud** **ANCLAJE CEPELLÓN PARA, ÁRBOL < 8 m.**

Anclaje de cepellón de árbol de una altura igual o menor de 8 m. por medio de 4 estacas de madera de pino de 1,10 m. de altura y 8x8 cm. de sección, tanalizadas en autoclave, hincadas junto al perímetro del cepellón en el fondo del hoyo, al menos 30 cm., y atado de las mismas, junto con el cepellón, con cable galvanizado de 3 mm. de diámetro.

Mano de obra	17,38
Resto de obra y materiales	60,00
TOTAL PARTIDA	**77,38**

11.02 **m²** **Rastreras**

Suministro de rastreras en maceta y plantación en hoyo, en proporción de 6 ud/m2, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje y primer riego.
- Ajuga reptans
- Geranium Machrorrhizum
- Poligonum Persicaria
- Epimedium

Mano de obra	4,68
Resto de obra y materiales	15,10
TOTAL PARTIDA	**19,78**

11.03 **u** **Árbol 1: Sophora Japonica**

Sophora Japonica de 20 a 25 cm. de perímetro de tronco, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso tutores de madera trarada, apertura del mismo con los medios indicados, abonado y primer riego.

Mano de obra	10,73
Maquinaria	2,05
Resto de obra y materiales	201,40
TOTAL PARTIDA	**214,18**

11.04 **u** **Árbol 2: Acer argénteo**

Acer Argénteo 20-25 cm. de perímetro de tronco, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x2 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, tutores de madera tratada para sujección y protección del árbol, drenaje, formación de alcorque y primer riego.

Mano de obra	54,30
Resto de obra y materiales	139,46
TOTAL PARTIDA	**193,76**

11.05 **m³** **FORMACIÓN ALCORQUE CON TIERRA VEGETAL ABONADA Y PLANTACIÓN**

Formación de alcorque con aportación de tierra vegetal seleccionada con nutrientes incorporados de un espesor medio 50cm, incluso vertido, abonado, extendido y rastrillado, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, pase de rulo y preparación para la siembra.

Mano de obra	5,65
Maquinaria	0,50
Resto de obra y materiales	5,03
TOTAL PARTIDA	**11,18**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 12 EQUIPAMIENTO, SEÑALIZACIÓN Y VARIOS

12.01 **ml** **Banco granito silvestre sobre apoyos longitud variable**

Banco lineal compuesto por piezas de granito silvestre, de sección capaz 60x30 cm y largos definidos en planos, con las caras vistas abujardadas y cantos redondeados con radio 6 cm., colocadas sobre pies prismáticos de la misma condición del granito citado de 25x30 y altura definida en planos, sobre lecho de mortero M-160, así como anclajes de varilla d. 14 mm de acero galvanizado en caliente, con un espesor de galvanizado de 85 micras, en número de cuatro por soporte, recibida con resina epoxi a pavimento y banco, con p.p. de nivelación, cortes, rebajes, aristado de cantos. Totalmente terminado según planos de detalle e iinstrucciones de la dirección facultativa.

Mano de obra	98,18
Maquinaria	12,65
Resto de obra y materiales	128,03
TOTAL PARTIDA	**238,86**

12.02 **m.** **Barandilla barras de acero macizas c/10 cm. alt. 0,9 m.**

Suministro y colocación de barandilla de protección de peatones realizada con barras de acero de sección cirular macizas de 90 cm de altura, formanda por pies derechos de diámetro 20 mm. cada 10 cm con tornapuntas curvado en sus bases, así como una barras horizontales de 20 mm, incluso hincado en solera mediante perforación y recibido de resinas epoxídicas, con p.p. de acabado con imprimación y dos manos de pintura férrica de color a elegir por la D.F.. Colocada y acabada.

Mano de obra	33,79
Resto de obra y materiales	49,14
TOTAL PARTIDA	**82,93**

12.03 **ud** **Instalación de elementos se señalización y c. tráfico**

Conjunto de trabajos de posicionamiento, montaje e instalación de elementos de mobiliario urbano o señalización municipal indicativa, como bancos, señales de trafico, señalización turística, parada de autobús, paneles informativos electrónicos, semáforos, etc, desmontados al incio de las obras, incluso conexionado de semáforos y paneles informativos para su normal funcionamiento, medida la unidad en su conjunto, de acuerdo con las instrucciónes de la D.F.

Mano de obra	448,25
Maquinaria	154,95
Resto de obra y materiales	12,06
TOTAL PARTIDA	**615,26**

12.04 **u** **Armario protección cuadro eléctrico**

Armario envolvente para cuadros de mando, protección y control de instalación de fotovoltaica fabricado en chapa de acero galvanizado de 2 mm. de espesor, de dimensiones totales a verificar en obra. con dos puertas abatibles sobre el eje vertical, mediante bisagras de acero y juntas de estanqueidad de EPDM, esquinas plegadas y uniones mediante cordones de soldadura continuos, y dotado de rejillas para ventilación protegidas con lamas horizontales y de evacuación de agua de condensación en la parte inferior, incluso herrajes para sujección de cuadros eléctricos en el interior de la caja y para sujección a la base, protección mediante galvanizado en caliente mediante baño de zinc fundido con recubrimiento de 45 micras, y acabado mediante una mano de imprimación y dos manos de pintura férrica Oxirón o equivalente color gris oscuro; anclado a base de hormigón armado existente, I.pp de tornillería de acero inoxidable AISI 304 y cerradura normalizada del mismo material, totalmente montata y terminada según planos e indicaciones de la D.F.

Mano de obra	614,40
Maquinaria	81,04
Resto de obra y materiales	423,81
TOTAL PARTIDA	**1.119,25**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

12.05 **u** **Placa conmemorativa de bronce**

Placa de inscripción conmemorativa de 1,13 m. de anchura y 0,7 m. de altura, de bronce, incluso colocación, según instrucciones de la D.F. I. soporte de granito de dimensiones en planta 125 x 82 cm y alto 85 cm, con las caras vistas abujardadas y cantos redondeados con radio 6 cm, así como anclajes de varilla d. 14 mm de acero galvanizado en caliente, con un espesor de galvanizado de 85 micras, en número de cuatro por soporte, recibida con resina epoxi a pavimento. Con p.p. de nivelación, cortes, rebajes, aristado de cantos. De acuerdo con instrucciones de la D.F.

Mano de obra	91,88
Maquinaria	12,65
Resto de obra y materiales	7.714,20
TOTAL PARTIDA	**7.818,73**

12.06 **ud** **Papelera basculante rejilla de acero y poste 32 l**

Suministro y colocación de papelera de 32L formada por armazón y recipiente de acero galvanizado, cubeta interior de plástico PE, apertura de entrada reducida y recipiente abatible hacia delante para vaciado, modelo Punto 500 de Hess o equivalente, incluso pernos de anclaje para fijación al suelo, instalada.

Mano de obra	15,23
Resto de obra y materiales	766,68
TOTAL PARTIDA	**781,91**

12.07 **ud** **Señal refl. aluminio. d=600 mm. - 600x600 mm.**

Señal circular de diámetro 60 cm o cuadrada de 600x600 mm., reflexiva nivel I (E.G.)formada por placa de aluminio lisa frontal con perfil perimetral con doble pliegue y chapa de cierre posterior, protegidas con lámina antivandálica, incluso poste de aluminio de sustentación de superficie estriada, unión de la placa al soporte mediante abrazaderas de aluminio atornilladas al perfil corredera y sujetas mediante apriete sobre soporte, tornillos, tuercas y abrazaderas de acero inoxidable, incluso rótulos rectangulares de cimentación, colocada.

Mano de obra	17,20
Maquinaria	4,00
Resto de obra y materiales	329,55
TOTAL PARTIDA	**350,75**

12.08 **ud** **Placa complementaria aluminio 600x200-300 mm.**

Placa complementaria de dimensiones 600x200 o 600x300 mm., reflexiva nivel I (E.G.), formada por placa de aluminio lisa frontal con perfil perimetral con doble pliegue y chapa de cierre posterior, protegidas con lámina antivandálica, unión de la placa al soporte (no incluido) mediante abrazaderas de aluminio atornilladas al perfil corredera y sujetas mediante apriete sobre soporte, tornillos, tuercas y abrazaderas de acero inoxidable, colocada.

Mano de obra	4,46
Resto de obra y materiales	54,81
TOTAL PARTIDA	**59,27**

12.09 **M2** **RECONST. FACHADA mediante enfoscados/pinturas**

Reconstrucción de fachadas tras excavación. Pintura al silicato para exteriores del tipo "KEIM Soldalit", a dos manos, con aplicación de Keim Matizador-Volltnfarben especial y Keim Fixativ-G. Enfoscado con mortero M-80/b regleado a buena vista y enlucido, con una primera carga de mortero, regleado basto y enfoscado y enlucido , en paramentos verticales, medido a cinta corrida. Acabado según fachada existente.

Mano de obra	11,50
Resto de obra y materiales	8,55
TOTAL PARTIDA	**20,05**

12.10 **m2** **RECONST. FACHADAS mediante materiales pétreos**

Reconstrucción de fachadas tras excavación. Mampostería concertada de piedra a una cara vista o aplacado, en remates inferiores de fachadas con variación de rasante igualando con la piedra de la fachada existente, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en chapado de muros hasta 15 cm. de espesor, i/preparación de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP-8, medida a cinta corrida. Acabado según fachada existente.

Mano de obra	33,50
Resto de obra y materiales	79,56
TOTAL PARTIDA	**113,06**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS

13.01 **u** **Gestión de residuos**

Presupuesto de gestión de residuos

TOTAL PARTIDA 2.026,65

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD			
14.01		**Seguridad y salud**	
		Presupuesto de seguridad y salud	
		TOTAL PARTIDA.....	**7.293,08**



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE "URBANIZACIÓN DE LA CALLE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO"

5 PLANOS

Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario, A Coruña

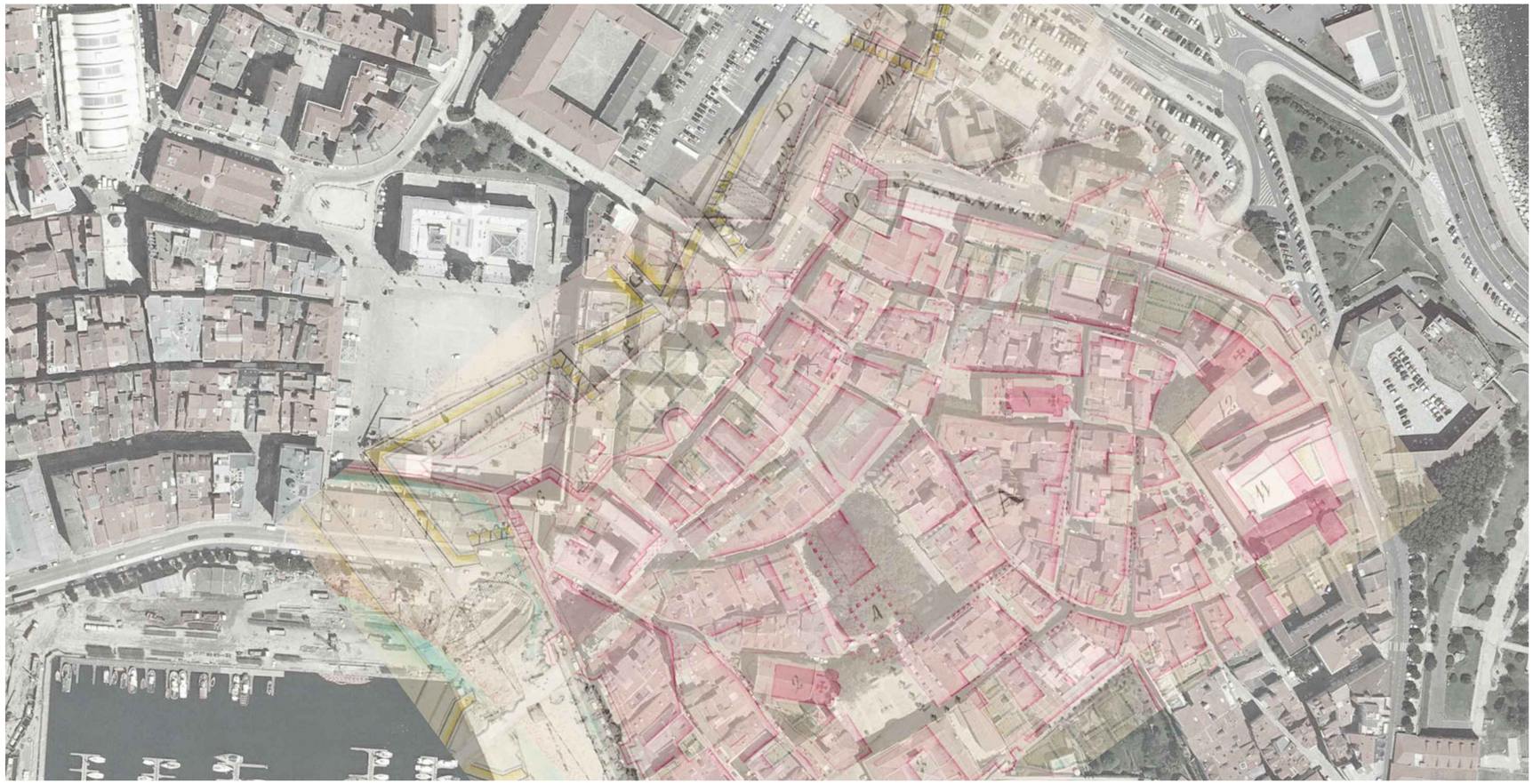
Fecha: Junio de 2018

Promotor: Área de Regeneración Urbana y Derecho a la Vivienda.
Servicio de Infraestructuras. Concello de A Coruña

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

r v r arquitectos

Porta da Pena 9, 2º 15704 Santiago de Compostela, tel:981 573 867 www.rvr-arquitectos.es





N

TRAZA MURALLAS

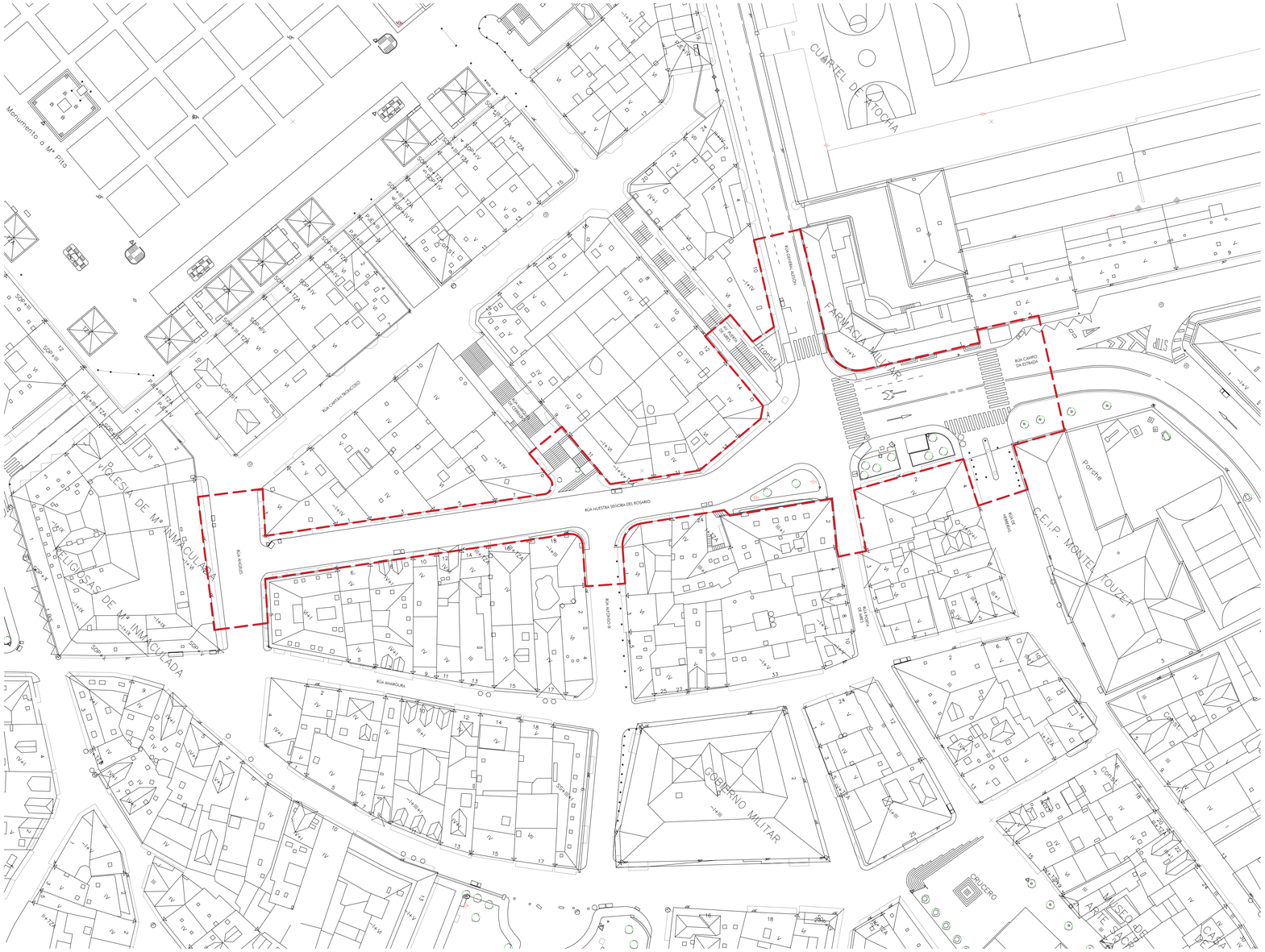
EA00

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:500
Fecha: Junio 2018
Corrección: -


CUARTEL DE ATOCHA
FARMACIA MILITAR
Monumento a Mª Pita
IGLESIA DE Mª INMACULADA
RELIGIOSAS DE Mª INMACULADA
RUA NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
RUA CAMPO DA ESTRADA
RUA CAMPO DE ARTILLEIROS
RUA CAMPO RONDOCHO
RUA ANDRES
RUA MARGOURA
RUA MONTAÑA
RUA SANTA MARIA
RUA SANTA CATALINA
RUA SANTA CLARA
RUA SANTA TERESA
RUA SANTA ISABEL
RUA SANTA ANA
RUA SANTA BARBARA
RUA SANTA FE
RUA SANTA LUCIA
RUA SANTA MARIA
RUA SANTA MARTA
RUA SANTA MARTA
RUA SANTA MART



LEYENDA

- Ámbito de actuación
- Arqueología. Murallas
- Arqueología. Otros

N

TOPOGRÁFICO

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

EA02

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:250
Fecha: Junio 2018
Corrección: -



Fachada Oeste





Fachada Este

ALZADOS ESTE Y OESTE

EA03

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario

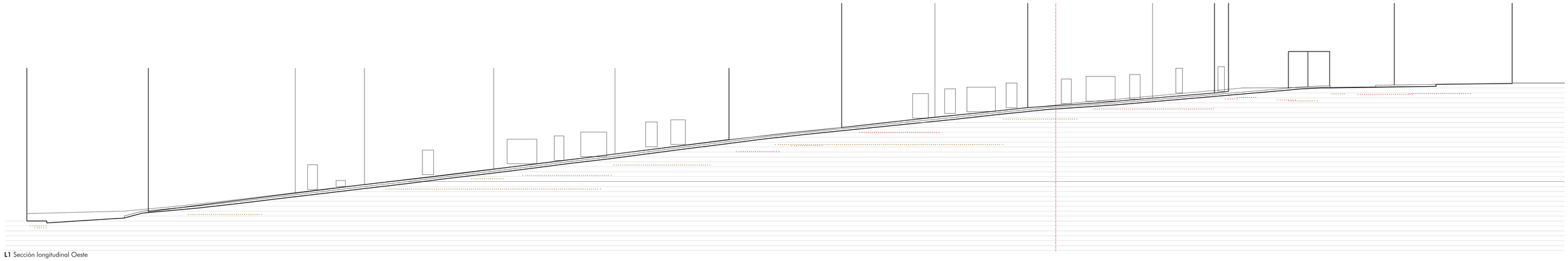
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda

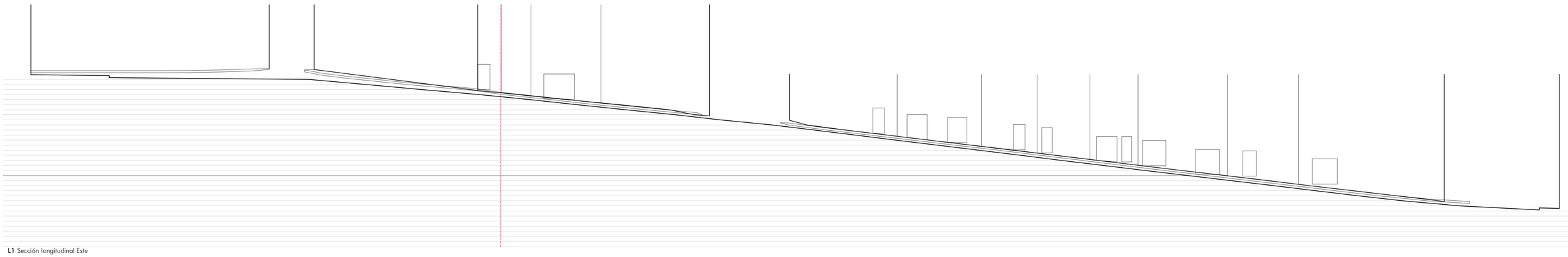
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

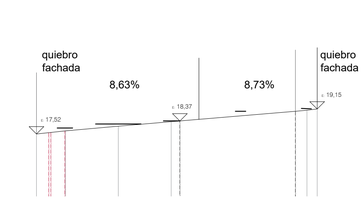
Escala: 1:200
Fecha: Junio 2018
Corrección: -



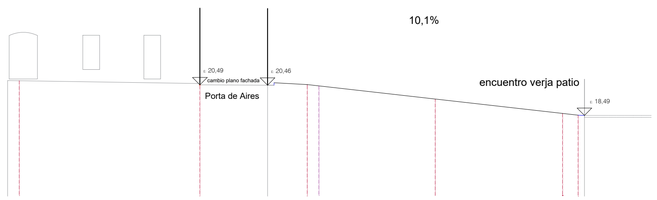
L1 Sección longitudinal Oeste



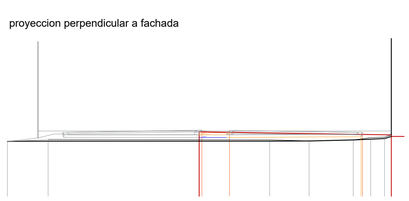
L1 Sección longitudinal Este



F1 Fachada Oeste



F2 Fachada Este

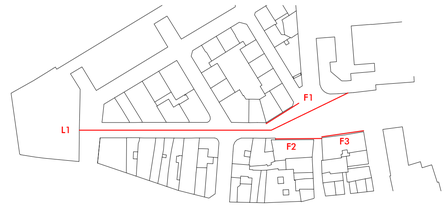


F3 Fachada Este

LEYENDA

Arqueología. Murallas

Arqueología. Otros



ESTADO ACTUAL. PERFILES LONGITUDINALES

EA04

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario

Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda

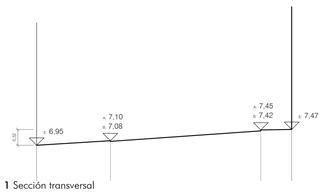
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2°, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

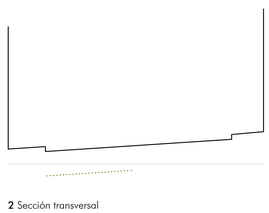
Escala: 1:200

Fecha: Junio 2018

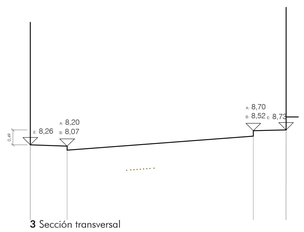
Corrección: -



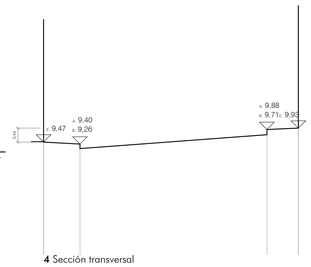
1 Sección transversal



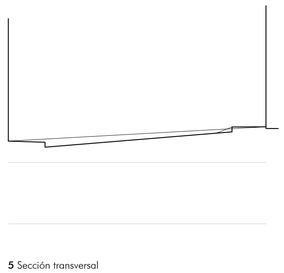
2 Sección transversal



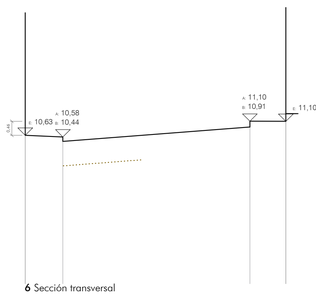
3 Sección transversal



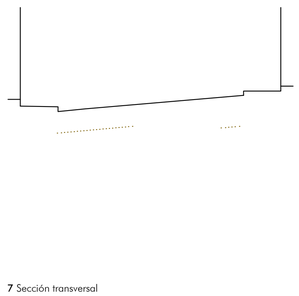
4 Sección transversal



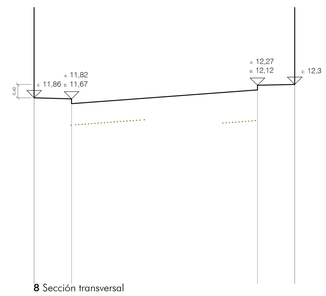
5 Sección transversal



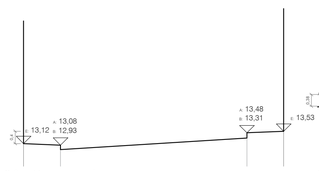
6 Sección transversal



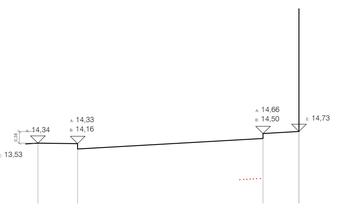
7 Sección transversal



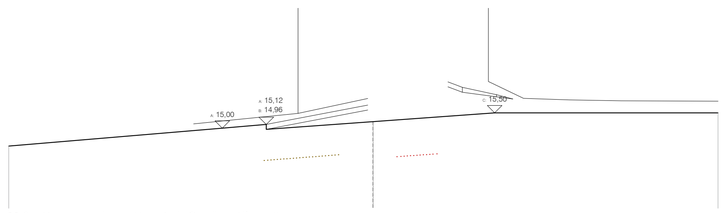
8 Sección transversal



9 Sección transversal



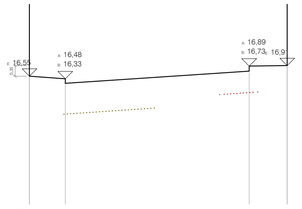
10 Sección transversal cruce Marqués de Cerralbo



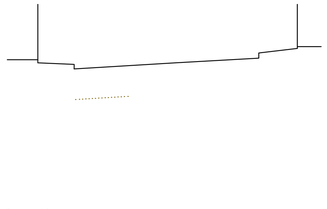
11 Sección transversal cruce Marqués de Cerralbo y Alfonso IX



12 Sección transversal cruce Marqués de Cerralbo y Alfonso IX



13 Sección transversal



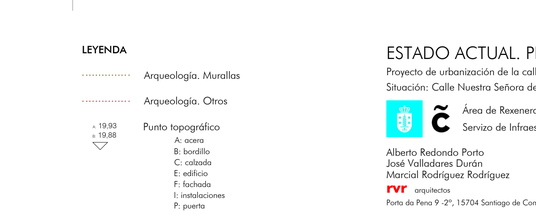
14 Sección transversal

15 Sección transversal por vado

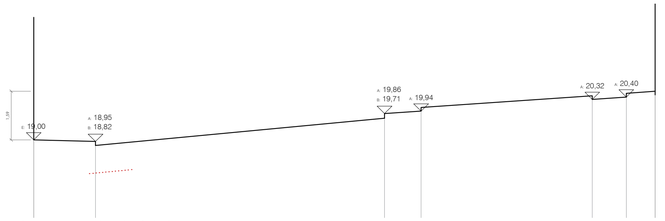
16 Sección transversal quiebro fachada

17 Sección transversal encuentro verja patio

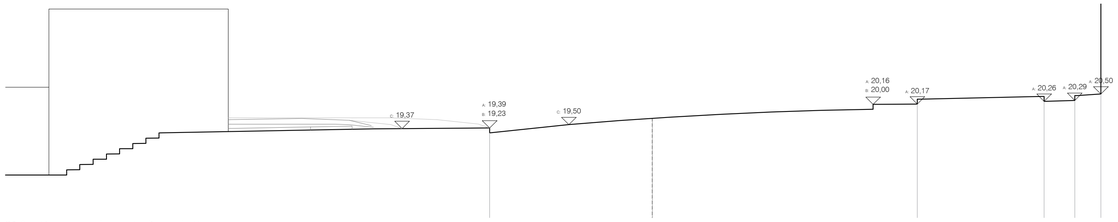
18 Sección transversal



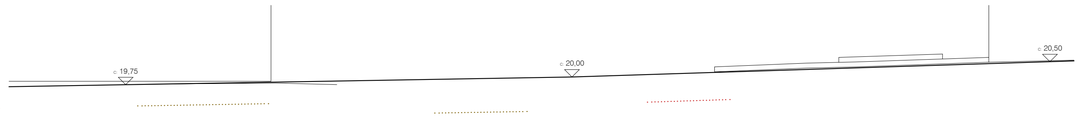
19 Sección transversal



20 Sección transversal quiebro fachada



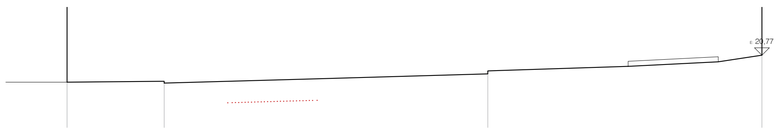
21 Sección transversal cruce Av. Puerta de Aires



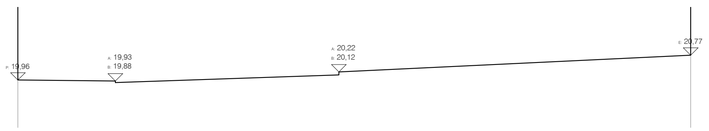
22 Sección transversal cruce General Alesón y calle Puerta de Aires



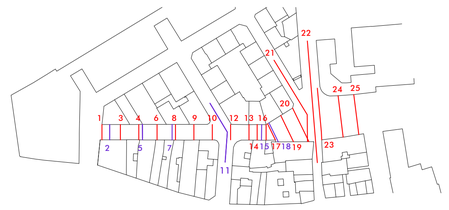
23 Sección transversal esquina edificio



24 Sección transversal



25 Sección transversal



LEYENDA

- Arqueología. Murallas
- Arqueología. Otros
- Punto topográfico (19,93 / 19,88)
  - A: acera
  - B: bordillo
  - C: calzada
  - E: edificio
  - F: fachada
  - I: instalaciones
  - P: puerta

ESTADO ACTUAL. PERFILES TRANSVERSALES

EA05

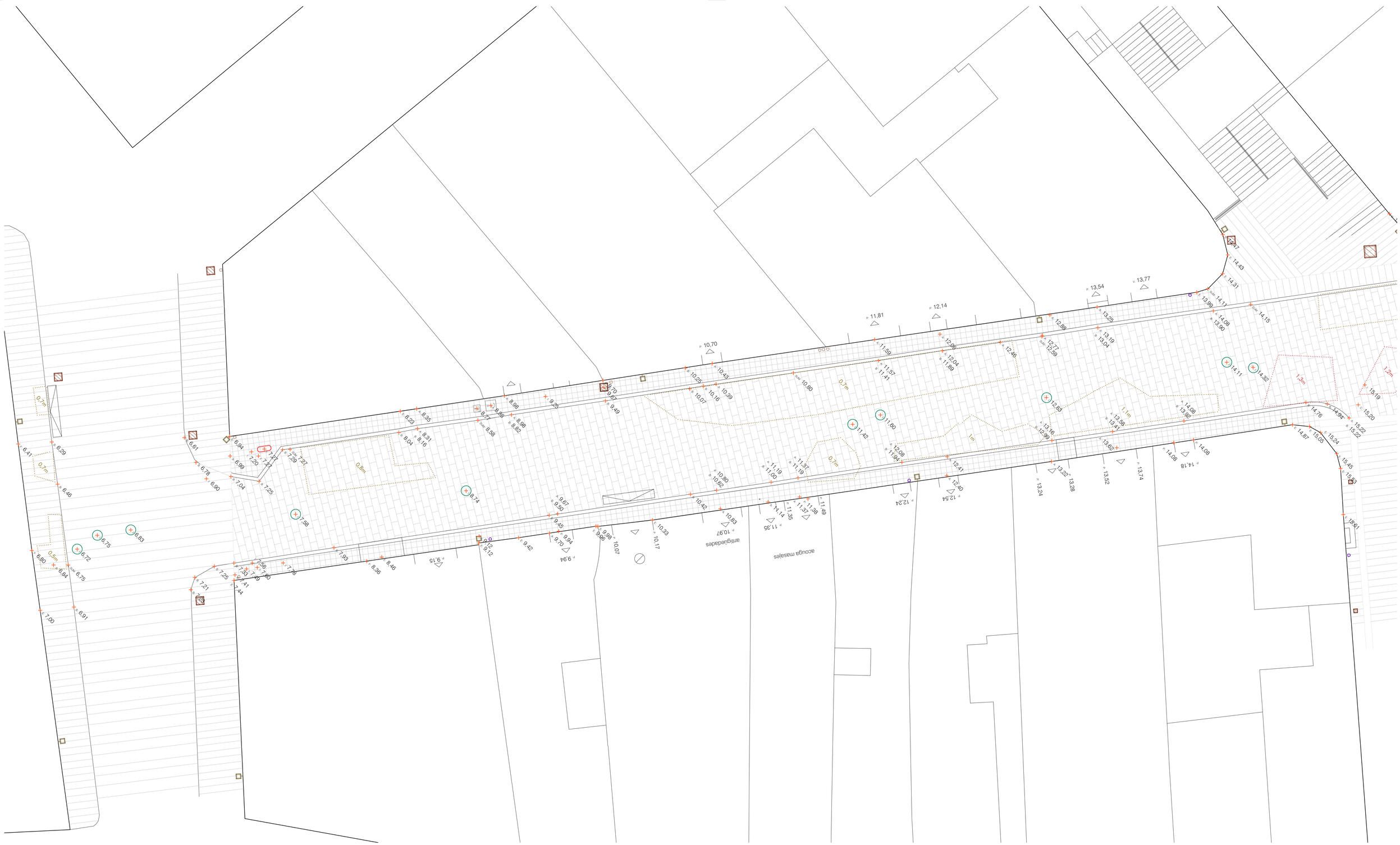
Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario

Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:200
Fecha: Junio 2018
Corrección: -



LEYENDA

- Pavimento de baldosa de hormigón
- Adoquinado de granito
- Asfalto en vial
- Pavimento podotáctil
- Zona ajardinada
- Enlosado de granito
- Bordillo de granito
- Arqueología. Murallas
- Arqueología. Otros
- Entrada a edificio
- Vado
- Punto topográfico
  - A: acera
  - B: bordillo
  - C: calzada
  - E: edificio
  - F: fachada
  - I: instalaciones
  - P: puerta

N

PLANTA ESTADO ACTUAL (1/2)

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

EA06

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela, Tel 981 57 38 67

Escala: 1:100
Fecha: Junio 2018
Corrección: -



LEYENDA

- Pavimento de baldosa de hormigón
- Adoquinado de granito
- Asfalto en vial
- Pavimento podotáctil
- Zona ajardinada
- Enlosado de granito
- Bordillo de granito
- Arqueología. Murallas
- Arqueología. Otros
- Entrada a edificio
- Vado
- Punto topográfico

A: acera
B: bordillo
C: calzada
E: edificio
F: fachada
I: instalaciones
P: puerta

PLANTA ESTADO ACTUAL (2/2)

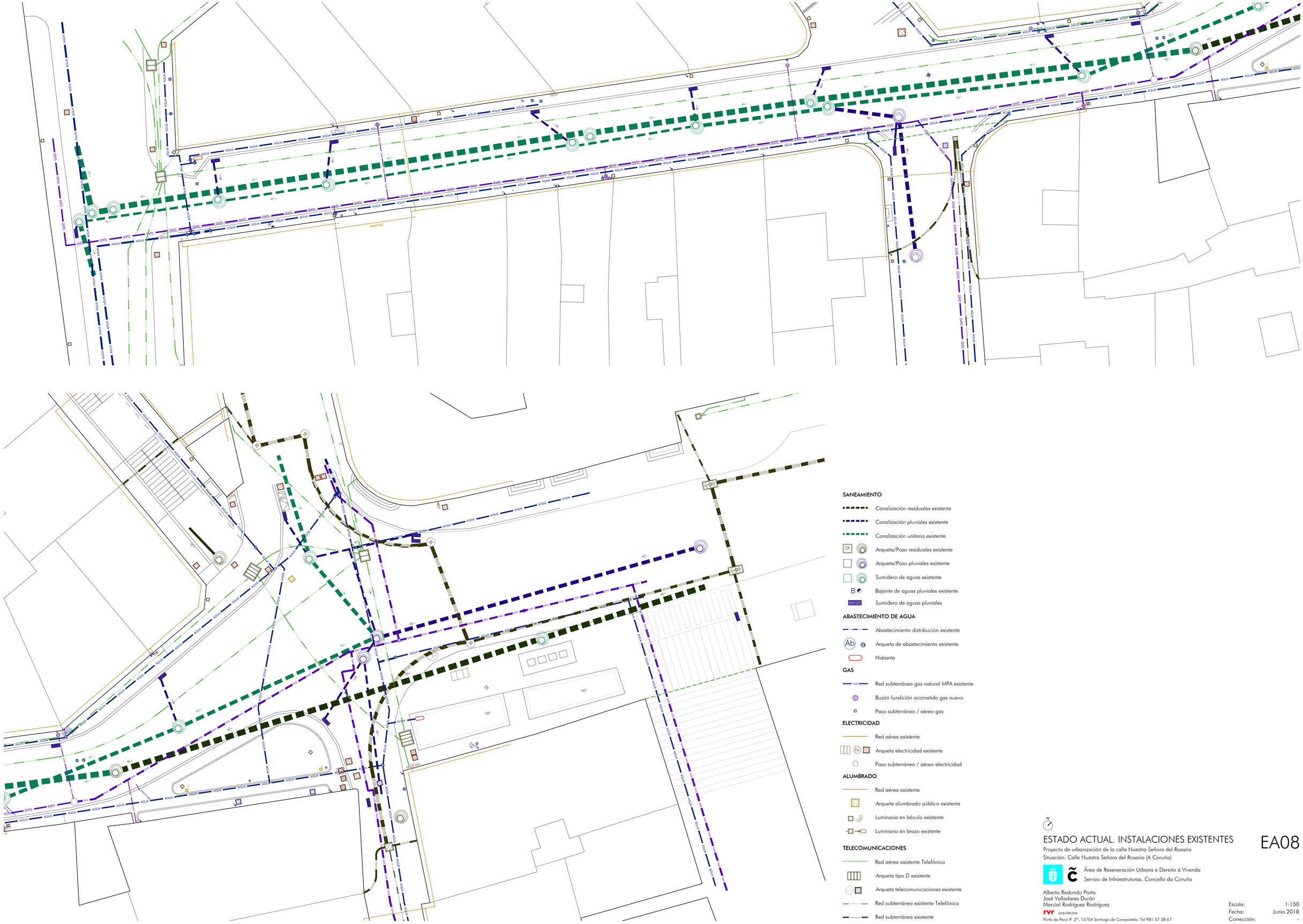
Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

EA07

Escala: 1:100
Fecha: Junio 2018
Corrección: -



SANEAMIENTO

- Canalización residuales existente
- Canalización pluviales existente
- Canalización unitaria existente
- Arqueta/Pozo residuales existente
- Arqueta/Pozo pluviales existente
- Sumidero de aguas existente
- Bajante de aguas pluviales existente
- Sumidero de aguas pluviales

ABASTECIMIENTO DE AGUA

- Abastecimiento distribución existente
- Arqueta de abastecimiento existente
- Hidrante

GAS

- Red subterránea gas natural MPA existente
- Buzón fundición acometida gas nuevo
- Paso subterráneo / aéreo gas

ELECTRICIDAD

- Red aérea existente
- Arqueta electricidad existente
- Paso subterráneo / aéreo electricidad

ALUMBRADO

- Red aérea existente
- Arqueta alumbrado público existente
- Luminaria en báculo existente
- Luminaria en brazo existente

TELECOMUNICACIONES

- Red aérea existente Telefónica
- Arqueta tipo D existente
- Arqueta telecomunicaciones existente
- Red subterránea existente Telefónica
- Red subterránea existente

N

ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES EXISTENTES

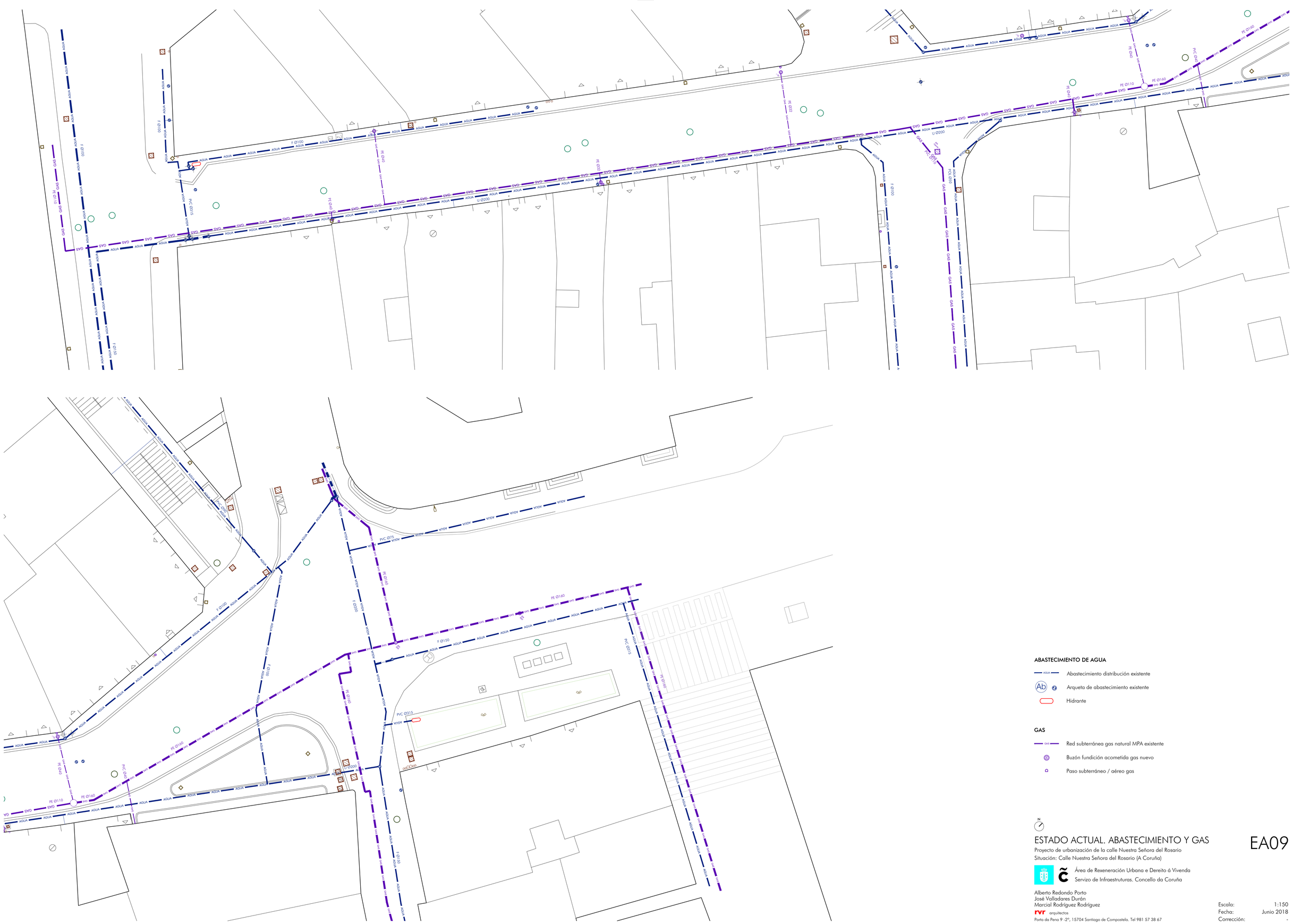
EA08

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2°, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:150
Fecha: Junio 2018
Corrección: -



ABASTECIMIENTO DE AGUA

- Abastecimiento distribución existente
- Arqueta de abastecimiento existente
- Hidrante

GAS

- Red subterránea gas natural MPA existente
- Buzón fundición acometida gas nuevo
- Paso subterráneo / aéreo gas

N

ESTADO ACTUAL. ABASTECIMIENTO Y GAS

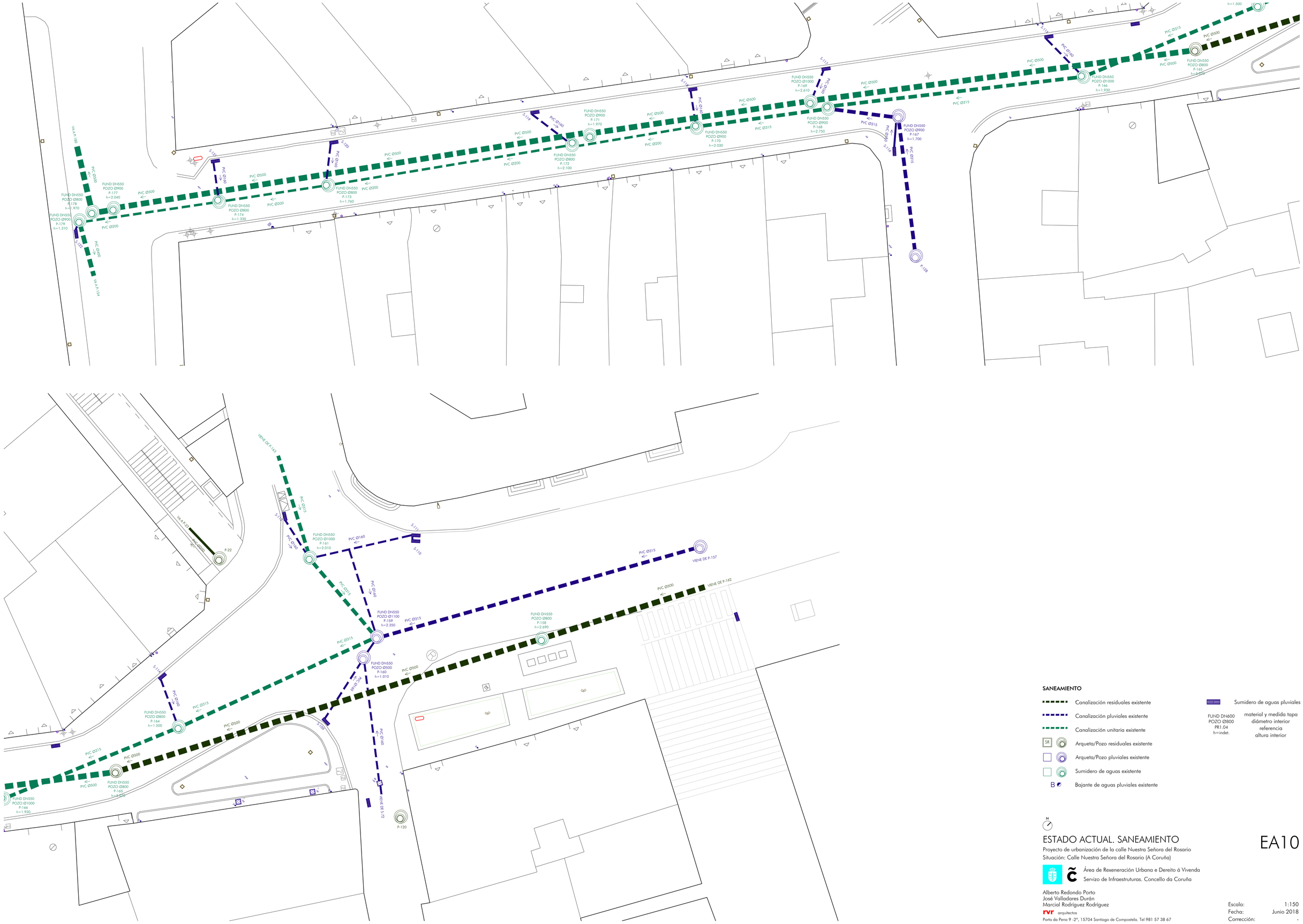
EA09

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:150
Fecha: Junio 2018
Corrección: -



SANEAMIENTO

- Canalización residuales existente
- Canalización pluviales existente
- Canalización unitaria existente
- Arqueta/Pozo residuales existente
- Arqueta/Pozo pluviales existente
- Sumidero de aguas existente
- Bajante de aguas pluviales existente
- Sumidero de aguas pluviales

FUND DN600 POZO Ø800 PR1.04 h=indet.

material y medida tapa
diámetro interior
referencia
altura interior

ESTADO ACTUAL. SANEAMIENTO

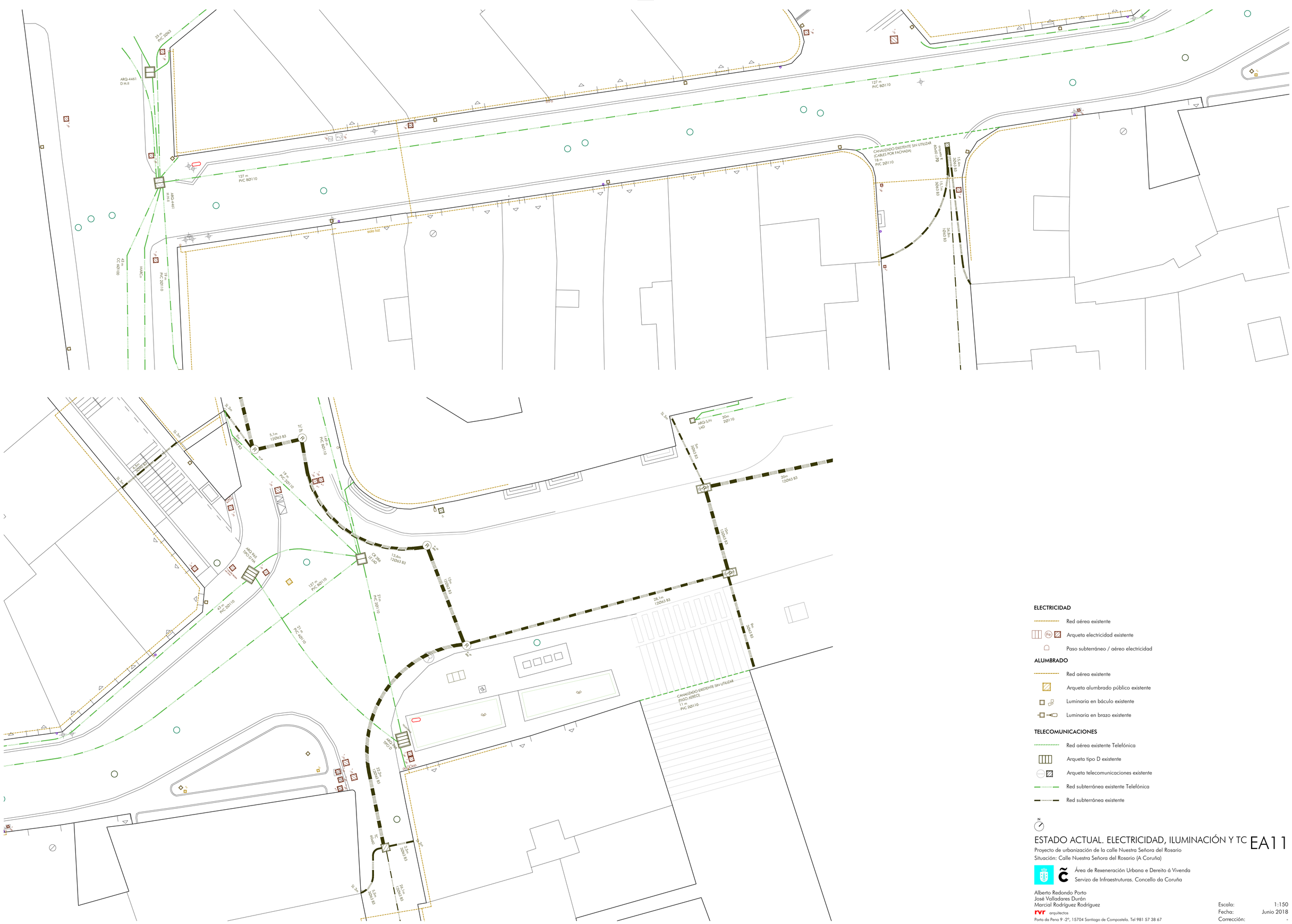
EA10

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:150
Fecha: Junio 2018
Corrección: -



ELECTRICIDAD

- Red aérea existente
- Arqueta electricidad existente
- Paso subterráneo / aéreo electricidad

ALUMBRADO

- Red aérea existente
- Arqueta alumbrado público existente
- Luminaria en báculo existente
- Luminaria en brazo existente

TELECOMUNICACIONES

- Red aérea existente Telefónica
- Arqueta tipo D existente
- Arqueta telecomunicaciones existente
- Red subterránea existente Telefónica
- Red subterránea existente

ESTADO ACTUAL. ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TC

EA11

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:150
Fecha: Junio 2018
Corrección: -



ACCIONES

1 Plantación de nuevo arbolado en alcorque (ver plano I06)

2 Límite de granito (ver plano D01)

3 Colocación de envolvente de cuadro eléctrico (ver plano I08)

4 Demolición de murete y macetero y sustitución por barandilla de acero (ver plano D01)

5 Colocación de placa conmemorativa de bronce sobre soporte de granito (D01)

LEYENDA

Entrada a edificio

Asfalto en vial

Enlosado de granito

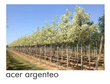
Estado actual

JARDINERÍA

Arbolado existente (Ulmus Pumila)

Sophora Japonica

Acer Argénteo


acer argenteo


sophora japonica

Vegetación rastrera en alcorques


ajuga reptans


epimedium


geranium machrorrizum


polygonum persicaria

N

PLANTA GENERAL

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

U01

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:250
Fecha: Junio 2018
Corrección: -

RÚA CAPITÁN TRONCOSO

RÚA MARQUÉS DE CERRALBO

RÚA NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

RÚA ALFONSO IX

RÚA ÁNGELES

RÚA AMARGURA

LEYENDA

- Entrada a edificio
- Arqueología. Murallas
- Arqueología. Otros
- Pendiente longitudinal
- Pendiente transversal
- Cambio de pendiente
- Estado actual
- Asfalto en vial
- Enlosado de granito

N

PLANTA ESTADO REFORMADO (1/2)

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

U02

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2°, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:150
Fecha: Junio 2018
Corrección: -



LEYENDA

- Entrada a edificio
- Arqueología. Murallas
- Arqueología. Otros
- Pendiente longitudinal
- Pendiente transversal
- Cambio de pendiente
- Estado actual
- Asfalto en vial
- Enlosado de granito

PLANTA ESTADO REFORMADO (2/2)

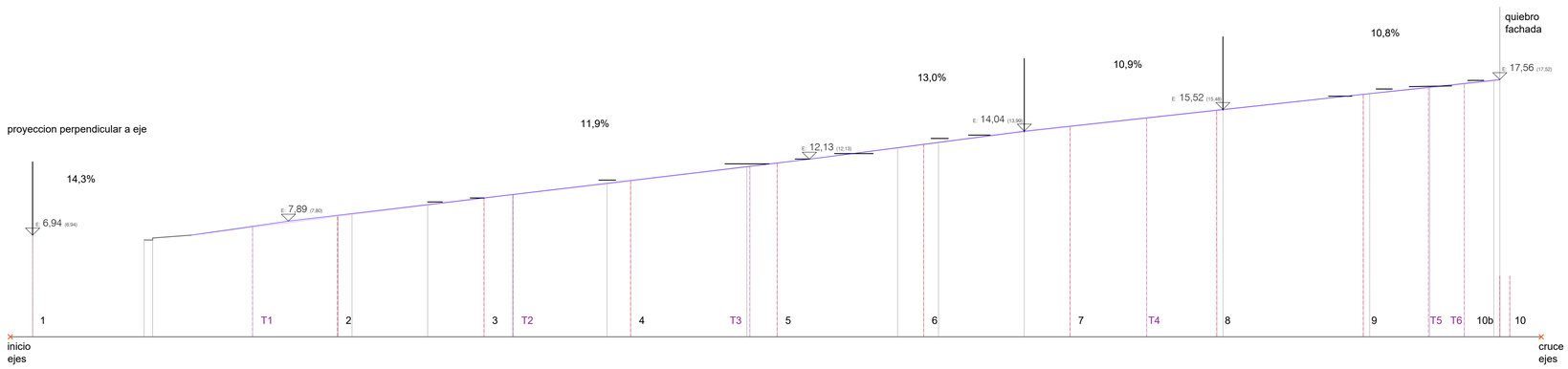
U03

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

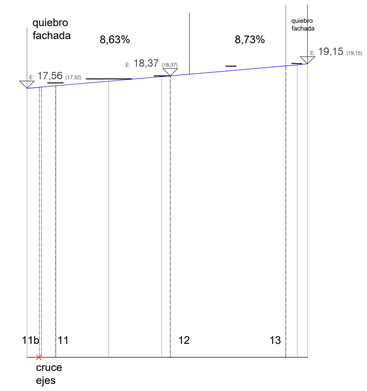
Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

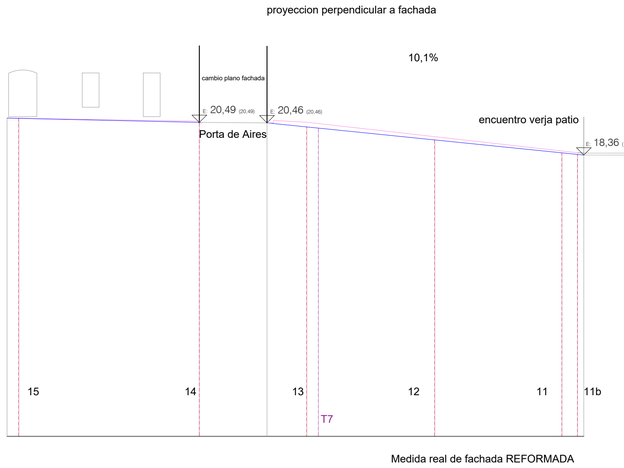
Escala: 1:150
Fecha: Junio 2018
Corrección: -



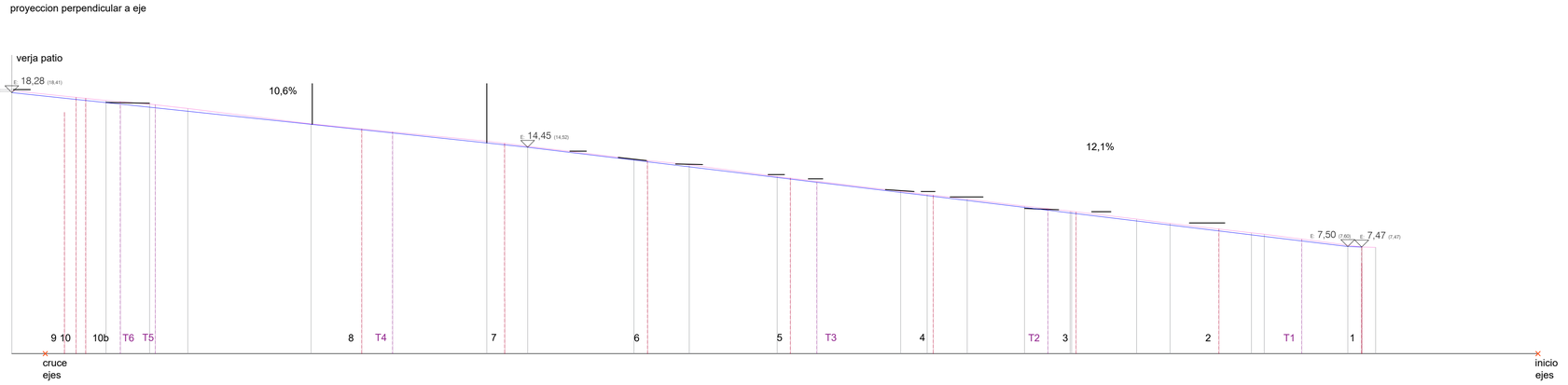
L1 Sección longitudinal Oeste



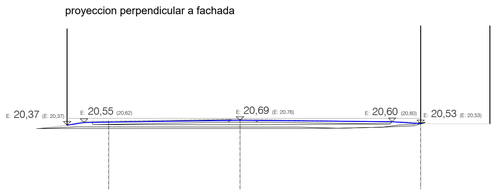
F1 Fachada Oeste



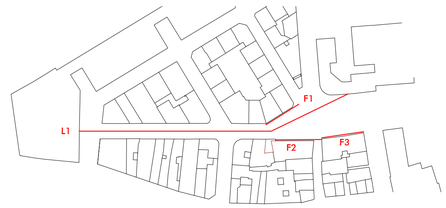
F2 Fachada Este



L1 Sección longitudinal Este



F3 Fachada Este



LEYENDA

- Acceso/hueco edificio
- Sección original
- Sección reformada
- Cota proyecto (cota actual)
  - A: acera
  - B: bordillo
  - C: calzada
  - E: edificio
  - F: fachada
  - I: instalaciones
  - P: puerta

PERFILES LONGITUDINALES

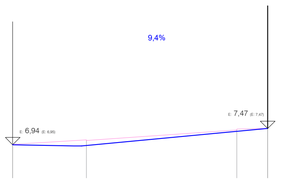
U04

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

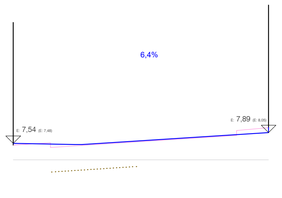
Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela, Tel 981 57 38 67

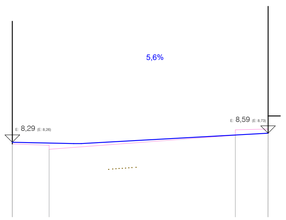
Escala: 1:200
Fecha: Junio 2018
Corrección: -



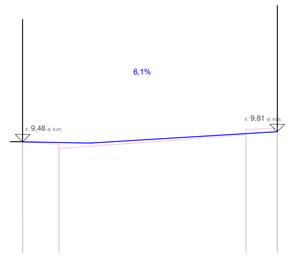
1 Sección transversal



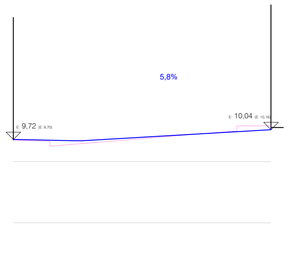
2 Sección transversal



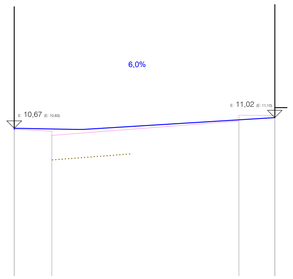
3 Sección transversal



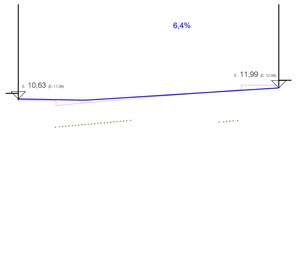
4 Sección transversal



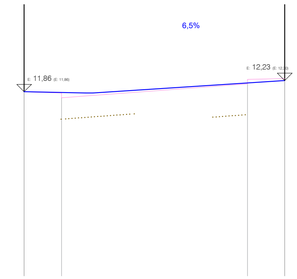
5 Sección transversal



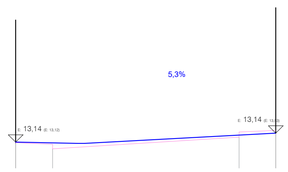
6 Sección transversal



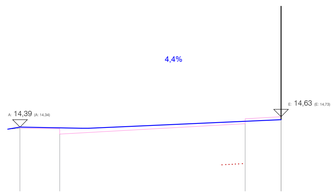
7 Sección transversal



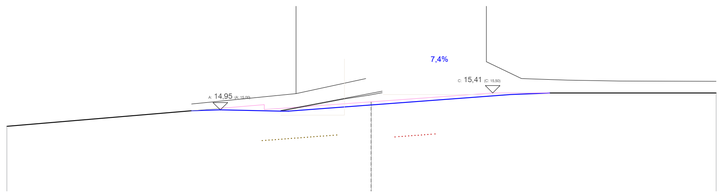
8 Sección transversal



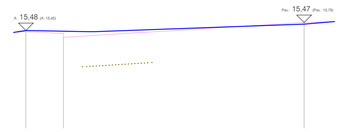
9 Sección transversal



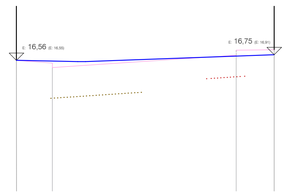
10 Sección transversal cruce Marqués de Cerralbo



11 Sección transversal cruce Marqués de Cerralbo y Alfonso IX



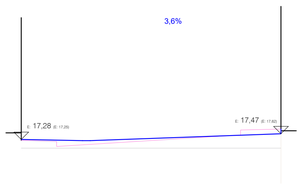
12 Sección transversal cruce Marqués de Cerralbo y Alfonso IX



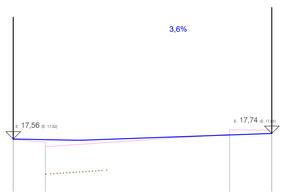
13 Sección transversal



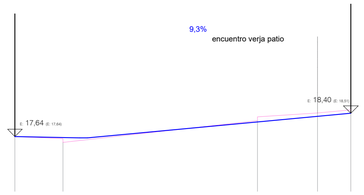
14 Sección transversal



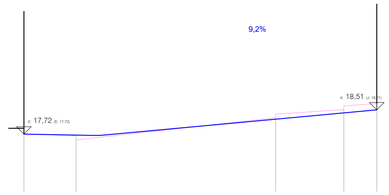
15 Sección transversal por vado



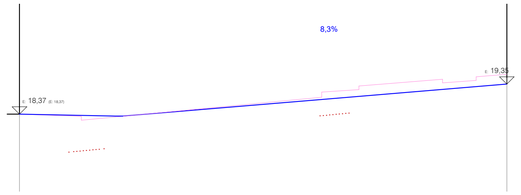
16 Sección transversal quiebro fachada



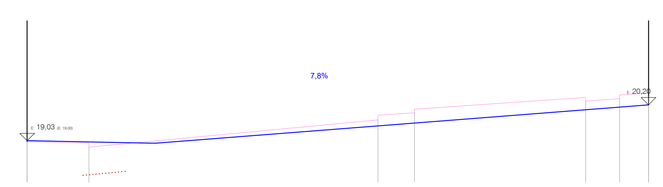
17 Sección transversal encuentro verja patio



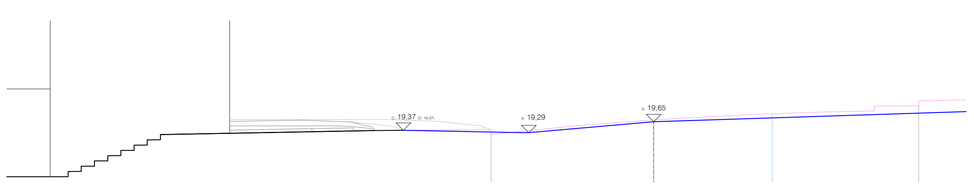
18 Sección transversal



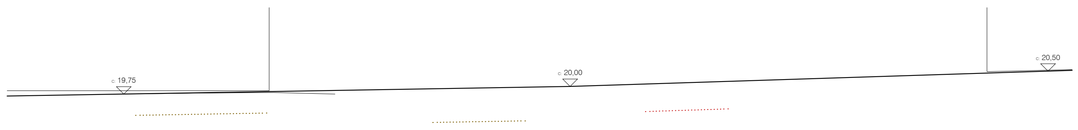
19 Sección transversal



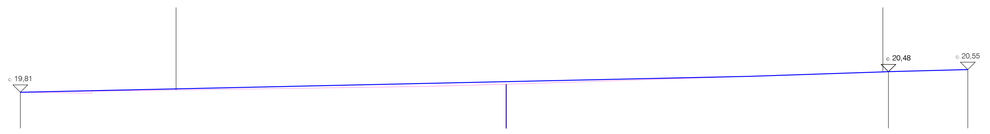
20 Sección transversal quiebro fachada



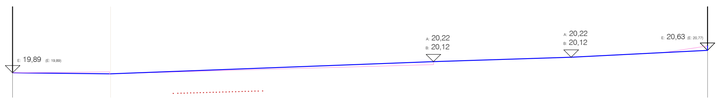
21 Sección transversal cruce Av. Puerta de Aires



22 Sección transversal cruce General Alesón y calle Puerta de Aires



23 Sección transversal esquina edificio



24 Sección transversal



25 Sección transversal



LEYENDA

- Acceso/hueco edificio
- Sección original
- Sección reformada
- Cota proyecto (cota actual)
  - A: acera
  - B: bordillo
  - C: calzada
  - E: edificio
  - F: fachada
  - I: instalaciones
  - P: puerta

PERFILES TRANSVERSALES

U05

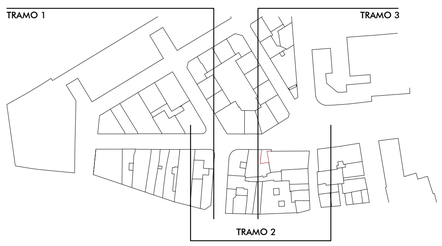
Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:100
Fecha: Junio 2018
Corrección: -





LEYENDA

- 12,1 % — Pendiente longitudinal
- 4,1 % — Pendiente transversal
- Entrada a edificio
- Vado
- Estado actual
- Cambio de pendiente

A: Cota estado reformado (cota estado actual)

+ 14,08 (14,08) / + 13,92 (13,92) — Punto topográfico

A: acera
B: bordillo
C: calzada
E: edificio
F: fachada
I: instalaciones
P: puerta

N

PLANTA ESTADO REFORMADO. REPLANTEO (1/3)

U06

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela, Tel 981 57 38 67

Escala: 1:100
Fecha: Junio 2018
Corrección: -



LEYENDA

- 12,1 % — Pendiente longitudinal
- 4,1 % — Pendiente transversal
- Entrada a edificio
- Vado
- Estado actual
- Cambio de pendiente
- A: 14,08 (14,08) / A: 13,92 (13,92) — Cota estado reformado (cota estado actual)
- Punto topográfico
  - A: acera
  - B: bordillo
  - C: calzada
  - E: edificio
  - F: fachada
  - I: instalaciones
  - P: puerta

N

PLANTA ESTADO REFORMADO. REPLANTEO (2/3)

U07

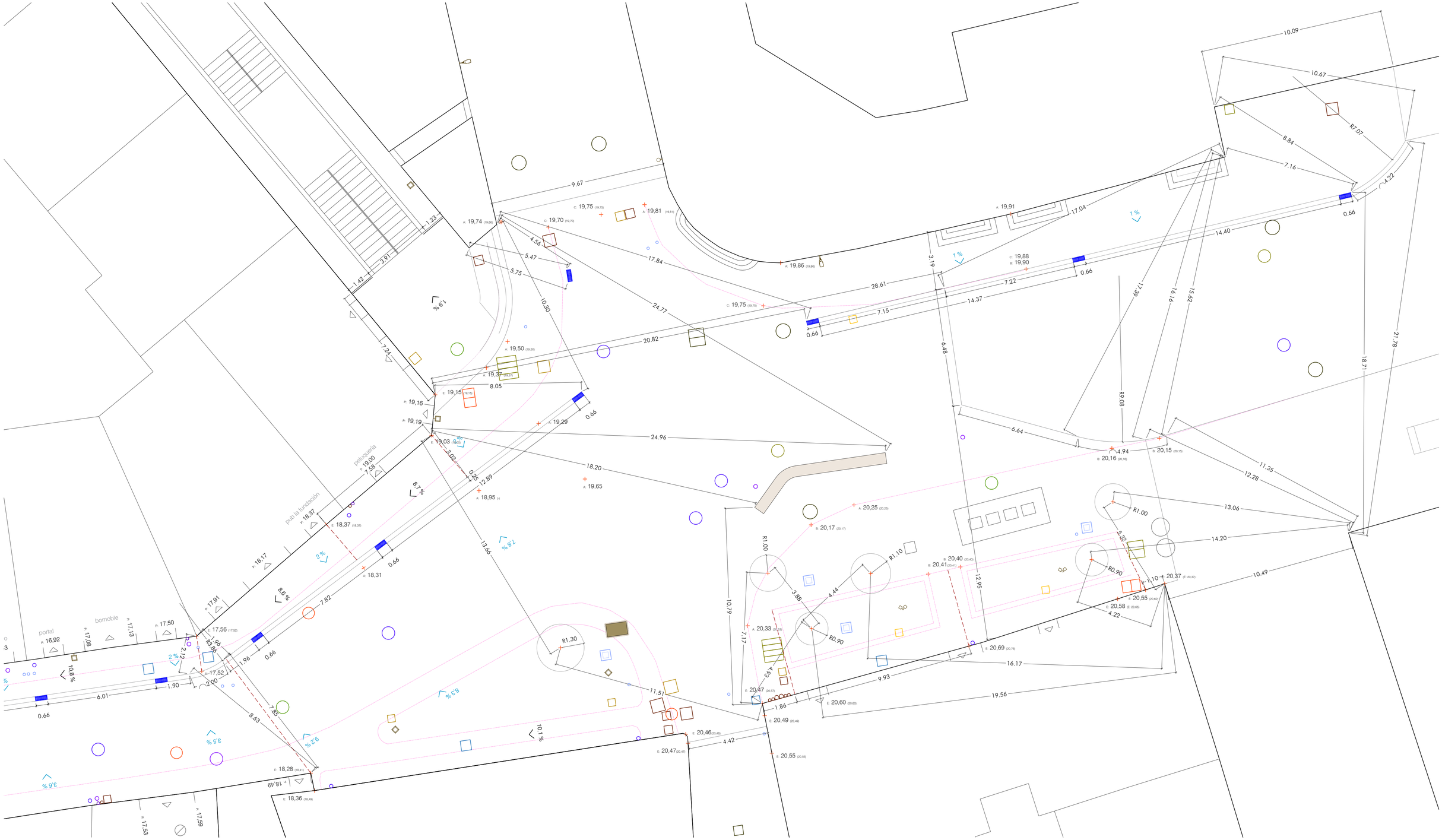
Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario

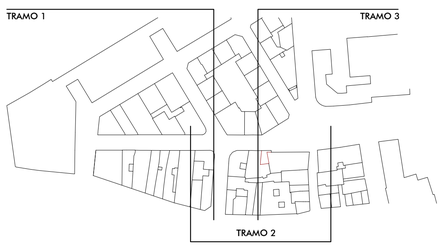
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:100
Fecha: Junio 2018
Corrección: -





LEYENDA

- 12.1 % — Pendiente longitudinal
- 4.1 % — Pendiente transversal
- Entrada a edificio
- Vado
- Estado actual
- Cambio de pendiente
- A: Cota estado reformado (cota estado actual)
- + 14.08 (14.08) / + 13.92 (13.92) — Punto topográfico
- A: acera
- B: bordillo
- C: calzada
- E: edificio
- F: fachada
- I: instalaciones
- P: puerta

N

PLANTA ESTADO REFORMADO. REPLANTEO (3/3)

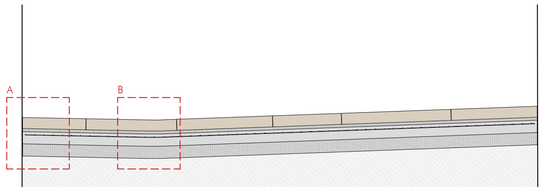
U08

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

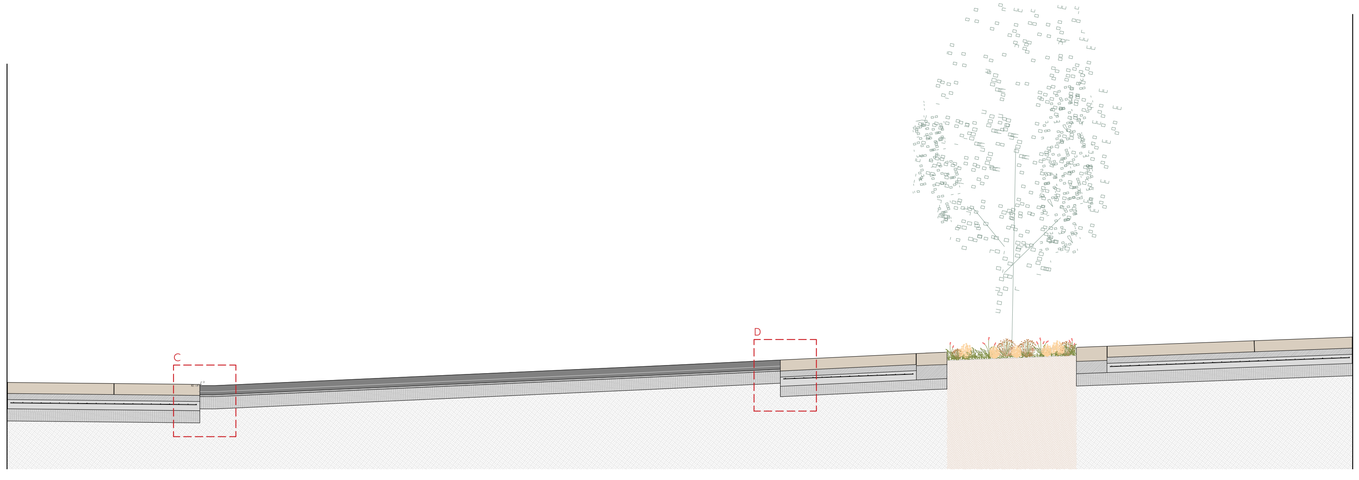
Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

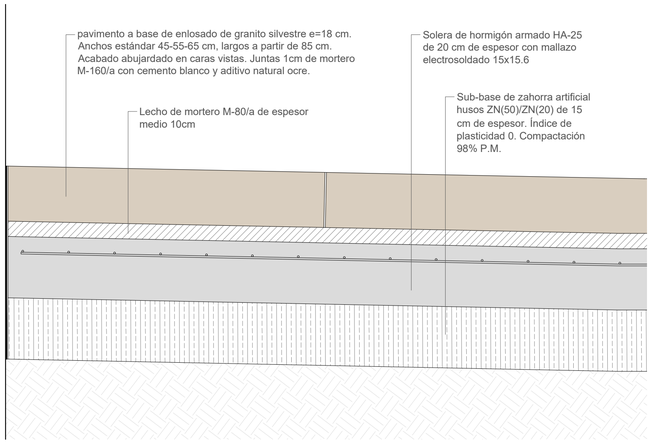
Escala: 1:100
Fecha: Junio 2018
Corrección: -



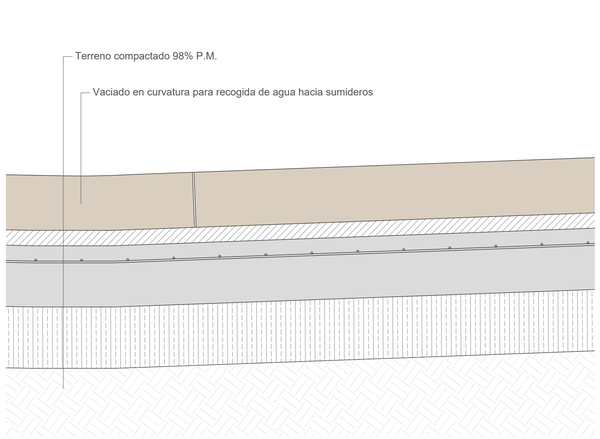
SECCIÓN TIPO ENLOSADO GRANITO e:1/50



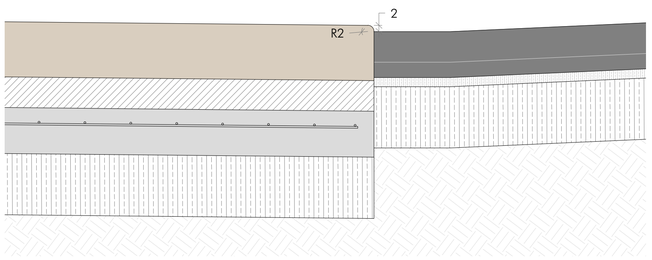
SECCIÓN TIPO VIAL ASFALTO e:1/50



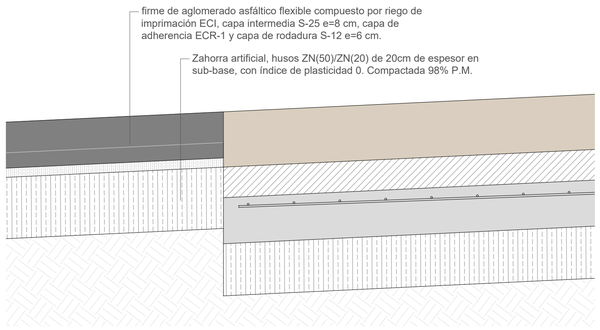
DETALLE A e:1/10



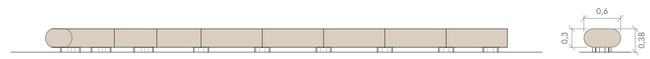
DETALLE B e:1/10



DETALLE C e:1/10

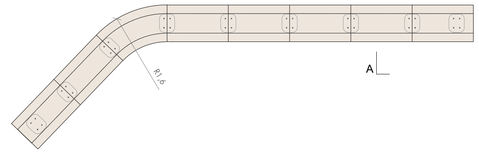


DETALLE D e:1/10

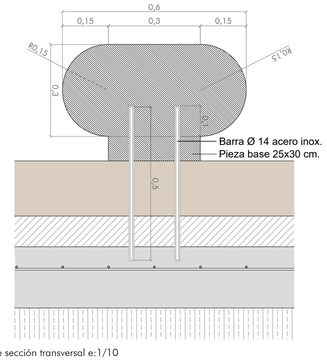


Alzado e:1/50

Seccion transversal e:1/50

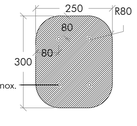


Planta e:1/50



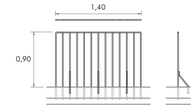
Detalle sección transversal e:1/10



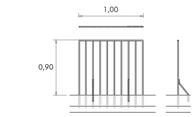


Detalle soporte e:1/10

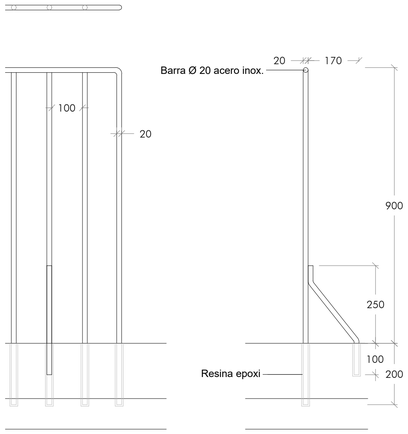
BANCO DE GRANITO SILVESTRE



Barandilla lado edificación e:1/50

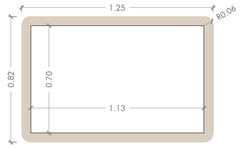


Barandilla lado transformador e:1/50



Detalles barandilla e:1/10

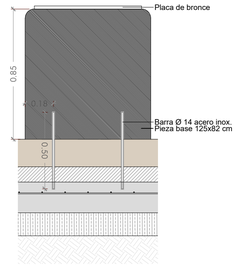
BARANDILLAS DE ACERO MACIZO



Planta



Alzado frontal



Detalle sección transversal

PLACA CONMEMORATIVA DE BRONCE e:1/20

SECCIONES TIPO Y DETALLES

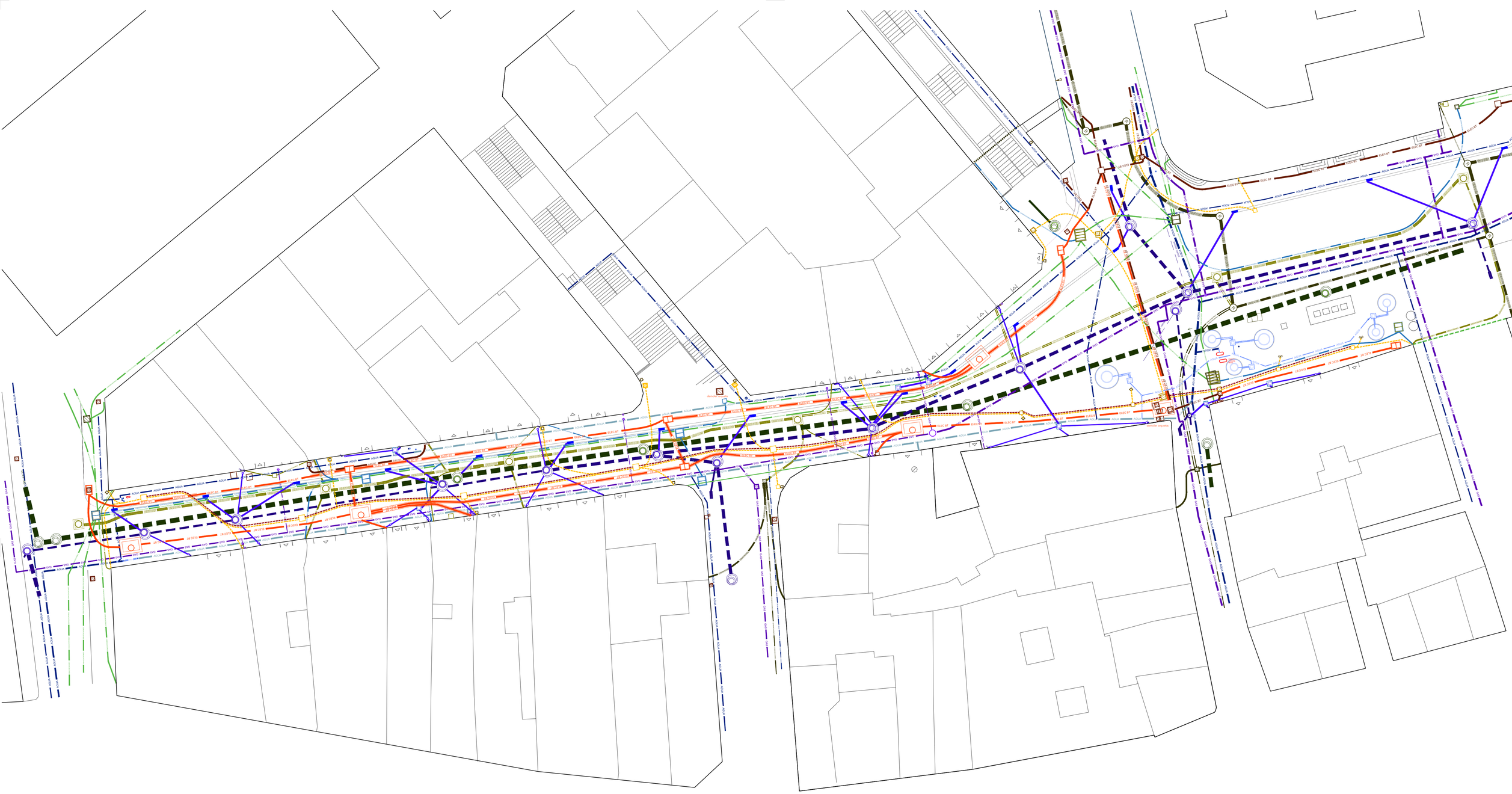
D01

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:50, 1:20, 1:10
Fecha: Junio 2018
Corrección: -



ABASTECIMIENTO DE AGUA

- Abastecimiento distribución existente
- Arqueta de abastecimiento existente
- Hidrante
- Nueva red de abastecimiento

RED DE RIEGO

- Tubería distribución PE100 PN16 DN50
- Distribución secundaria PE100 PN16 DN32 con tubo de protección PE doble capa DN63 verde
- Arqueta centro de control de riego
- Circuito de riego por goteo DN16 (circuitos 1, 3, 5, 7, 9, 11)
- Circuito de aireación e inundación de raíces "Rootrain urban" Ø60mm (circuitos 2, 4, 6, 8, 10, 12)

GAS

- Red subterránea gas natural MPA existente
- Buzón fundición acometida gas nuevo
- Paso subterráneo / aéreo gas

SANEAMIENTO

- Sumidero de aguas pluviales existente
- Canalización residuales existente
- Canalización pluviales existente
- Arqueta/Pozo residuales existente. Tapa rellenable HA nueva
- Arqueta/Pozo pluviales existente. Tapa rellenable HA nueva
- Bajante de aguas pluviales existente
- Sumidero pluviales sifónico nuevo
- Arqueta de pluviales nueva según despiece pavimento, tapa rellenable HA
- Ramal de enlace a red existente PVC Ø160
- Registro bajante, tapa FD200

TELECOMUNICACIONES

- Red aérea existente Telefónica
- Arqueta tipo D existente. Tapa granito nueva
- Arqueta telecomunicaciones existente
- Red subterránea existente Telefónica
- Red subterránea existente
- Red subterránea nueva R
- Red subterránea nueva Telefónica
- Arqueta M (30x30). Tapa rellenable HA
- Arqueta H (70x80x90). Tapa FD s. comp.
- Arqueta TLC (80x80). Tapa FD s. comp.
- Arqueta ICT (40x40x600). Tapa rellenable HA

ELECTRICIDAD

- Red existente
- Arqueta electricidad existente. Nueva tapa rellenable HA
- Paso subterráneo / aéreo electricidad
- Línea subterránea nueva
- P.A.R. en calzada nuevo. Tapa FD s. comp.
- Arqueta tipo 2M nueva. Tapa FD s. comp.
- Arqueta 30x30 nueva. Nueva tapa rellenable HA

ALUMBRADO

- Arqueta alumbrado existente. Nueva tapa rellenable HA
- Luminaria en báculo existente
- Luminaria en brazo existente
- Arqueta municipal. Tapa rellenable HA
- Red subterránea nueva 4xØ125
- Red subterránea nueva iluminación

NOTA:

LAS INSTALACIONES EXISTENTES REFLEJADAS EN PLANOS SE CORRESPONDEN CON LAS INDICADAS EN LA INFORMACION PROPORCIONADA POR LOS SERVICIOS TECNICOS, EMPRESAS, Y LAS ENCONTRADAS POR OBSERVACIONES DIRECTAS.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA REALIZARA LAS EXPLORACIONES NECESARIAS PARA COMPROBAR Y COMPLETAR LA INFORMACION REFLEJADA, SIENDO PRECEPTIVA PARA INICIAR LA EJECUCION DE CUALQUIER ZANJA O TAJO.

LOS MATERIALES UTILIZADOS Y EL MONTAJE DE LOS MISMOS ESTARA DE ACUERDO CON LA DOCUMENTACION DE PROYECTO.

EL REPLANTEO FINAL DE LA INSTALACION SE REALIZARA A PIE DE OBRA.

SE SINCRONIZARÁN POSICIÓN DE ARQUETAS Y JUNTAS DE PAVIMENTO.

N

INSTALACIONES. ESTADO REFORMADO

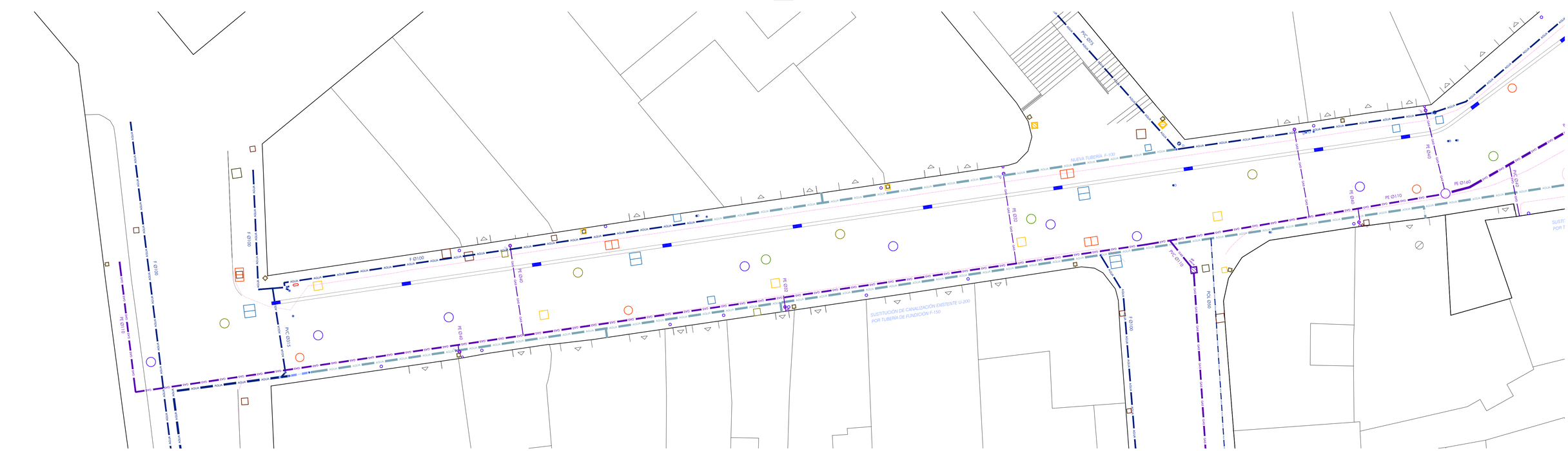
I01

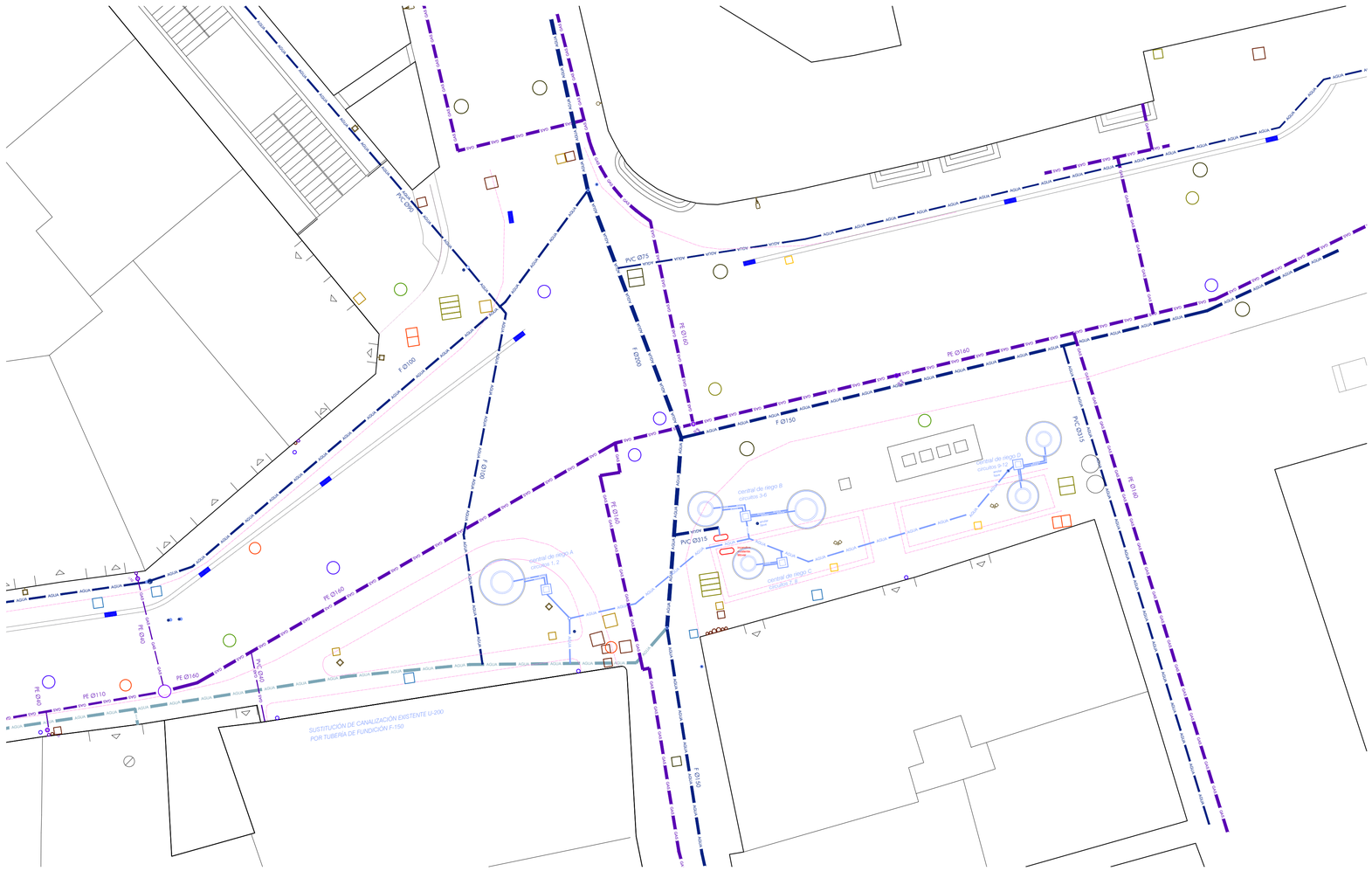
Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

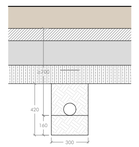
Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:200
Fecha: Junio 2018
Corrección: -

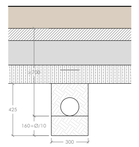




ABASTECIMIENTO



Configuración para F-100



Configuración para F-150

- Pavimento de granito
- Hormigón en masa
- Hormigón armado
- Zahorra compactada 98% P.M.
- Terreno compactado 98% P.M.
- Cinta señalizadora

LEYENDA

- Entrada a edificio
- Estado actual

ABASTECIMIENTO DE AGUA

- Abastecimiento distribución existente
- Arqueta de abastecimiento existente
- Hidrante
- Tramos nuevos/sustituidos de abastecimiento en fundición

RED DE RIEGO

- Tubería distribución PE100 PN16 DN50
- Distribución secundaria PE100 PN16 DN32 con tubo de protección PE doble capa DN63 verde
- Arqueta centro de control de riego
- Circuito de riego por goteo DN16 (circuitos 1, 3, 5, 7, 9, 11)
- Circuito de aireación e inundación de raíces "Rootrain urban" Ø60mm (circuitos 2, 4, 6, 8, 10, 12)

GAS

- Red subterránea gas natural MPA existente
- Buzón fundición acometida gas
- Paso subterráneo / aéreo gas

NOTA:

LAS INSTALACIONES EXISTENTES REFLEJADAS EN PLANOS SE CORRESPONDEN CON LAS INDICADAS EN LA INFORMACION PROPORCIONADA POR LOS SERVICIOS TECNICOS, EMPRESAS, Y LAS ENCONTRADAS POR OBSERVACIONES DIRECTAS.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA REALIZARA LAS EXPLORACIONES NECESARIAS PARA COMPROBAR Y COMPLETAR LA INFORMACION REFLEJADA, SIENDO PRECEPTIVA PARA INICIAR LA EJECUCION DE CUALQUIER ZANJA O TAJO.

LOS MATERIALES UTILIZADOS Y EL MONTAJE DE LOS MISMOS ESTARA DE ACUERDO CON LA DOCUMENTACION DE PROYECTO.

EL REPLANTEO FINAL DE LA INSTALACION SE REALIZARA A PIE DE OBRA.

SE SINCRONIZARÁN POSICIÓN DE ARQUETAS Y JUNTAS DE PAVIMENTO.

ABASTECIMIENTO Y GAS

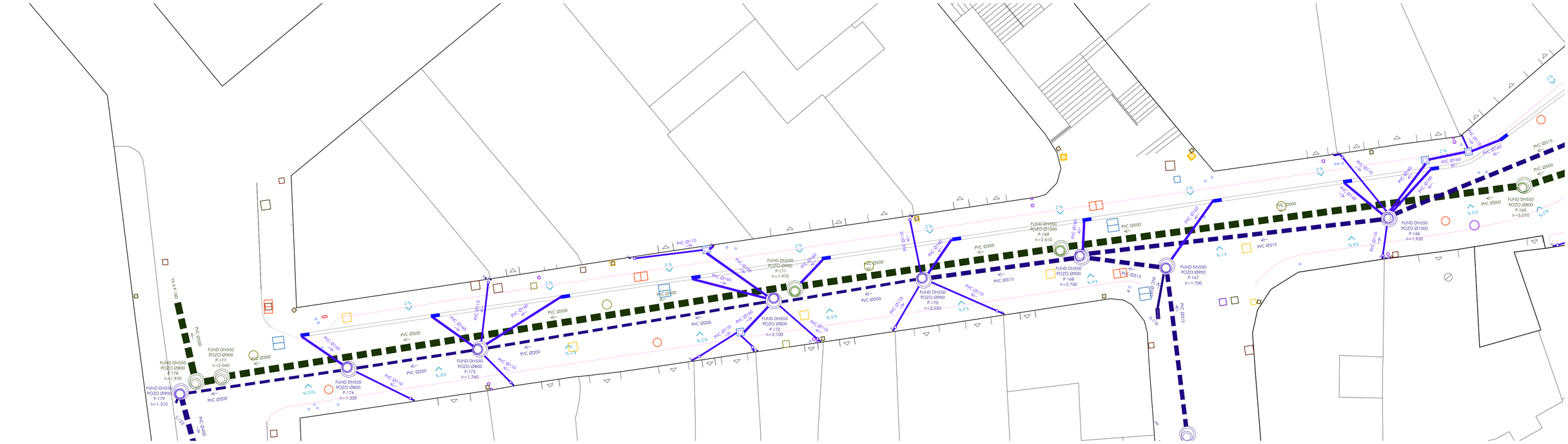
I02

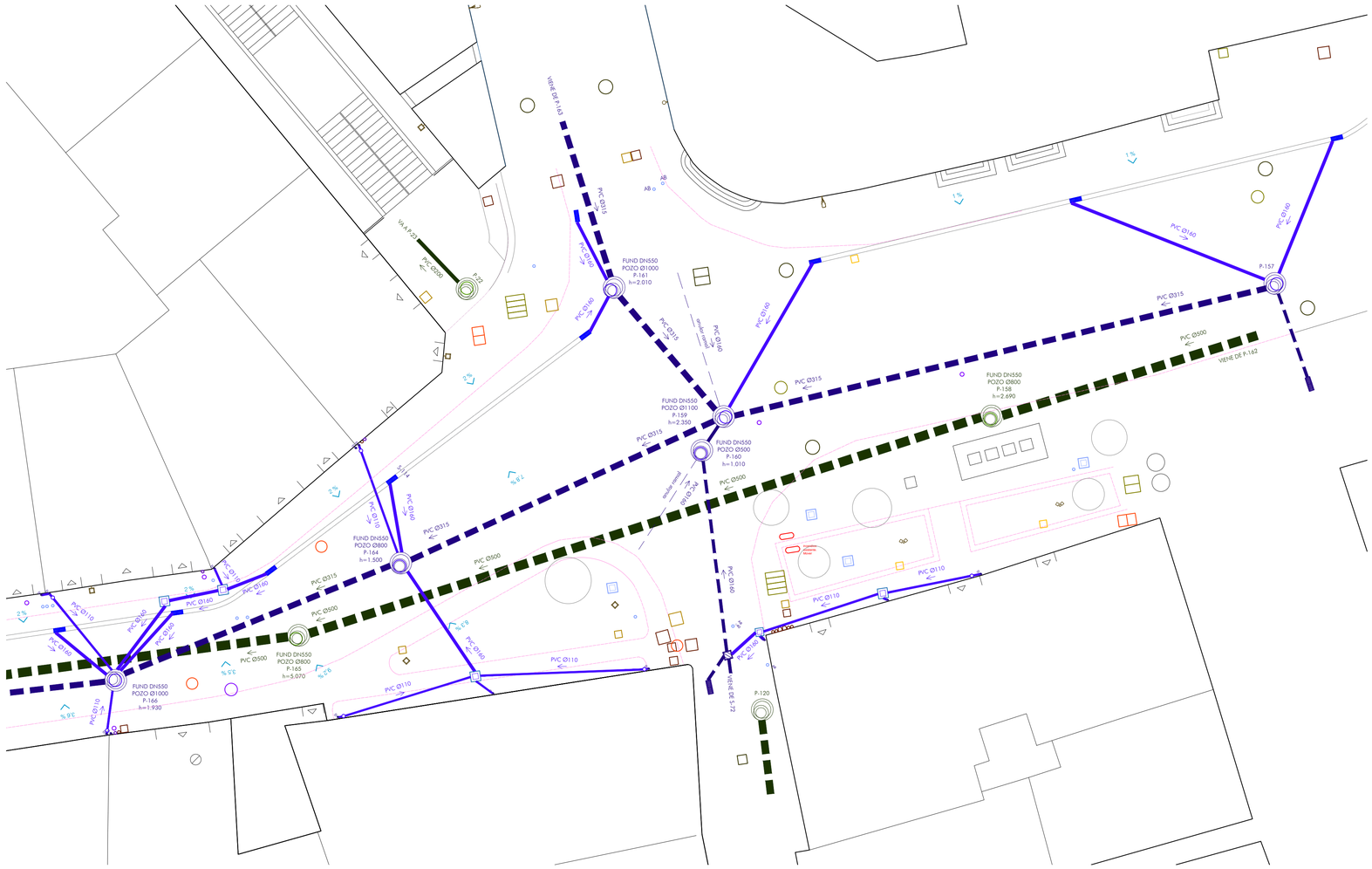
Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:150
Fecha: Junio 2018
Corrección: -





SANEAMIENTO

- Sumidero de aguas pluviales existente
- Canalización residuales existente
- Canalización pluviales existente
- Canalización unitaria existente
- Arqueta/Pozo residuales existente. Tapa rellenable HA nueva
- Arqueta/Pozo pluviales existente. Tapa rellenable HA nueva
- Sumidero de aguas existente. Tapa rellenable HA nueva
- Bajante de aguas pluviales existente
- Sumidero pluviales sifónico nuevo
- Arqueta de pluviales nueva según despiece pavimento, tapa rellenable HA
- Ramal de enlace a red existente PVC Ø160
- Registro bajante, tapa FD200

FUND DN600
POZO Ø800
PR1.04
h=indet.

material y medida tapa
diámetro interior
referencia
altura interior

LEYENDA

- Entrada a edificio
- 4,1 % Pendiente transversal
- Estado actual

NOTA:

LAS INSTALACIONES EXISTENTES REFLEJADAS EN PLANOS SE CORRESPONDEN CON LAS INDICADAS EN LA INFORMACION PROPORCIONADA POR LOS SERVICIOS TECNICOS, EMPRESAS, Y LAS ENCONTRADAS POR OBSERVACIONES DIRECTAS.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA REALIZARA LAS EXPLORACIONES NECESARIAS PARA COMPROBAR Y COMPLETAR LA INFORMACION REFLEJADA, SIENDO PRECEPTIVA PARA INICIAR LA EJECUCION DE CUALQUIER ZANJA O TAJO.

LOS MATERIALES UTILIZADOS Y EL MONTAJE DE LOS MISMOS ESTARA DE ACUERDO CON LA DOCUMENTACION DE PROYECTO.

EL REPLANTEO FINAL DE LA INSTALACION SE REALIZARA A PIE DE OBRA.

SE SINCRONIZARÁN POSICIÓN DE ARQUETAS Y JUNTAS DE PAVIMENTO.

N

SANEAMIENTO

I03

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

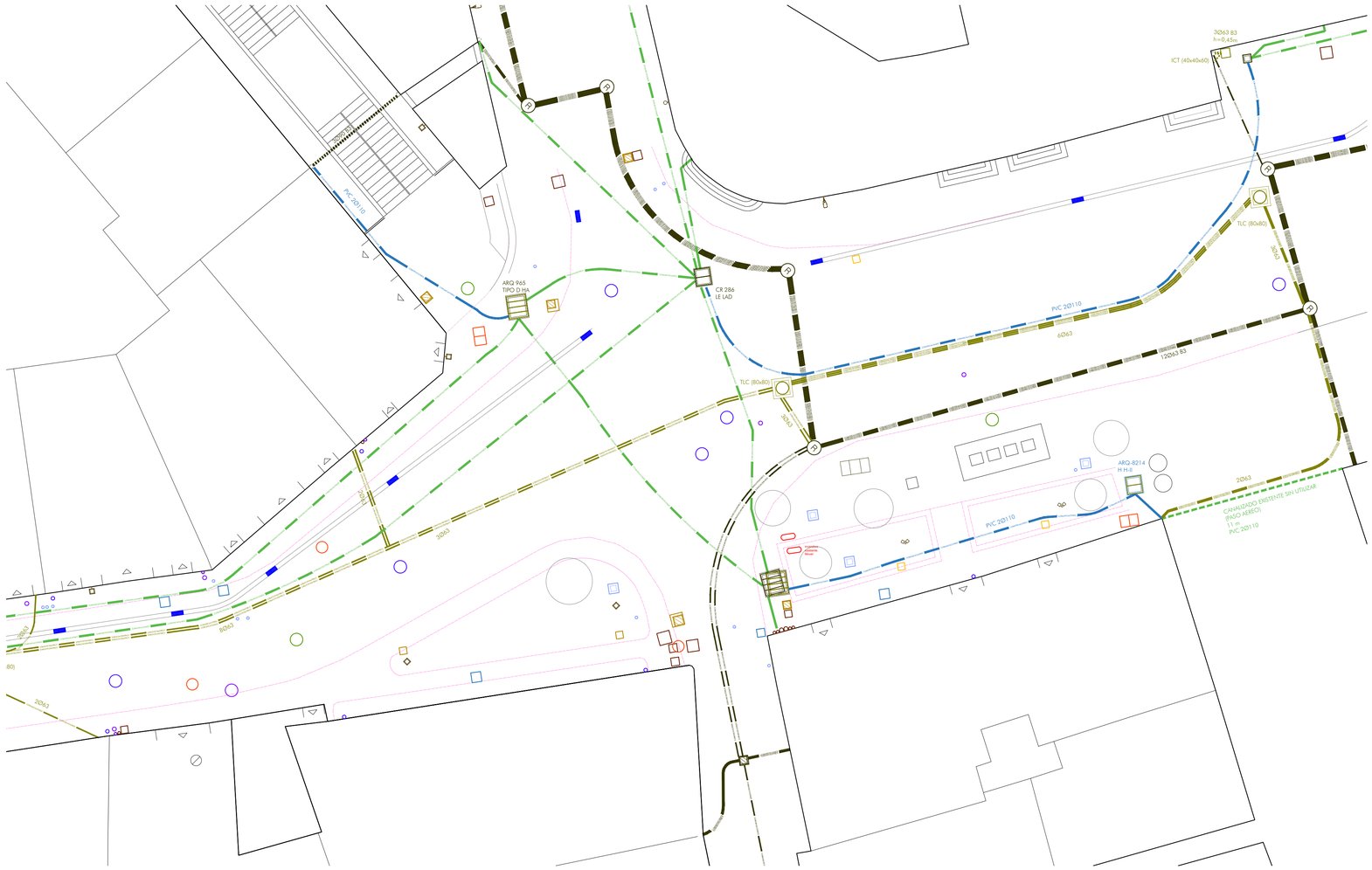
Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez

rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:150
Fecha: Junio 2018
Corrección: -





1. Tubo Ø63 verde HDPE
2. Tubo Ø110 verde PE

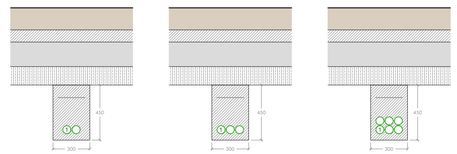
- Pavimento de granito
- Hormigón en masa
- Hormigón armado
- Zahorra compactada 98% P.M.
- Terreno compactado 98% P.M.
- Cinta señalizadora

TELECOMUNICACIONES

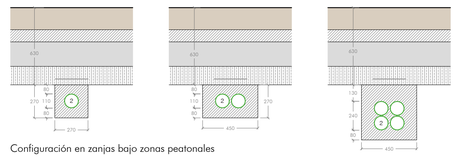
- Red aérea existente Telefónica
- Arqueta tipo D existente. Tapa granito nueva
- Arqueta telecomunicaciones existente
- Red subterránea existente Telefónica
- Red subterránea existente
- Red subterránea nueva R
- Red subterránea nueva Telefónica
- Arqueta M (30x30). Tapa rellenable HA
- Arqueta H (70x80x90). Tapa FD s. comp.
- Arqueta TLC (80x80). Tapa FD s. comp.
- Arqueta ICT (40x40x600). Tapa rellenable HA

LEYENDA

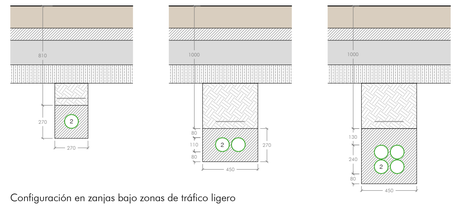
- Entrada a edificio
- Estado actual



TELECOMUNICACIONES - TELEFÓNICA



Configuración en zanjas bajo zonas peatonales



Configuración en zanjas bajo zonas de tráfico ligero

NOTA:

LAS INSTALACIONES EXISTENTES REFLEJADAS EN PLANOS SE CORRESPONDEN CON LAS INDICADAS EN LA INFORMACION PROPORCIONADA POR LOS SERVICIOS TECNICOS, EMPRESAS, Y LAS ENCONTRADAS POR OBSERVACIONES DIRECTAS.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA REALIZARA LAS EXPLORACIONES NECESARIAS PARA COMPROBAR Y COMPLETAR LA INFORMACION REFLEJADA, SIENDO PRECEPTIVA PARA INICIAR LA EJECUCION DE CUALQUIER ZANJA O TAJO.

LOS MATERIALES UTILIZADOS Y EL MONTAJE DE LOS MISMOS ESTARA DE ACUERDO CON LA DOCUMENTACION DE PROYECTO.

EL REPLANTEO FINAL DE LA INSTALACION SE REALIZARA A PIE DE OBRA.

SE SINCRONIZARÁN POSICIÓN DE ARQUETAS Y JUNTAS DE PAVIMENTO.

TELECOMUNICACIONES

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

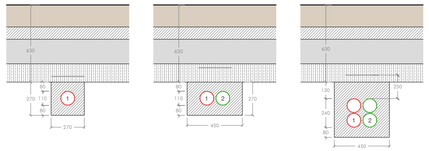
I04

Escala: 1:150
Fecha: Junio 2018
Corrección: -

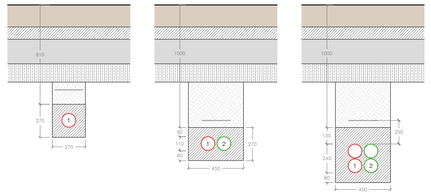


PRISMA MUNICIPAL

Configuración en zanjas bajo zonas peatonales

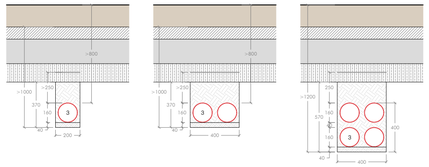


Configuración en zanjas bajo zonas de tráfico ligero

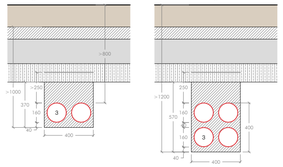


ELECTRICIDAD - UNIÓN FENOSA

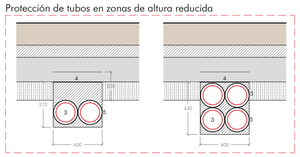
Configuración en zanjas bajo zonas peatonales



Configuración en zanjas bajo zonas de tráfico ligero



Protección de tubos en zonas de altura reducida



La configuración de los tubos en las canalizaciones protegidas se determinarán en la ejecución de la obra, en función de las profundidades a realizar en los tramos. Se determinará su necesidad en campo en función de la altura disponible, incluyendo en la protección tubo metálico Ø200 y chapa metálica.

1. Tubo Ø110 rojo PE
2. Tubo Ø110 verde PE
3. Tubo Ø160 rojo PE
4. Chapa acero galvanizado e=3mm
5. Tubo Ø200 acero galvanizado e=3mm

- Pavimento de granito
- Hormigón en masa
- Hormigón armado
- Zahorra compactada 98% P.M.
- Terreno compactado 98% P.M.
- Cinta señalizadora

ELECTRICIDAD

- Red existente
- Arqueta electricidad existente. Nueva tapa rellenable HA
- Paso subterráneo / aéreo electricidad
- Línea subterránea nueva
- P.A.R. en calzada nuevo. Tapa FD s. comp.
- Arqueta tipo 2M nueva. Tapa FD s. comp.
- Arqueta 30x30 nueva. Nueva tapa rellenable HA

ALUMBRADO

- Arqueta alumbrado existente. Nueva tapa rellenable HA
- Luminaria en báculo existente
- Luminaria en brazo existente
- Arqueta municipal. Tapa rellenable HA
- Red subterránea nueva 4xØ125
- Red subterránea nueva iluminación

LEYENDA

- Entrada a edificio
- Estado actual
- Arqueología. Murallas
- Arqueología. Otros

NOTA:

LAS INSTALACIONES EXISTENTES REFLEJADAS EN PLANOS SE CORRESPONDEN CON LAS INDICADAS EN LA INFORMACION PROPORCIONADA POR LOS SERVICIOS TECNICOS, EMPRESAS, Y LAS ENCONTRADAS POR OBSERVACIONES DIRECTAS.

LA EMPRESA ADJUDICATARIA REALIZARA LAS EXPLORACIONES NECESARIAS PARA COMPROBAR Y COMPLETAR LA INFORMACION REFLEJADA, SIENDO PRECEPTIVA PARA INICIAR LA EJECUCION DE CUALQUIER ZANJA O TAJO.

LOS MATERIALES UTILIZADOS Y EL MONTAJE DE LOS MISMOS ESTARA DE ACUERDO CON LA DOCUMENTACION DE PROYECTO.

EL REPLANTEO FINAL DE LA INSTALACION SE REALIZARA A PIE DE OBRA.

SE SINCRONIZARÁN POSICIÓN DE ARQUETAS Y JUNTAS DE PAVIMENTO.

ELECTRICIDAD E ILUMINACION

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

I05

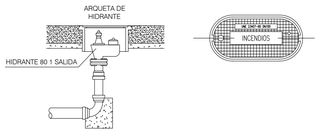
Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez

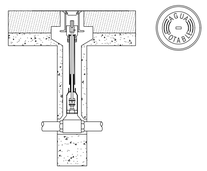
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:150
Fecha: Junio 2018
Corrección: -

HIDRANTE URBANIZACION (FUERA DE ESCALA)



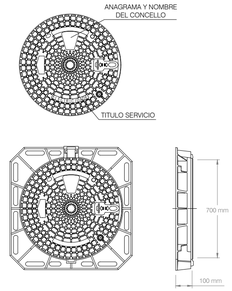
ACOMETIDA AGUA POTABLE (FUERA DE ESCALA)



ABASTECIMIENTO

REGISTRO D-400 ACERROJADO (ESCALA 1/25):

CODIGO PLANOS: REGISTRO CÁMARAS ELECTRICIDAD



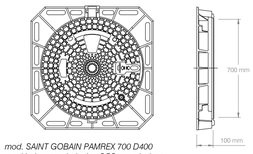
mod. SAINT GOBAIN PAMREX 700 D400
con kit de acerrojado tipo SCS o equivalente

NOTA:
LAS ARQUETAS Y TIPOS DE TAPA-REGISTRO DE LAS INSTALACIONES DE FENOSA, CORRESPONDEN CON LOS TIPOS HOMOLOGADOS POR LA COMPAÑÍA:

REGISTRO D-400 ACERROJADO (ESCALA 1/25):

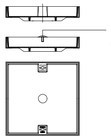
CODIGO PLANOS: REGISTRO ARQUETAS Y CAMARAS COMUNICACIONES





mod. SAINT GOBAIN PAMREX 700 D400
con kit de acerrojado tipo SCS o equivalente

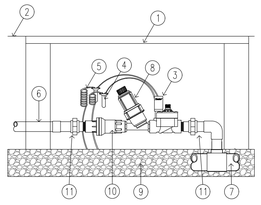
TAPAS CUADRADAS ARQUETA RELLENABLES (ESCALA 1/25):



tachuela botón para identificación de servicio, fabricada en fundición de latón naval Ø60mm (3 chapas circulares e=6mm, concéntricas y superpuestas) y vástago de empotramiento de acero inox Ø10mm, l=30mm. Anclaje a pavimento mediante resinas epoxídicas. Llevará grabado el texto "Servicios Municipales" y la instalación a la que pertenece la arqueta.

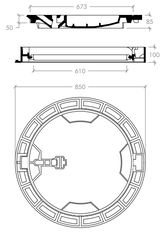
mod. rellenable Benito THH40, THH34, THH44 (según despiece pavimento) o equivalente

La dimensión de todas las arquetas y su posición irá en todo momento sincronizada con el despiece del pavimento de granito, utilizándose arquetas de marco 410x410mm en las franjas de 45cm, de 525x525mm en las franjas de 55cm y de 625x625mm en las franjas de 65cm.

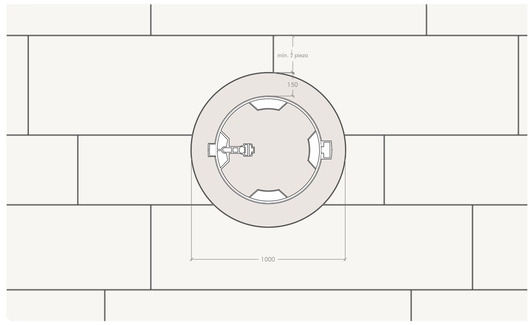


KIT DE CONTROL ZONAS DE RIEGO
detalle de instalación (sin escala)

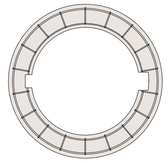
1. Arqueta (no supone tipo)
2. Nivel del terreno
3. Kit de goteo
4. Conectores estancos
5. Cable de control
6. Red secundaria
7. Red general
8. Ladrillo de soporte
9. Fondo de grava
10. Regulador de presión de 1,7 a 2,7 bar
11. Nudo de unión 3 piezas PVC
12. Filtro



Detalle tapas nuevas (rellenable hormigón)



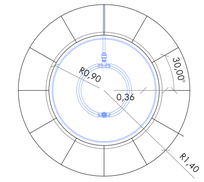
Planta

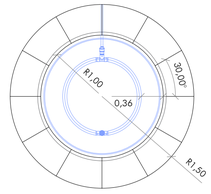


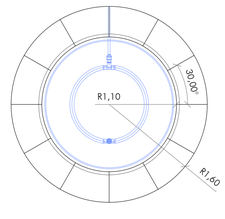
anillo perimetral de hormigón armado teñido, árido seleccionado. Cemento blanco. Acabado apomazado
arm. long: 4Ø10
arm. trans: Ø8c/15

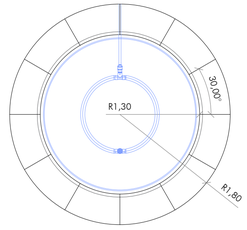
Hormigonado perimetral

Tapas redondas en arquetas tipo TLC e:1/20









Geometría y despiece e:1/50

Arbolado nuevo en alcorques



acer argenteo



sophora japonica

Vegetación rastrera en alcorques



ajuga reptans



epimedium

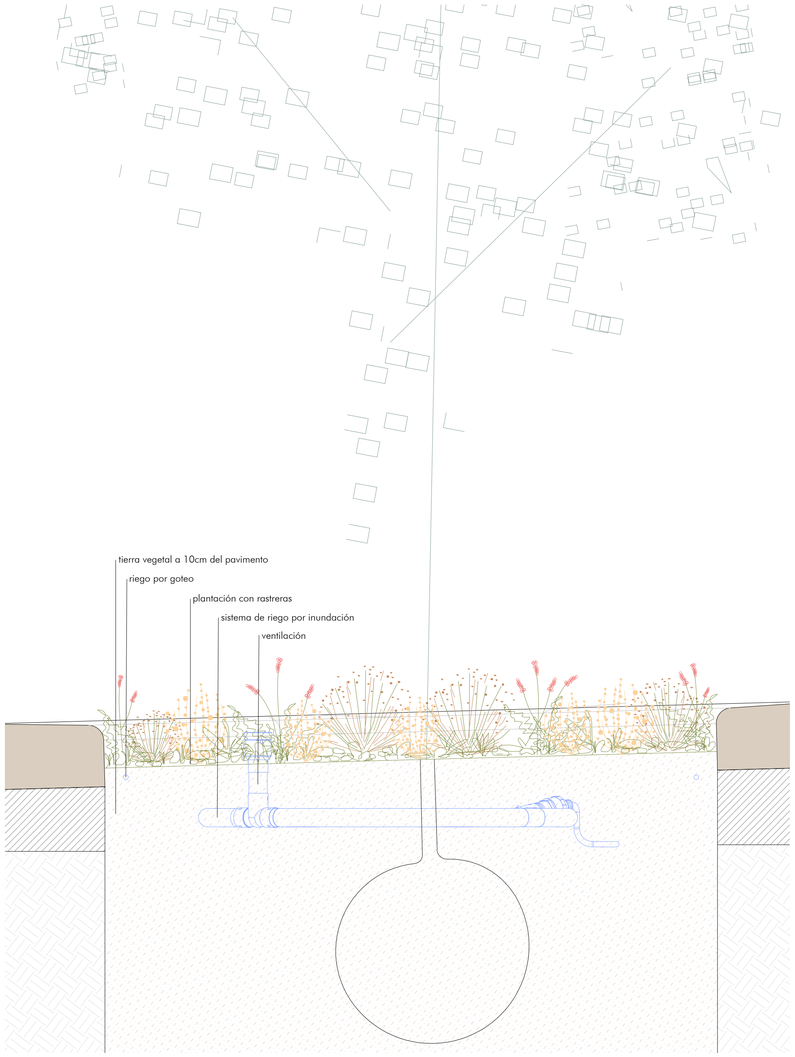


geranium machrorrizum



polygonum persicaria

Alcorques



Sección e:1/10

N

DETALLES REGISTROS Y ALCORQUES

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

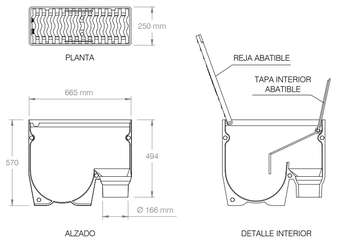
106

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

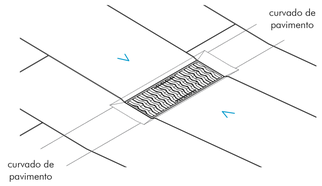
Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:25, 1:20, 1:10
Fecha: Junio 2018
Corrección: -

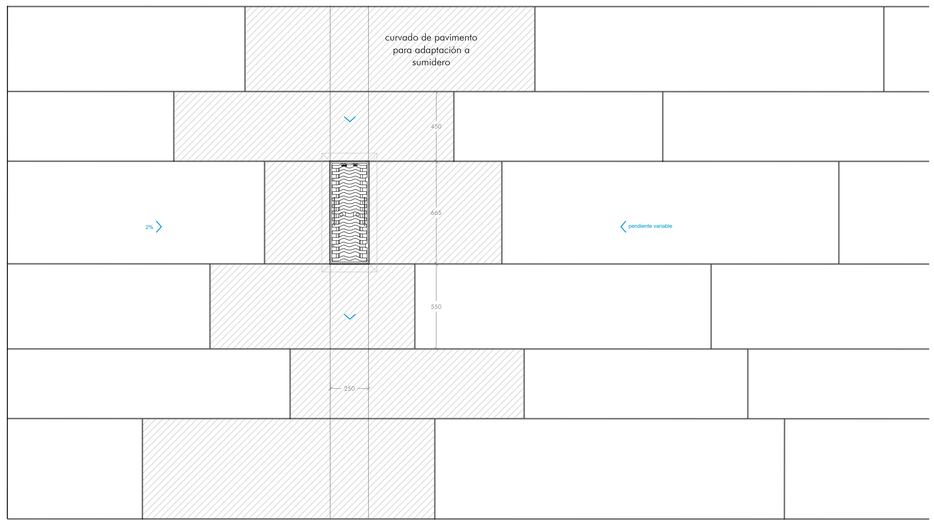
Sumideros sifónicos e:1/20



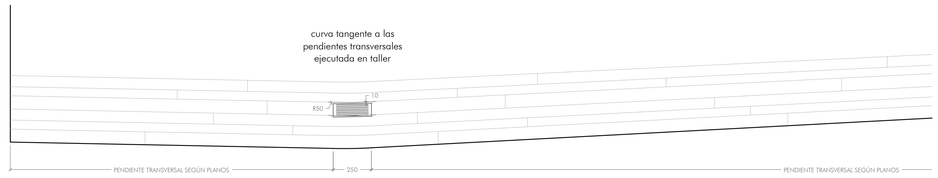
mod. VBS de PAM Sant Gobain o equivalente



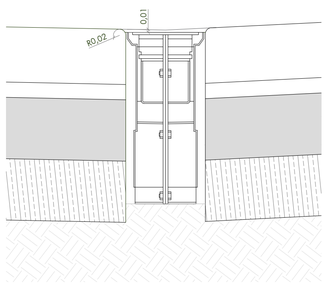
Axonometría



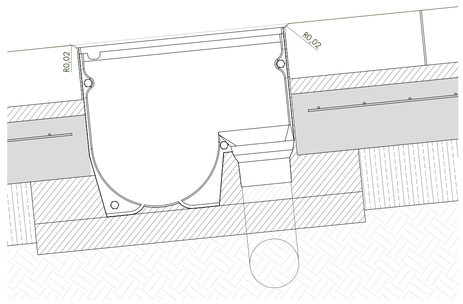
Planta tipo recogida de agua



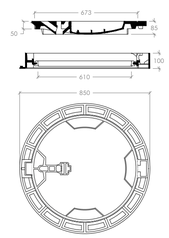
Sección tipo recogida de agua



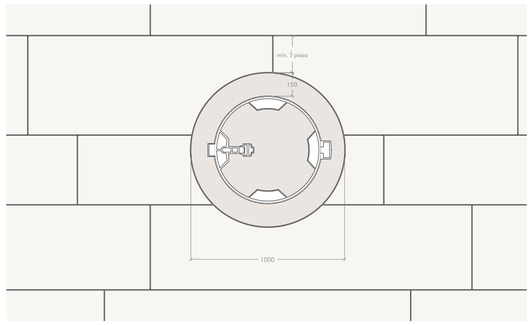
Sección transversal por sumidero e:1/10



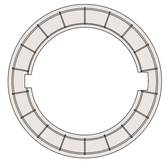
Sección longitudinal por sumidero e:1/10



Detalle tapas nuevas (rellenable hormigón)



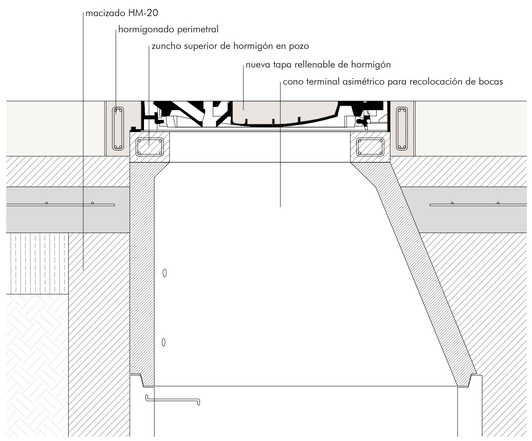
Planta



Hormigonado perimetral

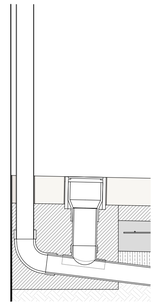


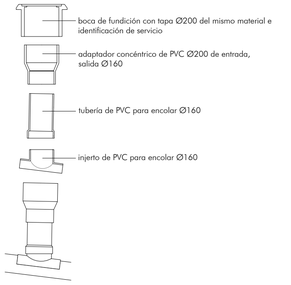
anillo perimetral de hormigón armado teñido, árido seleccionado. Cemento blanco. Acabado apomazado
arm. long: 4Ø10
arm. trans: Ø8c/15

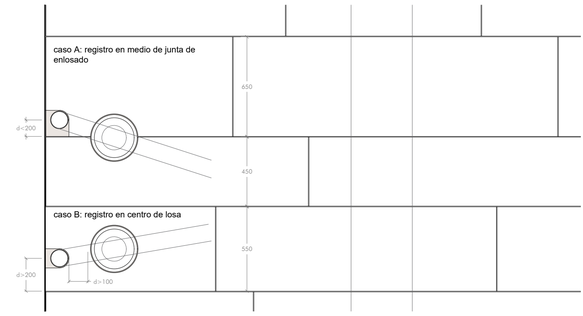


Sección e:1/10

Modificación pozos existentes e:1/20

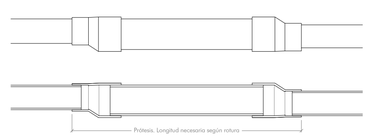






Se ejecutarán todos los registros atendiendo a los casos A o B, y respetando en todo momento una dimensión mínima de losa de 100mm. Los recortes de las losas en sus encuentros con las bajantes responderán asimismo a estos criterios, tal y como se muestra en planos.

Es imprescindible en la reparación mediante prótesis de las acometidas de fecales el uso de conectores excéntricos en los extremos de dicha prótesis, colocando la parte de plana en la zona superior de la tubería aguas arriba y en la inferior aguas abajo, a fin de que no se produzcan acumulaciones en la reducción.



DETALLES SANEAMIENTO

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario
Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

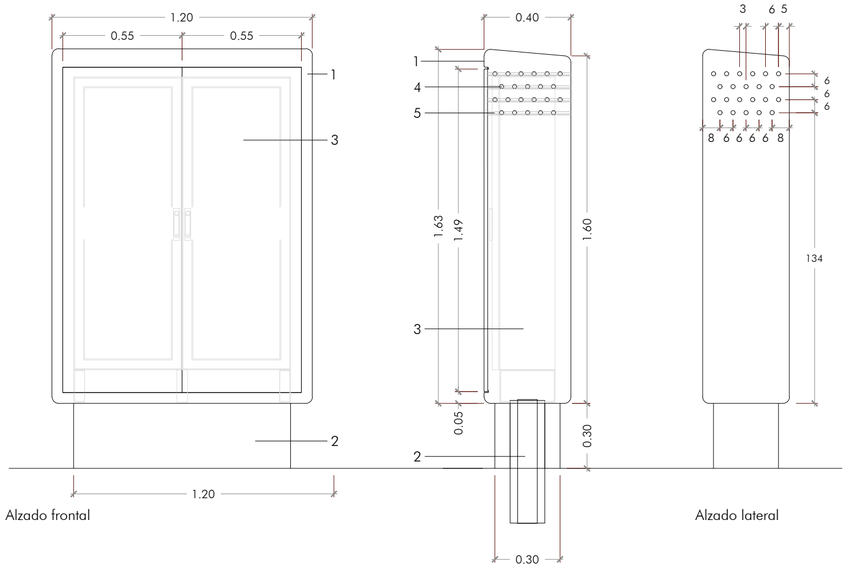
Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez
rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:200
Fecha: Junio 2018
Corrección: -

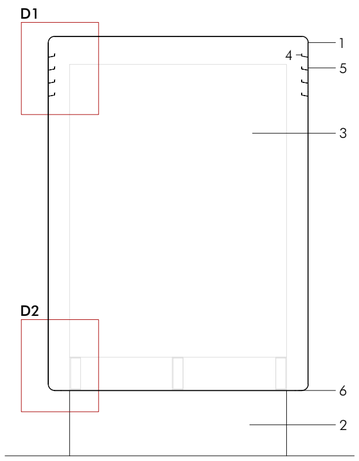


Base

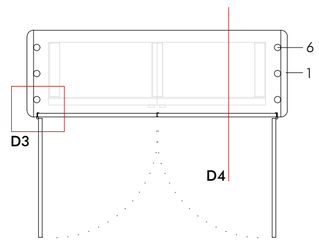


Alzado frontal

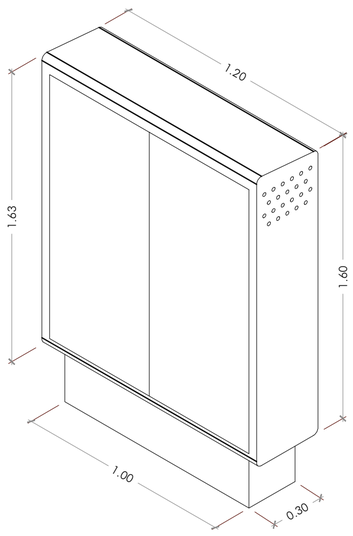
Alzado lateral



Sección longitudinal



Planta



Isometría

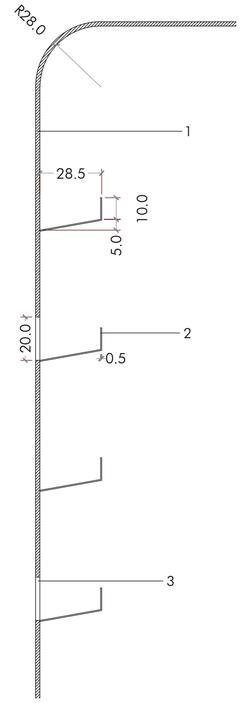
1 Armario de chapa de acero galvanizado, pintura oxirón negra
2 Base de hormigón armado visto
3 Armario prefabricado protección IP65
4 Pletinas de acero soldadas a armario
5 Taladros a tresbolillo en lateral de armario
6 Taladros en base de armario

NOTA:

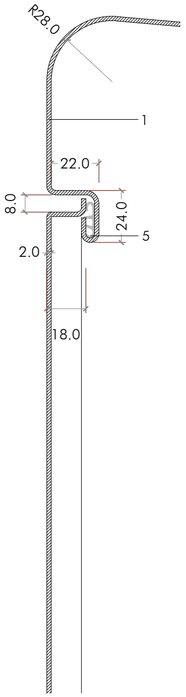
SE COMPROBARÁN LAS DIMENSIONES DEL ARMARIO AL INICIO DE LAS OBRAS.

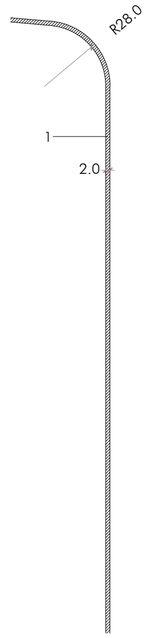
LOS MATERIALES UTILIZADOS Y EL MONTAJE DE LOS MISMOS ESTARÁN DE ACUERDO CON LA DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO.

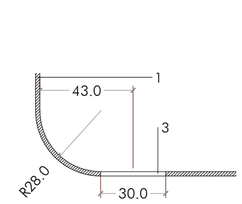
EL REPLANTEO FINAL DE LA INSTALACIÓN SE REALIZARÁ A PIE DE OBRA.



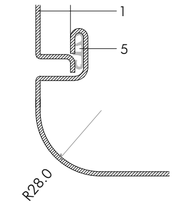
D1 Sección longitudinal e:1/2

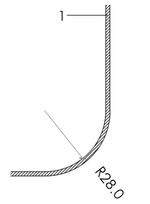




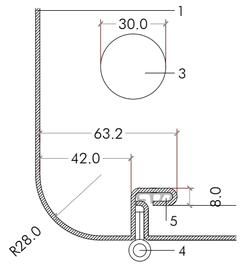


D2 Sección longitudinal e:1/2





D3 Sección transversal e:1/2



D4 Planta e:1/2

1 Armario de chapa de acero galvanizado, acabado pintura oxirón negra
2 Pletina de acero e=0,5mm soldada a armario
3 Taladro
4 Bisagra
5 Junta de estanqueidad de EPDM

DETALLES ARMARIO PROTECCIÓN CUADRO

I08

Proyecto de urbanización de la calle Nuestra Señora del Rosario

Situación: Calle Nuestra Señora del Rosario (A Coruña)

Área de Rexeneración Urbana e Dereito á Vivenda
Servizo de Infraestruturas. Concello da Coruña

Alberto Redondo Porto
José Valladares Durán
Marcial Rodríguez Rodríguez

rvr arquitectos
Porta da Pena 9 -2º, 15704 Santiago de Compostela. Tel 981 57 38 67

Escala: 1:25, 1:20, 1:10
Fecha: Junio 2018
Corrección: -