documento: **PROYECTO DE URBANIZACION**

título: **URBANIZACION DE SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 10-20**

exp. arquilur: 1818/SAN ANTONIO 10-20

fecha de edición: **JULIO 2026**

revisión: 01

nº visado: ____



calle/nº: : AVENIDA SAN ANTONIO 10-20

código postal: 48450

población: Etxebarri

territorio histórico: Bizkaia

promotor: **Ayuntamiento de Etxebarri**

exp. promotor: OTM-2025-021

otros: ____

Z:\ARQUILUR3\PROYECTOS\1818-SAN ANTONIO 10-22\1818-02-PROYECTO\1818-06-REVISION 01\1818-R1-TEXTOS\1818-PR1-01-01-memoria y anejo.docx

técnico redactor: Santiago G. Mazorriaga

titulación: Arquitecto, colegiado 1898 COAVN

arquilur slp

INDICE GENERAL DEL PROYECTO

I.- MEMORIA Y ANEJOS

II.- INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

V.- PLAN CONTROL CALIDAD

VI.- ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

VII.- PLANOS

I.- INDICE GENERAL DE LA MEMORIA

I. MEMORIA DESCRIPTIVA
II. MEMORIA CONSTRUCTIVA
III. JUSTIFICACION DE CUMPLIMIENTO DEL CTE
IV. OTROS REGLAMENTOS

ANEXOS A LA MEMORIA:

ANEXO 1.- CUMPLIMIENTO CTE
ANEXO 2.- FOTOGRAFIAS
ANEXO 3.- JUSTIFICACIÓN DEL DECRETO 213/2012
ANEXO 4.- GEOTECNICO YCALCULO ESTRUCTURAL
ANEXO 5.- GRCD
ANEXO 6.- PLANNING DE TRABAJOS
ANEXO 7.- CLASIFICACION DE CONTRATISTAS

I.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1. **AGENTES INTERVINIENTES**
2. **OBJETO Y ALCANCE DEL ENCARGO**
3. **ANTECEDENTES E INFORMACION PREVIA**
4. **ESTADO ACTUAL DE LA ZONA DE ACTUACION**
5. **NORMATIVA URBANISTICA Y SECTORIAL**
6. **DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA**
7. **FASES DE EJECUCION PLANTEADAS**
8. **PLAN DE TRABAJOS**

1.-AGENTES INTERVINIENTES

1.1.- PROMOTOR

Nombre de la Sociedad: AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI
CIF: P-4803600H
Dirección: PLAZA TXIKI OTAEGI Nº 1 48450 ETXEBARRI-BIZKAIA
Nº Tel. Contacto: 944 267 015 (OFICINA TECNICA)

1.2.- EQUIPO REDACTOR:

El diseño general, la descripción, prescripciones y definición del proyecto se realiza por parte del siguiente equipo:

Estudio: ARQUILUR 3 S.L.P
CIF: B-95227385
Inscripción COAVN: 950274
Dirección: ARBIDEA Nº 7 DEPARTAMENTO 8 48004 BILBAO (BIZKAIA)
Teléfono: 677514538
Arquitectos redactores:
SANTIAGO GUTIERREZ MAZORRIAGA, colegiado nº 1.898

El trabajo se realiza por encargo del PROMOTOR

1.3.- OTROS TECNICOS INTERVINIENTES EN FASE DE PROYECTO:

1.3.1.- AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:
Empresa: EL REDACTOR
El trabajo se realiza por encargo del PROMOTOR

1.3.2.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN PROYECTO:
Empresa: EL REDACTOR
El trabajo se realiza por encargo del PROMOTOR

1.3.3.- ESTRUCTURAS:
Empresa: EL REDACTOR
El trabajo se realiza por encargo del PROMOTOR

1.3.4.- INSTALACIONES:
Empresa: EL REDACTOR
El trabajo se realiza por encargo del REDACTOR

1.3.5.- TELECOMUNICACIONES:
Empresa: NO PROCEDE

1.3.6.- MEDIO AMBIENTE:
Empresa: NO PROCEDE

1.3.7.- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION:
Empresa: EL REDACTOR
El trabajo se realiza por encargo del PROMOTOR

1.3.8.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD
Empresa: EL REDACTOR
El trabajo se realiza por encargo del PROMOTOR

1.4.- DIRECTOR DE OBRA

Sin adjudicar

1.5.- DIRECTOR DE EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA

SIN ADJUDICAR.

1.6.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA
SIN ADJUDICAR.

1.7.- OTROS AGENTES:

1.7.1.- CONSTRUCTOR:
SIN ADJUDICAR

1.7.2.- ENTIDAD DE CONTROL DE CALIDAD:
SIN ADJUDICAR

2.-OBJETO Y ALCANCE DEL ENCARGO

El objeto del encargo realizado por el PROMOTOR al EQUIPO REDACTOR es: "**Redacción de Proyecto de Urbanización de San Antonio Etorbidea entre los portales 10-20"**

La superficie de actuación es de 1.840'53 m^2.

El objeto del documento refundido corresponde a los ajustes planteados desde la Oficina Técnica y a las condiciones de punto de vertido de aguas pluviales realizadas desde el CABB

3.-ANTECEDENTES E INFORMACION PREVIA

3.1.- ADJUDICACION DEL CONTRATO:

Expediente municipal nº: **OTM-2025-021**

Expediente de adjudicación informada el 02/03/2026

3.1.- DOCUMENTACION APORTADA POR EL PROMOTOR:

Plano de estado actual y propuesta de reformado en CAD

3.2.- DOCUMENTACION APORTADA POR EL REDACTOR:

Toma de datos

3.3.- OTRA DOCUMENTACION E INFORMACION:

4.- ESTADO ACTUAL DE LA ZONA DE ACTUACION

4.1.- SITUACION Y EMPLAZAMIENTO:

Calle: Avenida San Antonio 10-20
Municipio: Etxebarri
Territorio histórico: Bizkaia

4.2.- ACCESO ACTUAL:

La zona de actuación viene definida en la información aportada por el Ayuntamiento de Etxebarri, y corresponde al tramo de la avenida San Antonio situada entre los números 10 al 20 comprendiendo ambas aceras, así como el ramal de acceso a garajes situado en el lateral este del portal número 16.

El acceso rodado actual, se realiza desde el trazado del resto de la avenida San Antonio a la altura de la rotonda, no disponiendo más que de este punto de acceso, Ah es decir se trata de un tramo de calle en fondo de saco.

El acceso rodado comunica con las entradas y salidas de los garajes del portal número 12, número 16 número 18 y número 20

El acceso peatonal se realiza igualmente desde las aceras de la avenida San Antonio, así como desde el parque y zonas recreativas situadas en el extremo Este de la actuación.

4.3.- LINDEROS:

El ámbito de la intervención que se define en éste proyecto, corresponde al tramo señalado en el apartado anterior, siendo los linderos de la intervención los siguientes:

Norte: fachadas de los bloques de viviendas correspondientes a los portales 18 a 20
Este: zona de espacios libres
Sur: fachadas de los bloques de viviendas de los portales 10, 12, 14, y 16
Oeste: cruce con la Avenida San Antonio

4.4.- URBANIZACION DEL ENTORNO:

La intervención se realiza en Un entorno urbanizado y consolidado, en el cual se pretende llevar a cabo una reforma para la mejora y actualización tanto del trazado como de los acabados. Corresponde a un entorno de construcciones levantadas a lo largo de los años 70 del pasado siglo, y presentan el desgaste y deterioro propio del paso del tiempo en esta zona.

4.5.- EDIFICACION EXISTENTE Y COLINDANTES:

Estado actual y acabados de la urbanización existente:

1. Corresponde a un tramo de calle con calzada central y aceras a los lados, cruzadas puntualmente por los pasos a los garajes de los portales 12, 18 y 20. Como hemos señalado es una calle en fondo de saco con un único punto de entrada y salida para vehículos.
2. En cuanto a su trazado longitudinal se caracteriza por un tramo de fuerte pendiente en los 20 m iniciales, de conexión con el resto de la avenida San Antonio, siendo el resto del trazado prácticamente plano, con muy escasa pendiente descendente en sentido de Oeste a Este.
3. Aparcamiento: se dispone actualmente de aparcamiento en superficie en la calzada, con una parcela reservada para personas con movilidad reducida, y el resto de libre acceso con trazado en línea en paralelo al eje de la calzada. En total hay disponibilidad para aproximadamente 14 vehículos

4. Contenedores de residuos se disponen actualmente en la acera frente al número 16, varios contenedores de residuos urbanos de papel, en bases orgánico y restos
5. Acabados: toda la zona de ámbito rodado corresponde a un aglomerado asfáltico, que presenta ya numerosos desconchados y levantamientos de material. Las aceras cuentan actualmente con encintados de prefabricado de hormigón y baldosa hidráulica tipo Bilbao.
6. Arbolado: la zona de Actuación cuenta actualmente con un total de 10 árboles, de diferente tipología y porte. Dos de ellos se sitúan en la zona de jardines correspondientes a los espacios libres situados al este del portal 18, otros 3 corresponden a la zona situada también en el este de la actuación junto a los armarios de alumbrado y telecomunicaciones, y el resto se sitúan sobre las aceras con alcorque.
7. Mobiliario urbano: actualmente la zona dispone de algunos bancos de prefabricado de hormigón y tablón de madera, papeleras y los elementos de barandillas que acompañan las escaleras existentes
8. Edificaciones colindantes: se trata de edificios de la década de los años 70 del siglo pasado, ejecutados aparentemente bajo una única promoción en diferentes fases, y cuentan con sistema estructural y de acabados muy similares. Las estructuras corresponden a hormigón armado en pilares vigas y viguetas en forjados. Las fachadas están formadas por doble hoja de ladrillo con cámaras de aire, y acabados en plaqueta cerámica. No se observan desperfectos relevantes, fisuras ni deformaciones que indiquen o hagan sospechar de posibles problemas de asientos de cimentación o de contenciones del terreno. Todos los edificios cuentan con plantas de sótano para garajes

4.6.- INSTALACIONES Y REDES ENTERRADAS:

En las zonas de intervención existen las instalaciones de redes de servicio correspondientes a las redes de servicio:

1. Alumbrado: El tramo de calle objeto de reforma cuenta actualmente con 7 farolas y sus correspondientes luminarias
2. Red de recogida de pluviales: La red actual dispone de varias rejillas sumidero. Algunas de ellas como el caso de las situada a pie del garaje del portal número 12, no cuentan o no se llega a ver una conexión a ninguna red ni interior del edificio ni de la urbanización. Por otro lado la rejilla situada en la parte alta y en la parte inferior de la rampa de bajada al garaje del portal número 18, conecta con una red de pluviales que discurre por el garaje de dicho edificio. El resto de las rejillas conectan con la red general de la zona no
3. Red de fecales: Actualmente consta la salida de fecales de los portales número 12141618 y 20 hacia la red que discurre por este tramo de calle. Se ha podido comprobar asimismo que frente al portal número 20 todavía se encuentra un antiguo pozo séptico actualmente ya vaciado e inertizado
4. Red de abastecimiento de agua: Se dispone actualmente de una red en funcionamiento, formada por un tramo de fundición de diámetro 100 que conecta con la red principal que baja por la avenida San Antonio en fundición de diámetro 200. Las derivaciones y acometidas que constan actualmente corresponden a los portales de este tramo y según la información existente son de polietileno de alta densidad en diámetro de 62 y 32 mm dependiendo del punto de acometida
5. Red de energía eléctrica: Existe actualmente trazado enterrado bajo canalización así como trazado parcialmente en aéreo por las fachadas de los edificios.
6. Redes de telecomunicaciones: Consta la actual existencia de red soterrada e igualmente en aéreo por fachadas de los edificios de la compañía telefónica y de Euskaltel
7. Red de gas natural: Consta de existencia de red de la compañía de gas en su terrado junto con las acometidas a los diferentes portales

5.-NORMATIVA URBANISTICA Y SECTORIAL

5.1.- MARCO NORMATIVO. PLANEAMIENTO DE APLICACION

El planeamiento vigente a la fecha de redacción del presente proyecto es:

- Normas Subsidiarias de Etxebarri, publicación en BOB nº 201 de 21 de octubre de 2002

Dada la situación de la parcela respecto la (Carretera, río, costa, ferrocarril), es de aplicación la siguiente legislación y Normativa Sectorial:

- No es de aplicación otra norma sectorial por ser una zona urbana sin afecciones de aguas, carreteras, u otros

5.2.- JUSTIFICACION DE LOS PARAMETROS URBANISTICOS:

El presente proyecto corresponde a obras de urbanización que no tienen como fin el desarrollo de planeamiento, sino que afectan a la adecuación de accesibilidad de un tramo de la vía pública. Por lo tanto, tienen encuadre como obras ordinarias, conforme el apartado2.2.4 de "***Proyectos de urbanización"*** de las NNSS apartado 7

La ejecución de las obras contenidas en el presente proyecto, se atendrá en cuanto a las condiciones de balizamiento y señalización, a la ORDENANZA REGULADORA DE LOS USOS, TRÁFICO, CIRCULACIÓN SEGURIDAD VIAL DEL MUNICIPIO DE ETXEBARRI (BOLETÍN OFICIAL DE BIZKAIA 131, DE 09/07/2001), MODIFICACIÓN EJERCICIO 2010 del BOB 184 de 23 de septiembre de 2010, capítulo IV Sección I y II

6.- DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA

6.1. DESCRIPCION GENERAL DE LA INTERVENCION:

La intervención que se plantea en el presente proyecto desarrolla la propuesta aportada por la cliente basada en las diferentes conversaciones que ha mantenido con los vecinos de la zona. Las características del trazado y acabados que se desarrollan en este proyecto son las siguientes:

Geometría horizontal:

- Se regulariza la geometría, manteniendo el trazado de curva y contra curva propuesto desde la propiedad, ajustando la anchura de calzada en 5'50 metros, y las aceras a un ancho de 2'60 m para garantizar el paso mínimo por accesibilidad, y el espacio necesario para el diferente mobiliario urbano con pasos de 2'00 en el paso a los locales comerciales del portal 12, manteniéndose en todos los casos por encima de 1'80 m. Se mantienen los accesos a los diferentes garajes.

Perfil longitudinal:

- Se mantiene el perfil longitudinal existente, con ajustes puntuales. Hay que tener en cuenta que los accesos transversales a los garajes condicionan la altura máxima del eje de la calzada.

Zonas de rodadura, acabados:

- Se plantean los acabados para las zonas de rodadura diferenciado la zona de rodadura general y los pasos transversales a los diferentes garajes, ambos con aglomerado asfáltico D8 liso en un caso, e impreso en el caso de los pasos transversales a garajes.

Aparcamiento en superficie:

- Únicamente se plantea una parcela de aparcamiento adaptado. El resto de la calzada se mantiene sin aparcamiento en superficie.

Contenedores de residuos:

- No se plantea la disposición de contenedores de residuos en el ámbito de actuación, ya que estos van a quedar concentrados en el cruce con la avenida San Antonio.

Zonas peatonales y aceras:

- Se plantean las aceras con baldosa hidráulica tipo Bilbao con una parte diferenciada con baldosa tipo granicem en la zona situada frente a los portales 18 y 20, para separar este pequeño espacio a modo de plazuela. Finalmente, en el extremo este se plantea una zona de acera con hormigón impreso para unificarlo con la zona de espacios libres y parques situada en este extremo de la intervención.

Arbolado:

- Se plantea la eliminación del arbolado existente, para poder desarrollar una nueva jardinería en la zona. Básicamente se plantean diferentes parterres para la separación entre las zonas de calzada y peatonales, con dos tipos de árbol de diferente porte y floración. Se plantean 5 árboles de mayor porte en la acera de los números 10, 12, 14 y 16, y un arbolado de menor porte y color en la acera opuesta

Mobiliario urbano:

- Bancos modelo Neobarcino Eco
- Papeleras modelo Dara

Alumbrado:

- Se renueva la red existente, con nuevo trazado de arquetas y tubos, con conexión desde el cuadro situado en la Avenida San Antonio (junto al aparcamiento en superficie) se refuerza la instalación disponiendo de un total de 14 unidades dentro del área de actuación, de luminaria sobre columna Schreder Aramis de 24W

Red de pluviales:

- Se plantea la renovación completa de la red dentro de la zona de actuación. Por un lado para adaptarla al nuevo trazado, y por otro para mejorar la recogida superficial de aguas.
- En la zona hemos podido localizar no mas de 9 rejillas de recogida de aguas incluyendo las situadas en los frentes de accesos a garajes, pasando en la propuesta a más de 20 puntos de recogida, generando una red que pasa de una superficie media de 205 m^2 por sumidero a no más de 95 m^2 por punto.

Red de fecales:
- Se anula el antiguo pozo séptico frente a los portales 18 y 20
- Se modifica el trazado que viene del portal 20 para mejorar algo la pendiente de este tramo actualmente con numerosos puntos con sedimentos
- El resto de edificios disponen de salidas y conexión de fecales fuera del ámbito de actuación.

Red de abastecimiento de agua:
- No se plantea intervención en la red, salvo puntualmente la sustitución del hidrante contra incendios existente, y la sustitución de tapas de arquetas de las llaves de corte

Red de energía eléctrica:
- No se plantea modificación de la red existente, salvo la adecuación o sustitución de tapas de arquetas

Redes de telecomunicaciones:
- No se plantea modificación de la red existente, salvo la adecuación o sustitución de tapas de arquetas

Red de gas natural:
- No se plantea modificación de la red existente, salvo la adecuación o sustitución de tapas de arquetas

6.2.- SERVICIOS AFECTADOS Y DESVIOS PREVIOS

La obra a ejecutar tan solo plantea la necesidad de modificación e intervención sobre las redes de pluviales y fecales. No es necesaria intervención sobre el resto de redes de servicio. Tan solo cabe la necesaria reposición de tapas y cierres de arquetas. No se requiere modificación de trazados en las redes de electricidad, abastecimiento, gas ni telecomunicaciones.

Se plantea igualmente la afección puntual en servicios durante la ejecución de las obras que por su naturaleza van a coexistir en parte con el uso de las instalaciones, pudiendo ser necesaria la anulación parcial de algunas instalaciones durante los trabajos.

6.3.- EXCAVACIONES Y DERRIBOS:

La obra a ejecutar hace necesaria la demolición y retirada de los elementos de acabados siguientes:

- Escaleras
- Encintados
- Baldosa y soleras de base
- Tierra vegetal y rellenos de zonas verdes
- Barandillas de acero inoxidable
- Mobiliario urbano y señalización vial

Estos trabajos se realizarán con los siguientes medios:

Martillo eléctrico en aquellos puntos en los que exista riesgo de afectar a algún elemento estructural de viviendas colindantes, o a redes y servicios vitales.
Miniexcavadoras con martillo rompedor para la demolición y carga de zonas de acceso reducido

Retroexcavadora con pala cargadora y martillo rompedor para los trabajos de excavación general para la apertura de zanjas y encintados

En cuanto a excavaciones, se plantea la necesidad de excavación para la formación de las pequeñas contenciones. La profundidad media de excavación que se plantea es de aproximadamente 1'20 metros en fondo de excavación no siendo necesarias entibaciones.

6.4.- CIMENTACION Y ESTRUCTURAS:

No se estima necesarias contenciones relevantes, limitándose a muros de hormigón armado en el lateral de las escaleras de acceso hacia el portal 18, o en la zona de la rampa de garajes del portal 12, con alturas que no superna el metro y medio

6.5.- RED DE ABASTECIMIENTO:

No se interviene sobre la instalación principal, siendo únicamente necesarios los cambios de tapas de registro de las arquetas

6.6.- RED DE FECALES:

Se mantiene la red existente, con la modificación puntual de dos tramos de la parte trasera del portal 22 y frente al portal 20

6.7.- RED DE PLUVIALES:

Se realizan las modificaciones correspondientes al cambio de trazado de encintados de aceras y los correspondientes imbornales y recogida superficial de aguas.

6.8.- RED DE ABASTECIMIENTO ELECTRICO:

No se interfiere sobre la red y acometidas actuales, únicamente con el modificado de tapas de arquetas

6.9.- ALUMBRADO:

Se modifica el trazado actual, recomponiendo tanto las luminarias como la canalización subterránea.

6.10.- TELEFONIA (TELEFONICA Y EUSKALTEL):

No se interviene sobre estas redes,

6.11.- GAS:

No se interviene sobre estas redes,

6.12.- PAVIMENTOS:

Se realiza la modificación de la geometría horizontal del trazado de la calle, renovando los acabados con tipos similares a los existentes: bordillo de granito, baldosa hidráulica tipo Bilbao, baldosa tipo granitek etc

Sí se plantea la utilización de materiales absorbentes de CO_2

6.13.- MOBILIARIO URBANO:

Se plantea la retirada del mobiliario actual, y la sustitución por tipos similares en papeleras, modificándose el tipo de banco actual.

6.12.- SEÑALIZACION:

Se renuevan las señalizaciones viales horizontales y verticales, manteniendo su tipología al no haber modificaciones circulatorias.

7.- FASES DE EJECUCION PLANTEADAS

En el presente capítulo se plantean las fases generales de obra en las que se propone la ejecución de los trabajos. El objeto de las mismas es el siguiente:

1. Establecer un guion previo que sirva para la presentación del Plan de Obra del contratista
2. Analizar los posibles problemas e interferencias que puedan producirse en la circulación rodada, peatonal, y servicios afectados para adoptar las medidas oportunas que permitan minimizar dichos problemas
3. Analizar y ajustar la previsión de plazos de obra en la fase de proyecto

Fase 1:
Localización de servicios, levantado de mobiliario urbano y señalización

Fase 2:
Demolición de acabados excavación apertura de redes y nuevos encintados en el lateral de los portales 18 a 20

Fase 3:
Demolición de acabados excavación apertura de redes y nuevos encintados en el lateral de los portales 10 a 16

Fase 4:
Acabados de calzada y accesos a garajes (asfaltado), remate de acabados, señalización horizontal y vertical, y trabajos de jardinería y montaje de mobiliario urbano.

8.- PLANNING DE OBRAS ESTIMADO

En función de las fases de obras estimadas, hemos realizado un planning de duración de las obras con un total aproximado de 9 meses de ejecución. Teniendo en cuenta la bajada de ritmo de trabajos que durante el periodo de navidades y estival suele producirse, entendemos que la duración total real de las obras puede ser de unos 10 meses de trabajos.

Dicho planning de trabajos se presenta en el anejo 7

1. DEMOLICIONES
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACION
3. CONTENCIONES
4. FIRMES Y PAVIMENTACION
5. MOBILIARIO URBANO
6. JARDINERIA
7. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS
8. RED DE PLUVIALES
9. RED DE GAS NATURAL
10. RED DE ENERGIA ELECTRICA
11. RED DE ALUMBRADO
12. RE DE TELEFONIA

1.-DEMOLICIONES

1.1.- ELEMENTOS OBJETO DE DEMOLICION:

Para la ejecución de los trabajos definidos en la Memoria Descriptiva del presente proyecto, se hace necesaria la demolición de elementos de urbanización existentes en la actualidad, además del desvío previo de instalaciones y servicios.

Los diferentes elementos objeto de demolición son los siguientes:

Mobiliario Urbano:

Se procederá al desmantelado y acopio del mobiliario urbano actual para su posterior readecuación en el caso de los elementos que actualmente se encuentran en buen estado de conservación. Los elementos actuales que encontramos en la urbanización corresponden a bancos y papeleras

Barandillas y herrería:

Encontramos barandillas y pasamanos de acero inoxidable. Se procederá a su desmantelado, no realizándose acopio debido a que la geometría de los elementos actuales no tiene correspondencia con la necesaria para su nueva ubicación.

Bordillos de jardín y encintados:

Encontramos bordillo de jardín y bordillo de hormigón prefabricado en el trazado actual. Se plantea su demolición completa y retirada

Arbolado:

Se plantea la retirada completa del arbolado existente, con una fase previa de talado controlado del arbolado, y el posterior destoconado de raíces, tomándose las medidas oportunas para su retirada sin afección a elementos constructivos y redes enterradas situadas en la zona.

Elementos de alumbrado:

En la zona de intervención encontramos luminarias sobre columna de la casa Socelec. Dichas columnas serán objeto de una primera fase de retirada y colocación sobre muertos de hormigón, para mantenimiento del alumbrado de la zona. Una vez ejecutadas las nuevas redes de alumbrado, y colocación de nuevas unidades, se procederá a su retirada.

Solados y soleras:

La modificación del diseño y trazado, hace necesaria la demolición completa de solados y gran parte de las soleras existentes, a realizar con martillo eléctrico en las zonas colindantes con fachadas y redes enterradas, y con pequeña maquinaria en el resto

Muros de contención de tierras:

Las contenciones necesarias son de pequeña envergadura, pudiéndose realizar las demoliciones sin requerir apeos provicionales.

1.2.- PROCESO DE DEMOLICION:

1.2.1.- Maquinaria para demolición:

Dada la cercanía de elementos habitados, viviendas, se plantea la utilización de maquinaria de tipo medio y manual.

En cuanto a los elementos mecánicos, se plantea la utilización de Retrocargadoras con martillo rompedor. Su utilización de plantea por su versatilidad para los trabajos de demolición propiamente dichos, como para las labores de carga del material. Siendo además de menor potencia que los martillos utilizados habitualmente en máquinas como las excavadoras. Por otro lado, la disposición de maquinaria sobre cadenas se hace incompatible con la naturaleza del terreno y el espacio disponible en la obra.

En las zonas con afección a redes enterradas, o cercanas a viviendas, para los trabajos de perfilado y remate de las demoliciones, se plantea el trabajo con equipos manuales, de tipo hidráulico y para trabajos en los que se estime necesario por la precariedad de los elementos colindantes, de tipo eléctrico.

1.2.2.- proceso de la demolición:

Cada proceso de derribo y demolición lleva implícito la inmediata retirada a escombrera, salvo aquellos materiales que la dirección facultativa estime sean oportunos para su acopio y posterior relleno .

El orden de los trabajos será el relacionado a continuación:

- Señalización y protección exterior, mediante vallado perimetral antes del inicio de las labores de derribo.
- Colocación de viseras y protecciones en la zona de paso público si fuera necesario.
- Corte de los servicios actuales, y la disposición de las conexiones para los servicios de obra.
- Demolición y retirada de los elementos de solera y cimentaciones de hormigón armado en las zonas en las que se pueda utilizar maquinaria media.
- Acopio de material seleccionado del derribo, bajo supervisión de la dirección facultativa, para relleno de aquellas zonas en que el material se considere adecuado.
- Demolición por medios mecánicos ligeros o manuales, en las zonas de medianerías.
- Acopio y retirada del material que no sea utilizable como relleno de la parcela.

2.-MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACION

2.1.- CLASIFICACION DEL TERRENO. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS:

Los suelos en los que se van a realizar la mayor parte de las excavaciones, se encuentran en los estratos de rellenos antropogénicos, suelo residual y roca altamente meteorizada, siendo definidos como fácilmente excavables mediante retroexcavadora y similares.

En los casos puntuales en los que por la configuración del terreno o por la profundidad de excavación necesaria, podemos necesitar la utilización de martillo rompedor, en las zonas donde se alcance la roca moderada a ligeramente meteorizada.

2.2.- MOVIMIENTOS DE TIERRA:

Los movimientos de tierra tienen por objeto la modificación del relieve actual para la adecuación de perfiles y rasantes, y comprenden los trabajos necesarios para:

- Construcción de la explanada que ha de soportar firmes, aceras y zonas de paseo.
- Explanación general de zonas ajardinadas.
- Excavación en zanjas para cimiento de bordillos y redes de saneamiento, agua, gas,
- electricidad, telefonía, alumbrado, semaforización y telemática.
- Excavaciones varias para elementos constructivos de contención

2.3.- EXCAVACIONES:

Los tipos de excavación previstos en la presente obra son los siguientes:

A cielo abierto. Vaciado:
Excavaciones en las que toda la superficie que se excava está a cota inferior a la del terreno natural. Es el caso de los trabajos para cimentación y muros de contención

A cielo abierto. Zanja:
Excavación en vaciado en la que uno de los lados es de pequeña dimensión con respecto a los otros dos. Es el caso de las excavaciones necesarias para las redes enterradas.

A cielo abierto. Pozo:
Excavación en vaciado de pequeño perímetro y superficie circular cuadrada o rectangular. Es el caso de las pequeñas excavaciones necesarias para la ejecución de algunos de los elementos como arquetas y pozos de registro.

A cielo abierto. Desmonte:
No se plantea necesidad de este tipo de excavación en la obra

No se plantea la necesidad de excavaciones a cubierto.

Antes de ejecutar la excavación se deben realizar las siguientes tareas:

- Comprobar las cotas de replanteo de la excavación.
- Comprobar los niveles de la excavación.
- Dar pendiente al fondo de la excavación para que discurra el agua.
- Supervisar las condiciones económicas: comprobar a menudo el volumen de tierras que se excavan.
- Estudiar la climatología del lugar y realizar la excavación en periodos poco lluviosos.
- La saturación por agua de lluvia de las tierras objeto de excavación disminuye el rendimiento de las operaciones, y aumenta el plazo y el costo

2.4.- ENTIBACIONES:

Se recomienda ejecutar excavaciones temporales en suelo vegetal y rellenos antrópicos con taludes de inclinación máxima 1H/1V. En el caso de taludes excavados en suelo residual o roca altamente meteorizada se recomienda no sobrepasar inclinaciones de 1H/4/V.

Se desestima la utilización de entibaciones mediante hinca de carriles, tablestacados y similares, dada la existencia de un gran número de redes y servicios enterrados, disponiendo de espacio suficiente en el área de trabajo delimitada para poder mantener las excavaciones provisionales mediante los taludes señalados.

En las zonas de actuación colindantes con las viviendas se tiene en cuenta la existencia de plantas de sótano, cuyos fondos de excavación se encuentran en todos los caso por debajo del fondo de excavación necesario para la obra, por lo que se estima despreciable el riesgo de afección sobre sus elementos de cimentación.

2.5.- RELLENOS Y COMPACTACION:

Se considera relleno toda operación de aporte de material o terreno en zanjas y pozos, en trasdós de muros, con objeto de alcanzar la rasante general, en explanadas y en firmes en general. El relleno, como actividad constructiva, tiene su aplicación en las obras de urbanización para:

- Conseguir la explanada deseada, o su rasante, en la construcción de calles.
- Relleno de las zanjas necesarias para la realización de las distintas redes de servicios (alcantarillado, agua, gas, electricidad, telefonía, etc).
- Relleno del trasdós de muros de contención de tierras ejecutado habitualmente con terrenos granulares, que cumplen dos funciones:
- Actuar como material filtrante.
- Disminuir el empuje del terreno sobre el muro.
- Rellenos localizados. Un ejemplo de estos es el correspondiente a los hoyos que es necesario realizar para eliminar raíces y tocones de árboles.

En el caso que nos ocupa, los trabajos se limitan al relleno de zanjas, y al relleno de trasdós de muros.

Para que un relleno sea correcto deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

1. Elección del terreno idóneo.
2. Compactación adecuada,
3. Tipología: terraplenes (rellenos de tierras), pedraplenes (extendido y compactación
4. de materiales pétreos procedentes de excavaciones en roca)

En cuanto al tipo de terrenos, El Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG- 3 / 75) en su artículo 330.3, clasifica los terrenos para terraplenes, y válidos, por tanto, para distintos tipos de rellenos, en los cuatro grupos siguientes:

- **Terrenos inadecuados**: son aquellos que no cumplen las condiciones mínimas exigidas a los tolerables.
- **Terrenos tolerables**: no deben contener más de un veinticinco por ciento (25 %) en peso de piedras cuyo tamaño exceda de quince centímetros (15 cm). Su limite líquido debe ser inferior a 40 (LL < 40) o simultáneamente: límite líquido menor de sesenta y cinco (LL < 65) e índice de plasticidad mayor de seis décimas del límite líquido menos nueve [IP > (0,6 LL - 9)]. La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no puede ser inferior a un kilogramo cuatrocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,450 kg / dm3). El índice CBR debe ser superior a tres (3). El contenido de materia orgánica debe ser inferior al dos por ciento (2 %).
- **Terrenos adecuados**: no deben contener elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE debe ser inferior al treinta y cinco por ciento (35 %) en peso. Su límite líquido debe ser inferior a cuarenta (LL < 40). La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no debe ser inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,750 kg / dm3). El índice CBR debe ser superior a

cinco (5) y el hinchamiento medio, en dicho ensayo, debe ser inferior al dos por ciento (2 %). El contenido de materia orgánica debe ser inferior al uno por ciento (1 %).

- **Terrenos seleccionados**: no deben contener elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE debe ser inferior al veinticinco por ciento (25 %) en peso. Simultáneamente su límite líquido debe ser menor que treinta (LL < 30) y su índice plasticidad menor que diez (IP < 10). El índice CBR debe ser superior a diez (10) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

En cuanto a la compactación del material de relleno, una vez conseguida la humectación óptima, se procede a la compactación de la tongada por procedimientos mecánicos, normalmente mediante varias pasadas de la maquinaria de compactación, que pueden actuar por presión estática, por efecto dinámico o por vibración.
Sólo en caso de rellenos localizados y de muy pequeñas dimensiones se realiza la compactación por medios manuales.

La compactación es un procedimiento que aumenta la densidad seca de un terreno mediante la aplicación de energía sobre cada capa del mismo, mejorando así su capacidad portante. Con la compactación se consigue aumentar la capacidad portante del terreno, reducir el esponjamiento, la permeabilidad al agua y como consecuencia los daños de las heladas.
El objetivo de la compactación es alcanzar la densidad seca, que proporciona al terreno la estabilidad deseada y una capacidad portante suficiente. La densidad seca de un terreno depende de su humedad y de la energía de compactación.

Mediante el ensayo Proctor, se consigue averiguar la densidad seca máxima para la humedad óptima. Esta densidad seca máxima se define como "densidad seca Proctor 100%". Se definen dos parámetros diferentes para la densidad seca: el Proctor normal y el Proctor modificado, cuya diferencia reside en la mayor energía de compactación por unidad de volumen que se aplica en el ensayo modificado respecto al normal.

Cuando se compacta el terreno con una humedad superior o inferior a la óptima, la densidad del terreno obtenida es menor que la correspondiente a la humedad óptima para el mismo esfuerzo de compactación.

El valor Proctor 100% obtenido en los ensayos previos se utiliza como base para medir el grado de compactación del terreno.

En el caso que nos ocupa, dadas las dimensiones de los trabajos a realizar, no se plantea la utilización de procedimientos mecánicos pesados, siendo estimada la realización mediante procedimientos manuales:

- Pistón de mano. En él se utilizan la energía humana y la energía dinámica obtenida por la caída del pistón.
- Pequeños rodillos.

2.6.- CONTROL DEL AGUA:

El control del agua en obras de urbanización tiene por objeto, por una parte, reducir o agotar el nivel freático del terreno y captar infiltraciones que pudieran producirse a través de los taludes y del fondo de la excavación; y por otra parte la captación, conducción y evacuación del agua, mediante drenes subterráneos o desagües superficiales.

De la información existente, no se observa la presencia de nivel freático por encima de la cota de excavación prevista, por lo que los sistemas de control de agua a plantear, se limitan a los propios de obra mediante bomba eléctrica para agotamiento de agua de lluvia y aportes puntuales al fondo de excavación. Tampoco es previsible la necesidad de elementos de contención de agua.

3.-CONTENCIONES

3.1.- MUROS DE CONTENCION:

El proyecto consiste en la ejecución de muros de contención en el lateral de acceso al garaje del portal 12 y las necesarias para formación de escaleras y rampas de urbanización, todos ellos con alturas vistas de menos de metro y medio.

En todos los casos, se plantea una estructura de hormigón armado con zapata corrida de cimentación, respondiendo su geometría a la pendiente del terreno y a las dimensiones y necesidades de la geometría y rasantes de la calle.

No se proyectan juntas de dilatación y no se tienen en cuenta los efectos de temperatura y retracción en el cálculo de la estructura.

3.2.- ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO:

3.2.1 Zapatas de cimentación

Se propone la ejecución de zapatas de cimentación de 40 cm de espesor. Dado que en algunos puntos se alcanzará el estrato de roca meteorizada, se propone extender previamente una capa de material granular tipo zahorra o similar, con un espesor aproximado de 30 cm.

3.2.2 Contención de tierras

Se proyecta una contención lineal, mediante muros-de hormigón armado, encofrados a 2 caras, de 30 cm de espesor.

La justificación del cálculo de los elemenots de cimentación y contención, así como las acciones y cargas consideradas, son las contenidas en el anejo de "Cálculo y justificación CE"

4.-FIRMES Y PAVIMENTACION

4.1.- REPLANTEO:

El replanteo general está condicionado por las características actuales del vial a modificar, realizándose una modificación de eje de calzada con curva y contracurva, así como los encintados de aceras para readecuar las anchuras de pasos peatonales y parterres.

4.3.- SUB-BASE GRANULAR:

En las zonas peatonales se plantea la ejecución de una subbase sobre el material de relleno de trasdos de muros de contenciones, mediante base granular compactada, y posterior ejecución de solera de 20 cms de espesor con mallazo de reparto, para el posterior embaldosado.

4.4.- BORDILLOS, ENCINTADOS Y RIGOLAS:

Se mantiene el criterio de materiales y acabados actuales de la zona, con bordillo de granito, y rigolas de hormigón in situ fratasado.

4.5.- PAVIMENTOS:

Zonas peatonales:

Se plantea la colocación de baldosa hidraulica tipo Klim-co de absorción de CO_2. GeoSilex® se fabrica a partir de residuos industriales generados en la fabricación del acetileno, optimizados y purificados, cuyo coste energético y medioambiental ha sido prácticamente amortizado en la fase productiva del residuo por el producto principal (acetileno) y que tiene una elevada capacidad de captación del CO2 ambiental al estar compuesto básicamente por hidróxido de calcio inestable optimizado en condiciones de captar el CO_2 necesario para su transformación en carbonato de calcio según la siguiente reacción:
$Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$
También pueden precipitar sulfuros y sulfitos en los correspondientes carbonatos.

Como acabados, se plantea el acabado de baldosa tipo Bilbao para el trazado de las aceras principales, con baldosa podotáctil en los pasos de peatones. En las zonas de escaleras y franja peatonal junto a las viviendas de la acera izquierda, se plantea el mismo acabado en formato 40x60cms acabado pétreo.

Calzada:
Se plantea el reasfaltado de la calzada, previo fresado del pavimento actual con una capa de rodadura de 6 cms D8.

5.1.- MOBILIARIO URBANO ACTUAL:

5.2.- MOBILIARIO PROPUESTO:

Bancos: se propone la colocación de bancos modelo Neobarcino Eco, de Fundición Dúctil Benito, o similar, a colocar sobre murete in situ de hormigón.



Papeleras: se propone la colocación de papeleras tipo Dara, de Fundición Dúctil Benito



6.- JARDINERIA

6.1.- CRITERIOS DE DISEÑO:

El diseño de las zonas ajardinadas que se plantean en proyecto, consiste en el trazado de pequeñas franjas verdes con arbolado, como elemento que permita la separación de la acera respecto la calzada..

6.2.- CESPED:

Como labor preparatoria, se procederá a desterronar y mullir el área a tratar mediante dos pases cruzados de roturador. Se limpiará toda la superficie, retirando los objetos o piedras de diámetro superior a 5 cms. que hayan aflorado y que constituyan obstáculo para el posterior mantenimiento del césped. Posteriormente y antes de la siembra, se repartirá un abonado orgánico o químico (15-15-15) a toda el área a tratar.

La composición y cantidad de las semillas será la siguiente: Poa Pratensis - 30% ; Festuca Rubra Rubra - 30% ; Lolium Perenne - 40%. La plantación se efectuará a razón de 2,5 Kg. mezcla por cada 100 metros cuadrados.

6.3.- ARBOLADO:

Se plantean dos tipos de arbolado, para conseguir un diseño con arbolado de diferente porte y floración que aporte singularidad a la zona:

Fraxinus ornus



Malus floribunda



7.-RED DE ABASTECIMIENTO

El objeto del presente punto define los trabajos correspondientes a la red de abastecimiento de agua potable. El replanteo y ejecución de los trabajos no afecta sobre las redes de abastecimiento existentes.

El ayuntamiento de Etxebarri tiene firmado un convenio de con Udal Sareak; por lo cual, cede la explotación de su red municipal de abastecimiento a éste último. El diseño de la red, características de materiales y especificaciones están basados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (P.P.T.G.) para "Obras de Abastecimiento de Udal Sareak, S.A." Los cortes de suministro de abastecimiento, pruebas de presión, puesta en servicio o cualquier afección relacionada con el abastecimiento, se hará de acuerdo a dichas recomendaciones.

Únicamente se plantea la necesidad de hacer la reposición de tapas de arqueta y registro de la red para el acuerdo con las nuevas rasantes y acabados.

8.-RED DE PLUVIALES

8.1.- CARACTERISTICAS DE LA RED ACTUAL

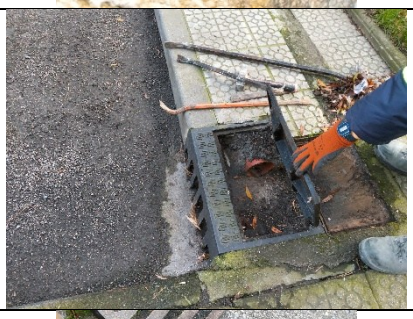
La red existente en la zona afectada está formada por una red lineal de tubería de PVC "teja" de diferentes diámetros, con arquetas de registro y conexión de las diferentes rejillas sumidero que recogen el agua de las rigolas laterales.

Existen diferentes intervenciones y alteraciones de la red, terminando parte de ella hacia el interior de la planta de sótano del portal 18.

Por la zona de actuación encontramos también la red general del Consorcio de Aguas, que discure en profundidades aproximadas de más de 3 metros respecto la calzada actual.

No se dispone de información detallada de la red, habiéndose realizado una inspección in situ con miembros de la brigada como apoyo para el levantado de arquetas. La información obtenida es la señalada en el plano de estado actual que describimos aquí:

Arqueta frente al portal nº 10, al que aparentemente llega un colector de PVC de pluviales desde la fachada del edificio. El fondo tiene una profundidad aproximada de 74 cms	
Rejilla sumidero, frente al portal 10, con un fondo aproximado de 35 cms, sin visión clara de colector de salida. A través de un hueco en el lateral de la arqueta, se aprecia lo que puede ser una arqueta oculta a la que acomete un colector de aproximadamente diámetro 110 mm desde la fachada del edificio.	

Arqueta frente al portal nº 12, a la que vierte la recogida de la rejilla lineal situada al lado, una bajante del edificio y al fondo se aprecia otro colector de vertido sin identificar. Cuna en el fondo en sentido diagonal a la geometría de la arqueta	
Arquetas junto a la puerta del garaje del portal 12. Encontramos dos arquetas, a una de las cuales vierten dos bajantes de los edificios, y una segunda en paralelo, aparentemente como arqueta sifónica ambas. Tras la limpieza de los fondos de las dos arquetas, no se encuentra colector de salida y evacuación.	
Arqueta situada en el paso de cebra sobre calzada, con un fndo aproximado de 157 cms en la que cruza un colector de aproximadamente 600 mm	
Arqueta buzón situada en la franja de aparcamiento junto alcorque, y en la acera opuesta al garaje del portal 18. Los colectores de salida están prácticamente en superficie, conectando con la rejilla sumidero situada junto a la bajada a la rampa de garaje del portal 18	
Rejilla sumidero situada en el arranque a la bajada a la rampa de garaje del portal 18, con los colectores que vienen de la arqueta buzón señalada antes, y bajan hacia la arqueta y rejilla a pie de portón de acceso al garaje	

Arqueta a pie de la plataforma de los portales 14 y 16, situada en el jardín y zona de cuadros de alumbrado. Recoge aparentemente la rejilla frente al garaje de estos portales y la de recogida de la plataforma superior	
Arqueta a pie de puerta del garaje del portal 18, con salida hacia el interior de dicho garaje	
Arquetas situadas en la trasera del portal 22, frente a los locales existentes. Una pertenece claramente a la red de fecales que sale del edificio. La otra, corresponde a la red de pluviales pero se encuentra contaminada con restos	

8.2.- ACTUACIONES EN LA RED

Se plantea una red sobre el eje de la calzada con las derivaciones de las correspondientes rejillas sumidero y las conexiones a las redes existentes.

8.3.- ESTIMACION DE CAUDALES. CALCULO DE LA RED:

La red actual recoge la misma superficie que en la situación actual, por lo que no se requiere de sobredimensionado del punto de vertido

8.4.- RED DE DRENAJES:

Se plantea una red de drenaje bajo las soleras de las aceras situadas en el tramo de mayor pendiente, en la conexión con la Avenida San Antonio y zona de la rotonda. Para reducir el riesgo de afloramientos de agua

8.5.- RED DE COLECTORES:
Se plantea la ejecución de colectores de diferente diámetro según la carga hidráulica de PVC tipo "teja"

8.6.- ARQUETAS:
Se plantean arquetas de resalto de anillos de hormigón con pates de acceso y registro para mantenimiento en las <zonas de resalto y de solera y ladrillo en las de menor dimensión.

9.-RED DE PLUVIALES

9.1.- CARACTERISTICAS DE LA RED ACTUAL

La red existente en la zona afectada está formada por una red lineal de tubería de PVC "teja, con arquetas de paso y que corresponde con la salida del portal 20. No hay constancia de que a su vez esté conectada dentro de la edificación con la red del portal 22.

La red parte desde el portón del garaje, y discurre hasta la acera a la altura del portal 20, en donde se encuentra un antiguo pozo séptico, actualmente anulado. Su conexión con la red general no se pudo comprobar durante las inspecciones realizadas.

Arqueta de salida del edificio desde el portón de garaje del portal 20, con un fondo aproximado de 72 cms	
Arqueta de paso, con salida a 90 grados haca el antiguo pozo	
Arqueta de paso con salida hacia el antiguo pozo séptico. Con un fondo aproximado de 140 cms desde la tapa, tiene vertido desde el portal 20 y recoge la arqueta anterior	
Arqueta con tubería de paso en aéreo, aparentemente desde el antiguo pozo séptico hasta la red general	

9.2.- ACTUACIONES EN LA RED

Se plantea mantener la red principal existente con una corrección puntual de las arquetas y colectores de salida desde el garaje del portal 20, con el objetivo de reducir el trazado y mejorar ligeramente la pendiente.

9.3.- ESTIMACION DE CAUDALES. CALCULO DE LA RED:

No se modifica el estado de cargas y vertidos a la red, por lo que el dimensionado se realiza adoptando como mínimo los diámetros existentes.

10.-RED DE GAS NATURAL

No se plantea modificación de la red actual, tan solo con intervención sobre la corrección y ajuste de cotas de las tapas de arqueta de forma que se adecúen a la nueva urbanización.

Las condiciones de los materiales y ejecución de las obras son las marcadas por la compañía

11.-RED DE ENERGIA ELECTRICA

No hay modificación de la red existente, ni en cargas de demanda ni en su trazado, siendo la única intervención la corrección y ajuste de cotas de las tapas de arqueta de forma que se adecúen a la nueva urbanización.

12.-RED DE ALUMBRADO

12.1.- INSTALACION ALUMBRADO

Actualmente existe alumbrado público en la zona de afección pero toda el área se va reurbanizar, por lo que se instalará nuevo alumbrado y nueva red de distribución. La nueva instalación se clasifica como Alumbrado Exterior, tipo K1.

12.2.- NORMATIVA

Para la elaboración de este documento se ha tenido en cuanta la normativa aplicable, siendo la referencia el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión aprobado por el Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, BOE número 224 de 18 de Septiembre de 2.002, sus disposiciones posteriores y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

12.3.- OBRA CIVIL

Estas líneas se diseñan enterradas en una nueva canalización proyectada de cuatro tubos corrugados de DN 110mm. Esta canalización constará de arquetas de registro con menos de 50 metros lineales de interdistancia y registros cada cruce de calzada.

La nueva red proyectada, se conectará a el Centro de Mando existente en la zona situado en la acera de la avenida san Antonio junto al aparcamiento en superficie, así como a las canalizaciones adyacentes.

Los detalles y recorridos están incluidos en los planos.

12.4.- ESTUDIO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

CUMPLIMIENTO DEL 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 TECNICAS COMPLEMENTARIAS EA01-EA07. Y las modificaciones del RD ley 18/2022

Según el artículo 4 del Reglamento de Eficiencia energética en instalaciones de Alumbrado Exterior, éstas deberán cumplir, al menos con los siguientes requisitos:

- Los niveles de iluminación de la instalación no superen lo establecido en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-A02.
- Para el Alumbrado Vial, se cumplan los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en la ITC-EA01.
- En donde se requiera, dispongan de un sistema de accionamiento y regulación del nivel luminoso tal y como se define en la ITC-EA04.

12.5.-ITC-EA01 – EFICIENCIA ENERGETICA

Consideramos nuestra instalación como una Instalación de Alumbrado Vial Funcional, siendo éste el que se ejecuta generalmente en vial de autopistas, autovías, carreteras y vías urbanas, consideradas en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-02 como situaciones de proyecto B.

Clasificación	**Tipo de vía**	**Velocidad del tráfico rodado (km/h)**
A	Alta velocidad	v>60
B	De moderada velocidad	30<v<60
C	Carriles bici	--
D	De baja velocidad	5<v<30
E	Vías peatonales	v>5

La clasificación de las vías corresponde a un **Tipo B** debido a que se trata de una carretera de calzada única con doble sentido de circulación y accesos limitados, en la que los vehículos se mueven con una velocidad entre 30 y 60 km/h. Y por tanto la clase de alumbrado será ME2 (IMD ≥7.000).

Tabla 3 – Clases de alumbrado para vías tipo B

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado(*)
B1	• ***Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante.*** • ***Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas.*** Intensidad de tráfico IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	 ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
B2	• ***Carreteras locales en áreas rurales.*** Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera. IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	 ME2 / ME3b ME4b / ME5
(*) Para todas las situaciones de proyecto B1 y B2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.		

Como es vía Tipo B se utiliza el criterio de luminancia:
Las lámparas tendrán una eficacia luminosa superior a 65 lum/W y un rendimiento superior al 65%. Los modelos de luminarias seleccionados trabajan a rendimientos superiores a 65%.
La alimentación de todos los circuitos dispondrá de un sistema de regulación del nivel luminoso mediante reguladores - estabilizadores en cabecera.
Además, las luminarias cumplen con los requisitos mínimos de eficiencia energética:

Tabla 1 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial funcional

Iluminancia media en servicio E_m(lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
≤ 7,5	9,5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal	

1.1 La eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \quad \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$$

siendo:

ε = eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior ($m^2 \cdot lux/W$)
P = potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares) (W);
S = superficie iluminada (m^2);
E_m = iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto (lux);

1.2 La eficiencia energética se puede determinar mediante la utilización de los siguientes factores:

ε_L = eficiencia de las lámparas y equipos auxiliares (lum/W= m^2 lux/W);
f_m = factor de mantenimiento de la instalación (en valores por unidad)
f_u = factor de utilización de la instalación (en valores por unidad)

$$\varepsilon = \varepsilon_L \cdot f_m \cdot f_u \quad \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right),$$

donde:

Eficiencia de la lámpara y equipos auxiliares (ε_L): Es la relación entre el flujo luminoso emitido por una lámpara y la potencia total consumida por la lámpara más su equipo auxiliar.

Factor de mantenimiento (f_m): Es la relación entre los valores de iluminancia que se pretenden mantener a lo largo de la vida de la instalación de alumbrado y los valores iniciales.

Factor de utilización (f_u)**:** Es la relación entre el flujo útil procedente de las luminarias que llega a la calzada o superficie a iluminar y el flujo emitido por las lámparas instaladas en las luminarias.
El factor de utilización de la instalación es función del tipo de lámpara, de la distribución de la intensidad luminosa y rendimiento de las luminarias, así como de la geometría de la instalación, tanto en lo referente a las características dimensionales de la superficie a iluminar (longitud y anchura), como a la disposición de las luminarias en la instalación de alumbrado exterior (tipo de implantación, altura de las luminarias y separación entre puntos de luz).

1.3 Para mejorar la eficiencia energética de una instalación de alumbrado se podrá actuar incrementando el valor de cualquiera de los tres factores anteriores, de forma que la instalación más eficiente será aquella en la que el producto de los tres factores - eficiencia de las lámparas y equipos auxiliares y factores de mantenimiento y utilización de la instalación- sea máximo.

e=44 m2 · lux / W

siendo esta superior a 9 m2 ·lux / W , valor mínimo exigido.
Ie=e/eR=1,53
ICE= 1/ Ie=0,65

Por tanto, observamos que tenemos una Calificación Energética de la Instalación de Alumbrado:

CLASE A, que resulta ser la más eficiente y cumplimos sobradamente con el Reglamento de eficiencia energética.

Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 ≥ Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε ≤ 0,20

ITC-EA02 Mediciones luminotécnicas en las instalaciones de alumbrado
El criterio principal de clasificación de las vías es la velocidad de circulación, según se establece en la tabla 1.

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	Alta velocidad	v>60
B	De moderada velocidad	30<v<60
C	Carriles bici	--
D	De baja velocidad	5<v<30
E	Vías peatonales	v>5

Tabla 1 – Clasificación de vías
Por lo tanto, estaremos ante un tipo de vía B, al estar considerado como vía de velocidad moderada, ya que los vehículos se mueven con una velocidad entre 30 y 60 km/h.

Según la tabla 3 de la ITC-EA-02, para nuestra vía estaríamos en la situación de Proyecto B1, clase de Alumbrado ME2.

Según la tabla 6 de la ITC-EA-02, observamos que el nivel mínimo de luminancia media en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado es de 1,5 cd/m2 para una clase de Alumbrado ME2.

Tabla 6 – Series ME de clase de alumbrado para viales secos tipos A y B

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Luminancia [4] Media L_m (cd/m²)[1]	Uniformidad Global U_o [mínima]	Uniformidad Longitudinal $U_\square$ [mínima]	Incremento Umbral TI (%)[2] [máximo]	Relación Entorno SR [3] [mínima]
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sin requisitos

[1] Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI), que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (F_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

[2] Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio a baja presión), puede permitirse un aumento de 5% del incremento umbral (TI).

[3] La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan otras áreas contiguas a la calzada que tengan sus propios requisitos. La anchura de las bandas adyacentes para la relación entorno SR será igual como mínimo a la de un carril de tráfico, recomendándose a ser posible 5 m de anchura.

[4] Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de iluminancia, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando éste no se conozca.

Según el estudio luminotécnico, obtenemos que la iluminancia media es de 23 lux>20 lux, por lo que se cumple con los niveles de iluminancia media indicados en la ITC-EA-02.
Asimismo, la luminancia mínima según el estudio luminotécnico es de 8,9 lux>1,5 cd/m2, por lo que se cumple con los niveles de iluminancia mínima indicados en la ITC-EA-02.
Se garantizará una uniformidad media de 46,18%.

12.6.- ITC-EA03 RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO Y LUZ INTRUSA

Asimismo según se refleja en los estudios lumínicos, se cumplirá con los índices máximos de deslumbramiento, según se indica en la ITC-EA03.

En cuanto al resplandor luminoso y luz intrusa o molesta, clasificaremos nuestra instalación como E3 según tabla adjunta de la ITC-EA03; AREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA.

En la tabla 3 de la ITC-EA03, se indican las limitaciones de la luz molesta procedente de instalaciones de alumbrado exterior.

El proyecto luminotécnico, se indica una Intensidad Máxima de contaminación Luminosa, siendo inferior a la establecida en el reglamento.

12.7.- ITC-EA04 COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES

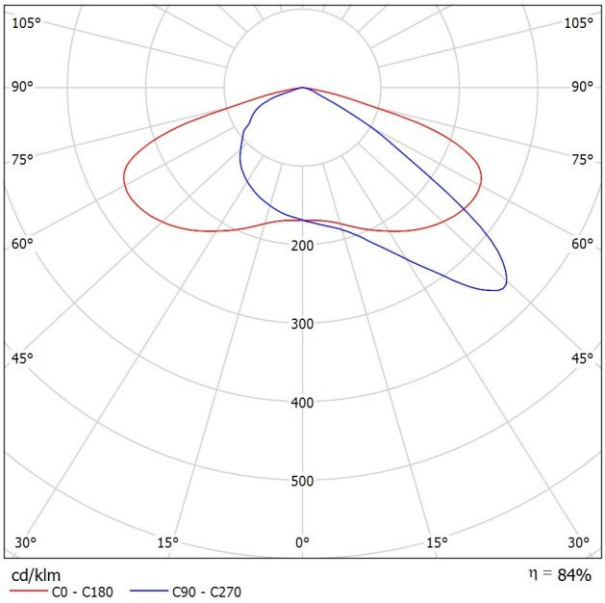
Cumplimiento del requisito 3º del Artículo 4 del Reglamento:
Donde se requiera, dispongan de un sistema de accionamiento y regulación del nivel luminoso tal y como se define en la ITC-EA04.

- LAMAPARAS: las lámparas utilizadas en el presente alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a 65 lum/W.
- LUMINARIAS: Las luminarias utilizadas en el presente alumbrado exterior tendrán un rendimiento >= 55%.
- EQUIPOS AUXILIARES: la potencia eléctrica máxima consumida del conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga, no superará los valores de la tabla 2. De la ITC-EA04.
- SISTEMAS DE REGULACION DEL NIVEL LUMINOSO: se utilizara un sistema de regulación del flujo luminoso formado por un regulador electrónico, situado en el cuadro, para todos los puntos de luz de la instalación.

Por tanto cumplimos el requisito del Reglamento.

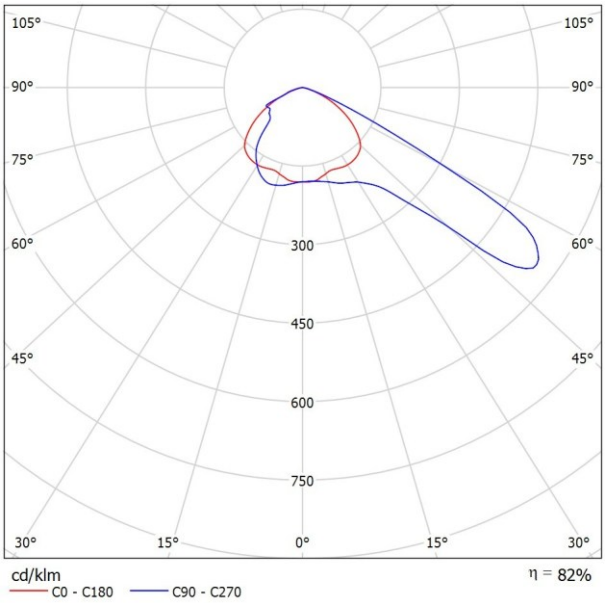
12.8.- CALCULO LUMINOTECNICO DE LA INSTALACION PROYECTADA

SCHREDER 565752 CIRCLE LED BASE 2 5308 Flat glass 40 LEDs LED@200mA Driver@200mA WW 830 230V 02-04-917 565752 / Hoja de datos de luminarias
Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 37 78 98 100 84
Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría

SCHREDER 565792 CIRCLE LED BASE 2 5366 Flat glass 40 LEDs LED@200mA Driver@200mA WW 830 230V 02-04-917 565792 / Hoja de datos de luminarias
Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 35 77 98 100 82
Emisión de luz 1:

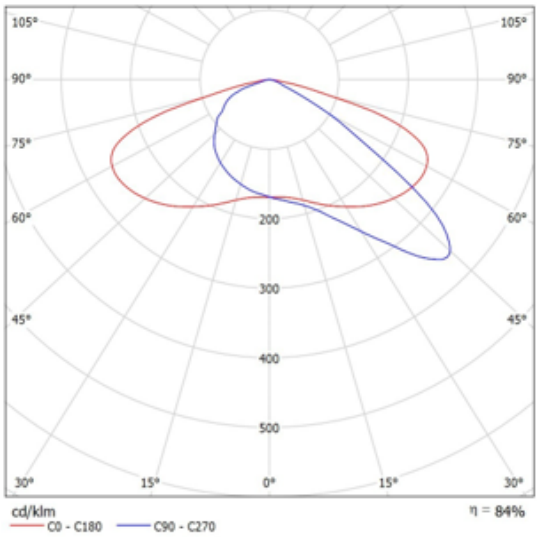


Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría

Reurbanizacion / Datos de planificación:

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



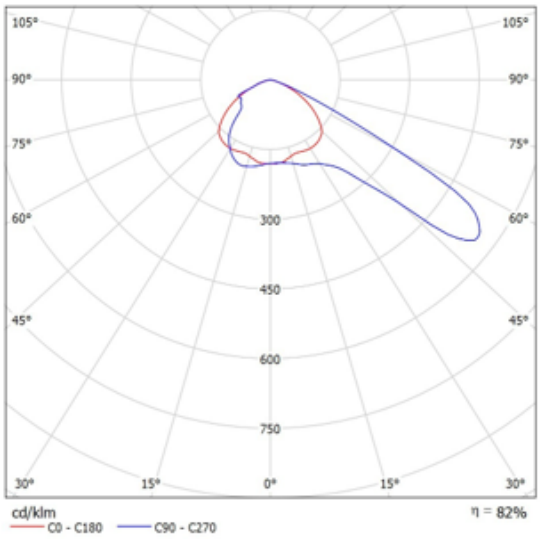
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 78 98 100 84

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SCHREDER 565792 CIRCLE LED BASE 2 5366 Flat glass 40 LEDs LED@200mA Driver@200mA WW 830 230V 02-04-917 565792 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

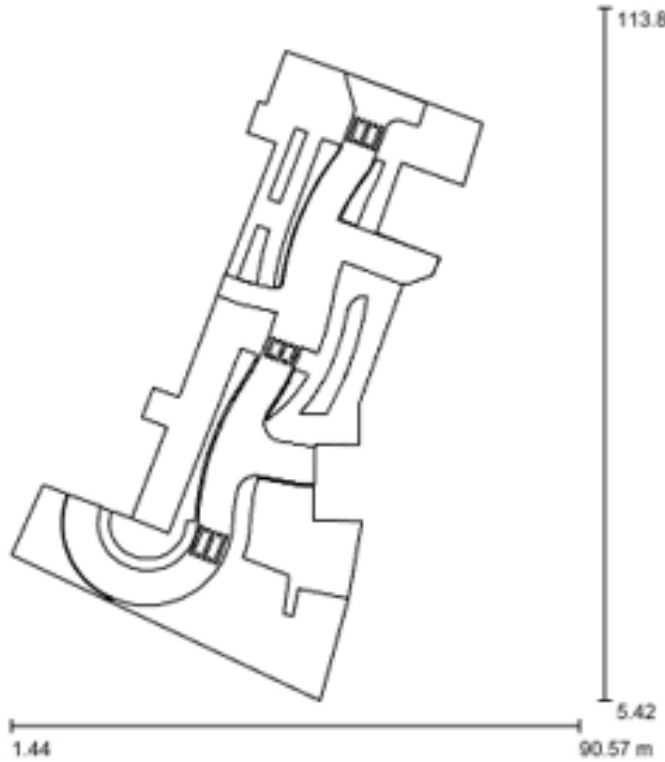
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 35 77 98 100 82

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Reurbanizacion / Datos de planificación



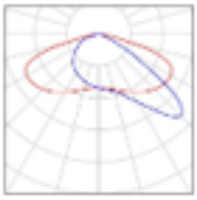
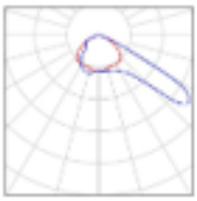
Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:1006

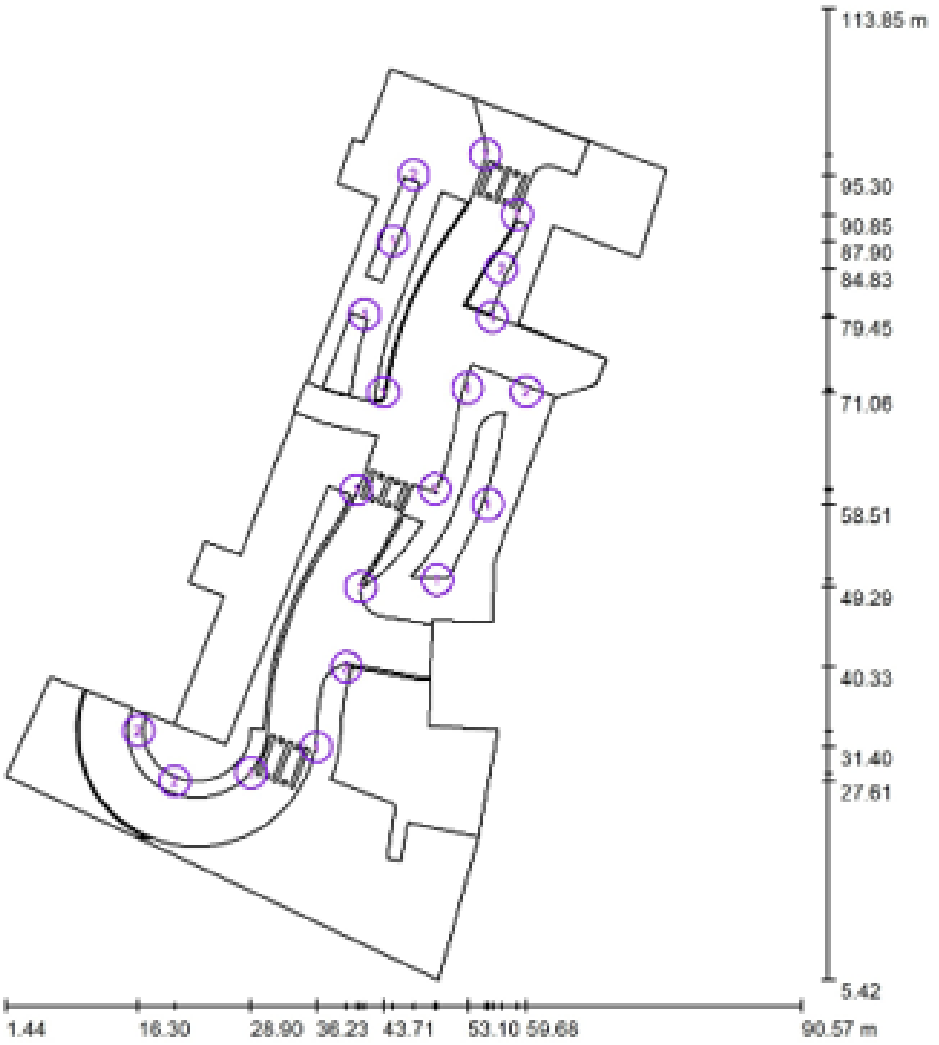
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	14	SCHREDER 565752 CIRCLE LED BASE 2 5308 Flat glass 40 LEDs LED@200mA Driver@200mA WW 830 230V 02-04-917 565752 (1.000)	3487	4128	24.1
2	6	SCHREDER 565792 CIRCLE LED BASE 2 5366 Flat glass 40 LEDs LED@200mA Driver@200mA WW 830 230V 02-04-917 565792 (1.000)	3398	4128	24.1
			Total: 69207	Total: 82560	482.0

Reurbanizacion / Lista de luminarias

14 Pieza	SCHREDER 565752 CIRCLE LED BASE 2 5308 Flat glass 40 LEDs LED@200mA Driver@200mA WW 830 230V 02-04-917 565752 N° de artículo: 565752 Flujo luminoso (Luminaria): 3487 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4128 lm Potencia de las luminarias: 24.1 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 37 78 98 100 84 Lámpara: 1 x 40 LEDs@200mA WW 830 230V 02-04-917 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	SCHREDER 565792 CIRCLE LED BASE 2 5366 Flat glass 40 LEDs LED@200mA Driver@200mA WW 830 230V 02-04-917 565792 N° de artículo: 565792 Flujo luminoso (Luminaria): 3398 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4128 lm Potencia de las luminarias: 24.1 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 35 77 98 100 82 Lámpara: 1 x 40 LEDs@200mA WW 830 230V 02-04-917 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

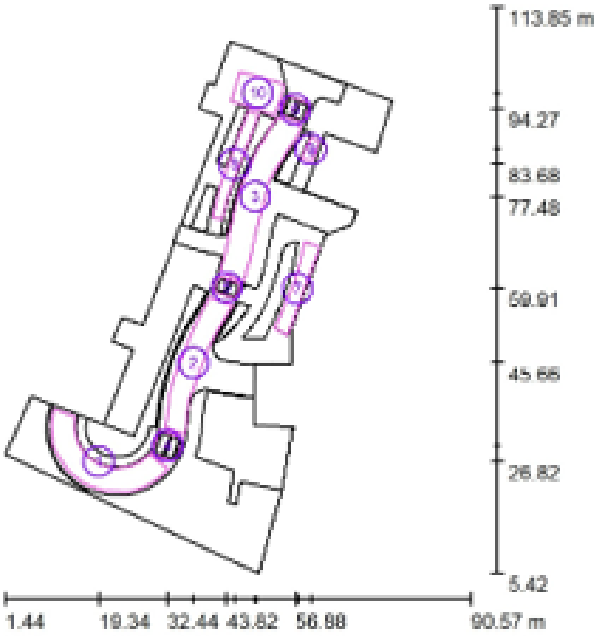
Reurbanizacion / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 734

Lista de piezas - Luminarias

Nº.	Pieza	Designación
1	14	SCHREDER 585752 CIRCLE LED BASE 2 5308 Flat glass 40 LEDs LED@200mA Driver@200mA WW 830 230V 02-04-917 585752
2	6	SCHREDER 585792 CIRCLE LED BASE 2 5386 Flat glass 40 LEDs LED@200mA Driver@200mA WW 830 230V 02-04-917 585792



Reurbanizacion / Superficie de cálculo

(sumario de resultados

Escala 1 : 1234

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Entrada Garajes	perpendicular	128 x 64	24	13	40	0.563	0.330
2	Calzada N°14	perpendicular	128 x 32	34	20	48	0.577	0.412
3	Calzada N°12	perpendicular	128 x 32	36	20	60	0.569	0.337
4	Paso Peatones N°14	perpendicular	32 x 32	44	21	52	0.474	0.402
5	Paso Peatones N°12	perpendicular	16 x 16	46	37	52	0.799	0.710
6	Paso Peatones N°10	perpendicular	32 x 32	64	33	61	0.617	0.543
7	Acera N°20	perpendicular	128 x 128	31	18	43	0.593	0.428
8	Acera N°12	perpendicular	128 x 16	40	25	47	0.625	0.526
9	Acera N°22 lateral	perpendicular	8 x 16	23	14	38	0.584	0.353

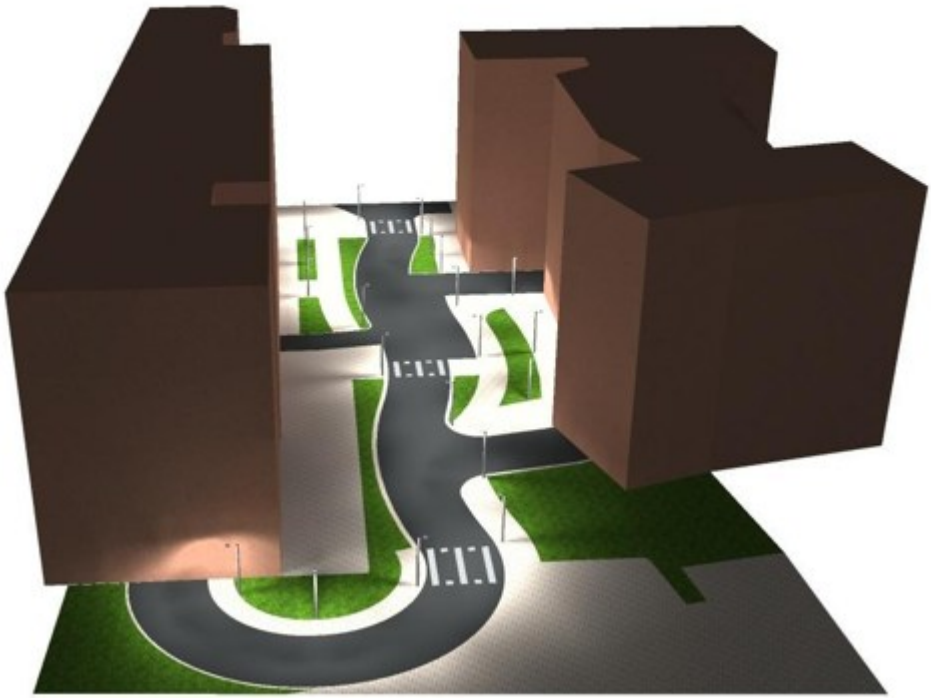
Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	Acera N°10	perpendicular	32 x 32	30	15	45	0.498	0.326

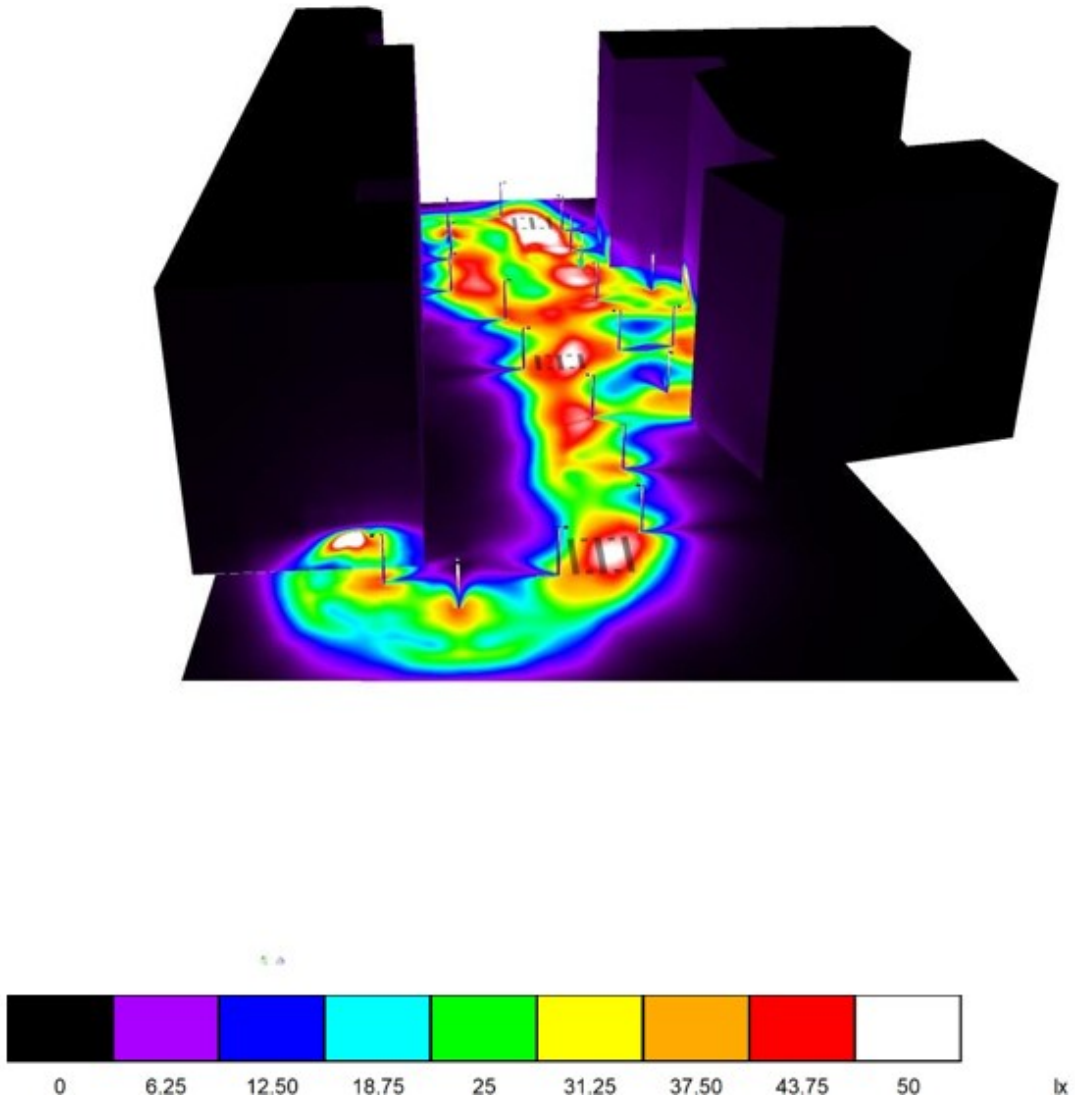
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	10	33	13	61	0.40	0.22

Reurbanizacion / Rendering (procesado) en 3D



Reurbanizacion / Rendering (procesado) de colores falsos



13.-RED DE TELEFONIA

No se plantean modificaciones en la red de telefonía, salvo el ajuste de cotas de las tapas de las arquetas de registro

El presente proyecto corresponde a obras de urbanización, no adscritas a edificiación alguna, por lo que **no corresponde la justificación de los parámetros de CTE**

En el presente Proyecto, no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas Normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de Diarios Oficiales

1. **DECRETO 68/2000**
2. **ORDEN TMA 851/2021**
3. **CODIGO ESTRUCTURAL**

1.-JUSTIFICACION DECRETO 68/2000 GOBIERNO VASCO

1.1.- PROYECTO Y AMBITO DE APLICACION

El decreto 68/2000 desarrolla técnicamente lo dispuesto en la Ley 20/97 cuyo ámbito de aplicación es:

> "La presente ley será de aplicación, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco, a todas las actuaciones en materia de urbanismo, edificación, transporte y comunicación realizadas por cualquier sujeto con personalidad física o jurídica, pública o privada."

El ámbito de aplicación de cada uno de los anejos del D 6/2000 es el siguiente:

Anejo I. Parámetros Antropométricos:

no dispone de ámbito de aplicación particular

Anejo II. Condiciones técnicas sobre accesibilidad en el entorno urbano:

Las normas contenidas en el presente Anejo serán de obligado cumplimiento en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco, en el diseño de planos, en la redacción de las determinaciones de los instrumentos del planeamiento y en la redacción y ejecución de Proyectos de Urbanización, así como en el diseño, características y colocación del mobiliario urbano.

Anejo III. Condiciones técnicas sobre accesibilidad en los edificios:

Las normas contenidas en el presente Anejo serán de obligado cumplimiento en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco, en el diseño de planos y en la redacción y ejecución de proyectos de edificación

Anejo IV . Accesibilidad en la comunicación:

Anejo V. Obras de reforma, ampliación o modificación en las urbanizaciones y edificaciones:

2.1.– Las normas contenidas en el presente Anejo serán de aplicación en las obras de reforma, ampliación o modificación referidas en el artículo 4.4 de la Ley para la Promoción de la Accesibilidad, ya sean de titularidad pública o privada, que se ejecuten en el ámbito de la Comunidad del País Vasco, en los edificios y locales contenidos en la lista siguiente, a las que será de aplicación lo dispuesto en las normas técnicas contenidas en el Anejo III, sobre Condiciones Técnicas de Accesibilidad en los Edificios:

1.– Servicios de la Administración Pública.
2.– Centros sanitarios de todo tipo.
3.– Residencias de ancianos y Orfanatos.
4.– Centros asistenciales y de acogida.
5.– Servicios de educación de todo tipo.
6.– Residencias Colegiales.
7.– Mercados de abastos.
8.– Centros y locales comerciales y de ocio.
9.– Servicios Religiosos.
10.– Servicios Culturales.
11.– Cinematógrafos y Teatros.
12.– Estadios y centros deportivos.
13.– Edificios y locales de uso hostelero.
14.– Estaciones de transporte ferroviarias, marítimas, de autobuses y aeropuertos.
15.– Edificios de oficinas.
16.– Servicios bancarios.
17.– Aparcamientos públicos tanto subterráneos como superficiales aislados o vinculados a alguno de los usos aquí mencionados.
18.– Aseos públicos.

2.2.– En los demás supuestos referidos a edificios y locales no incluidos en la lista mencionada en el apartado anterior, las citadas obras se ejecutarán, cuando afecten a elementos relativos a la accesibilidad de los edificios y locales, ajustándose igualmente a los requerimientos del Anejo III, sobre Condiciones Técnicas deAccesibilidad en los Edificios.
2.3.– Cuando la reforma, ampliación y/o modificación afecte a las urbanizaciones y espacios libres de edificación o Vía pública, se adecuará el área afectada a las condiciones contenidas en él Anejo II, sobre Condiciones Técnicas de Accesibilidad en el Entorno Urbano.
2.4.– En edificios de viviendas se actuará sobre el área a reformar haciéndola accesible según los requerimientos del Anejo III, sobre Condiciones Técnicas deAccesibilidad en los Edificios.
2.5.– En el caso de obras de reforma en la vivienda unifamiliar o en la vivienda propia, no será de aplicación lo dispuesto en el presente artículo.

3.1.– En los supuestos en los que por las características orográficas, estructurales o de forma no sea posible aplicar los criterios de accesibilidad especificados en el presente Anejo, o en aquellos en los que atendiendo al presupuesto económico disponible la adaptación constituya un gasto desproporcionado, se aceptará la aplicación de los criterios de practicabilidad que se especifican en el punto siguiente, previa la adecuada justificación.

Procede la justificación del cumplimiento de lso siguientes Anejos del D 68/2000:

Anejo II ..... si
Anejo III ..... no
Anejo IV ..... no
Anejo V ..... si

1.2.- DISCREPANCIAS CON EL CTE- DB SUA

El presente proyecto corresponde a obras de urbanización, no siendo de aplicación el CTE.

1.3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD

Se trata de una intervención sobre una urbanización preexistente, con una pendiente longitudinal puntual del 15%, siendo sensiblemente plano en el resto del tramo urbanizado.

1.4.- JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL DECRETO

La justificación queda reflejada en la documentación grafica del proyecto, y en las fichas resumen adjuntas.

En estas fichas se justifica además, el numero de viviendas, parcelas de garaje y demás dotaciones señaladas en el Decreto.

APARTADO	**NORMATIVA.** Decreto 68/2000 de 11 de Abril. **Anejo II**	**PROYECTO**

ITINERARIOS PEATONALES (Anejo II. Art.3.2) Públicos y Privados de uso comunitario.	**ANCHO** Min.	General	A ≥ 200 cm	A = 2'00
	d≤12viv/ha	Si densidad.	A ≥ 150 cm, con rellanos intermedios ∅=180cm/20m máx.	
			P ≤ 6%	
	PENDIENTE	Longitudinal	P ≤ 2%. Recomd.1,5%	P = 15% JUNTO PORTAL 22
		Transversal	h ≥ 2,20m	P ≤ 2%
	ALTURA Libre de paso		h ≤ 12cm	h ≥ 2,20m (1)
	BORDILLO acera Altura máxima.			h= 12
	Excepcionalmente, cuando en la construcción de itinerarios peatonales aparezcan contradicciones con la normativa urbanística o sectorial concurrente en el área o sean de difícil materialización por razones topográficas, será preciso justificar la solución en un informe de los Servicios Municipales, previo a la concesión de licencia.			
PAVIMENTO (Anejo II, Art.3.3.)	**Pavimentos Duros**. Antideslizante y sin resaltos.			☒
	Pavimentos Blandos. Suficientemente compactados, que impidan deslizamientos y hundimientos.			☐
	Rejas y registros de los itinerarios y pasos peatonales, enrasados con el pavimento circundante de material antideslizante aún en mojado, serán de cuadrícula de apertura ≤ 1,0x1,0 cm, si invade el ancho mínimo. del itinerario peatonal y sino de 2,5x2,5cm.			Rejilla≤ 1,0x1,0 cm
	Alcorques. Serán elementos enrasados al pavimento y no deformables. De ser enrejados cumplirán con lo anteriormente dispuesto para Rejas y registros.			No se plantean en recorrido peatonal
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: De Desniveles, Depresiones y Cambios de Cota, mediante **Franjas Señalizadoras,** Perpendiculares al sentido de marcha, de Anchura ≥ 1m y con Pavimento de textura y color diferentes.			
VADOS DE VEHÍCULOS (Anejo II, Art.3.4)	El itinerario peatonal que atraviesen no debe verse afectado por pendientes superiores a las definidas para los itinerarios peatonales. Cuando lo anteriormente expuesto no pueda darse, al menos 150cm de acera respetarán dichas pendientes. Si la acera fuese de 150cm, se deberá rebajar el bordillo.			
PASO DE PEATONES (Anejo II, Art.3.5)	**VADO PEATONAL.** Planos inclinados:			
	ANCHO mínimo a cota de calzada		= Paso peatones	A >150 CMS
	PENDIENTE	Longitudinal	P ≤ 8%	P = ≤ 8%
		Transversal	P ≤ 1,5%	P ≤ 1,5%

	ACERA a respetar de anchura	A ≥ 150 cm	A = 2'00 m
	En aceras estrechas rebajar la acera en todo el ancho del paso peatonal con planos inclinados que respeten las pendientes fijadas		
	ISLETA A nivel de calzada ANCHO con doble sentido y tres o más carriles:	A ≥ 2m. en viales	A = no hay
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: El pavimento en las isletas y en el ancho del vado peatonal ampliado en un metro en todo su perímetro será igual a la **franja señalizadora**, materializado a través de baldosas u otro tipo de material con protuberancias o tetones de 25mm de ∅, 6mm de altura y 67mm de separación entre centros, antideslizantes y contrastadas en color.		
PARQUES, JARDINES, PLAZAS (Anejo II, Art.3.6)	**ANCHO** (CAMINOS y SENDAS)	A ≥ 2,00 m	No hay
	DESNIVELES	Mediante Itinerario Peatonal	
	DESNIVELES ≥ 0,40m	Elementos continuos de protección	

ESCALERAS (Anejo II, Art.3.7)	**DIRECTRIZ** recta		Directriz = recta
	Directriz caracol o abanico, si huella mínima ≥ 35 cm		
	ANCHO	A ≥ 200 cm	A ≥1'00 (2)
	HUELLA	h ≥ 35 cm	h = 35 cms
	CONTRAHUELLA	t ≤ 15 cm	t = 15 cms
	Prohibido sin contrahuellas		
	Nº PELDAÑOS mínimo -máximo	3 ≤ Nº ≤ 12	Nº = 3
	Extremo libre escalón resalto	h ≥ 3 cm	h =
	DESCANSILLO. FONDO	B ≥ 150 cm	B≥150
	PASAMANOS		
	Para cualquier ancho	Obligatorio a ambos lados	
	Para ancho ≥ 240 cm	Además intermedio	
	uno a	H = 100 ± 5 cm	H = 105
	otro a	H = 70 ± 5 cm	H = 75
	Prolongación en los extremos	L = 45 cm	L = 45
	ALTURA LIBRE bajo escalera	H ≥ 220 cm	H ≥ 220
	Intrados del tramo inferior	Cerrarlo hasta 220cm	
	PAVIMENTO	Antideslizante	
	BANDAS en borde peldaño	A = 5-10cm, antideslizantes y de textura y color diferentes	A =

	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Se dispondrá señalización táctil en los accesos. y mediante franja señalizadora en los itinerarios peatonales. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones		
RAMPAS (Anejo II, Art.3.8)	**ACCESOS**	∅ ≥ 180cm	∅ ≥ 180cm
	PENDIENTE		
	Longitudinal	P ≤ 8 %	P =
	Transversal	P ≤ 1,5 %	P =
	ANCHURA	A ≥ 200 cm	A = 200
	BORDILLO LATERAL	H ≥ 5 cm	H = 5
	LONGITUD máxima sin rellano	L ≤ 10m	L
	RELLANO INTERMEDIO. Fondo	B ≥ 200 cm	B =
	PASAMANOS:		
	Para cualquier ancho	Obligatorio a ambos lados	
	uno a	H = 100 ± 5 cm	H =105
	otro a	H = 70 ± 5 cm	H = 75
	Prolongación en los extremos	L = 45 cm	L = 45
	PAVIMENTO	Antideslizante	
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Mediante franja señalizadora en los itinerarios peatonales. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones.		
ESCAL. MECANICAS, TAPICES RODANTES Y ASCENSORES (Anejo II, Art.3.9)	Cuando se instalen en los espacios públicos este tipo de elementos se estará a lo dispuesto en esta ficha en cuanto a accesibilidad y señalización y en cuanto a construcción ficha referente al Anejo III.		
APARCAMIENTOS (Anejo II, Art.3.11)	**RESERVA**	1 cada 40 plazas o fracción	1 UNICA PLAZA
		Recorrido peatonal entre dos reservas ≤ 250m	
	Situación junto a accesos y cerca itinerarios peatonales		
	Si reserva próxima a paso peatones. Espacio libre A ≥ 200 cm		
	ANCHO de plaza	A ≥ 360 cm	
	LARGO de plaza	L ≥ 600 cm	
	En BATERÍA, si no es posible L = 600cm se admite L=500cm.		
	En LINEA si no es posible A = 360m se admite la del resto de vehículos manteniendo el largo establecido debiendo ser las reservadas colindantes al paso peatonal..		
	SEÑALIZACIÓN: Mediante símbolo internacional de accesibilidad en el plano vertical y horizontal y prohibición de aparcar al resto de vehículos.		

ASEOS PÚBLICOS (Anejo II, Art.3.12)	**RESERVA**	Si se instalan aislados	Accesibles Minusválidos	No procede
		Si hay agrupación	1 por sexo por /10 o fracción.	
	DISTRIBUIDOR ASEOS		∅ ≥ 180cm	
	PUERTAS, De distribuidor y cabina adaptada.		A ≥ 90cm	
	Zócalo protector en ambas caras de la hoja		A ≥ 30cm	
	BATERÍA URINARIOS: Al menos uno a		h = 45 cm, sin pedestal	
	CABINA INODORO ADAPTADA			
	ESPACIO LIBRE ∅ ≥ 150cm, recomen. ∅ ≥ 180cm			
	LAVABO, contará al menos con uno a		h = 80cm	
	INODORO		h= 45-50cm	
		Separación de exterior a pared	d ≥ 70cm	
		Espacio libre lateral	a ≥ 80cm	
		Barras laterales	h = 80±5cm	
			L = 80-90cm	
		Distancia barras al eje inodoro	d = 30-35cm	
	PAVIMENTO	Antideslizante en seco y mojado		
	SUMIDEROS x 1,0cm	Enrasados. Rejillas de ranuras	r ≥ 1,0cm	
	ACCESORIOS	Espejos borde inferior a	h ≤ 90cm	
		Perchas, toalleros, etc	h = 90-120cm	
	ALARMA Tipo cordón o similar a		h = 40cm	
	SEÑALIZACIÓN: Mediante símbolo internacional de accesibilidad colocado en la puerta de la cabina del inodoro.			

MOBILI. URBANO (Anejo II, Art.4)	Se entiende como tales, al conjunto de objetos a colocar en los espacios exteriores superpuestos a los elementos de urbanización; Semáforos, Señales, Paneles Informativos, Carteles, Cabinas telefónicas, Fuentes públicas, Servicios Higiénicos, Papeleras, Marquesinas, Asientos y otros de análoga naturaleza. **NORMAS GENERALES** Se dispondrán de forma que no interfieran la accesibilidad Se diseñarán y ubicarán de forma que puedan ser utilizados por personas con dificultad en la accesibilidad. En las aceras se colocaran en el borde exterior, sin invadir los 200cm de itinerario peatonal o 150cm en densidades de 12viv/ha, ni invadir vados y pasos peatonales. Se dispondrán alineados longitudinalmente en el itinerario peatonal **Elementos salientes de fachada** fijos o móviles que interfieran un itinerario peatonal, Marquesinas, etc h ≥ 220cm Elemento fijo o móvil a h < 220cm, se prolongará hasta el suelo. **Elementos Trasparentes** **2** Bandas de a = 20cm, colocadas una a h = 90cm otra a h = 150cm	NO SE DISPONEN ELEMENTOS SALIENTES ☐
SEMAFOROS (Anejo II, Art.4.2.2.1)	Contarán con señal acústica, con emisores orientados hacia el otro lado de la calzada, recomendable emisor de activación a distancia por el discapacitados. h = 90-120cm **Semáforos manuales**, pulsador h = 90-120cm	NO HAY ☐
TELEFONOS (Anejo II, Art.4.2.2.2)	**RESERVA** Si se instalan aislados Accesibles Minusválidos Si hay agrupación 1 /10 o fracción. En los Locutorios Un teléfono adaptado (a personas con problemas de comunicación) **Cabinas y Locutorios** Cumplirán parámetros accesibilidad en los edificios **TELEFONO ACCESIBLE** Acceso frontal a su uso, espacio libre ∅ ≥ 180cm Aparatos, diales, monederos y tarjeteros h = 90cm Repisa h = 80cm Bajo libre h = 70cm Baterías TeléfonosLaterales primero y último hasta el suelo	Nº reservas = 0

MAQUINAS EXPENDEDORAS (Anejo II, Art.4.2.2.4)	Incorporarán sistema Braille, altorrelieve y macrocaracteres Diales y Monederos h = 90cm Recogida de billetes o productos h = 70cm	☐
CONTEDORES, PAPELER., BUZON, o análogos (Anejo II, Art.4.2.2.5)	**BOCAS** h = 90cm **CONTENEDORES** Fuera del itinerario peatonal	h = 90 ☐
FUENTES y BEBEDE. (Anejo II, Art.4.2.2.6)	Aproximación a cota Rejillas antideslizantes en seco y mojado ≥2,5cm x 2,5cm Si el accionamiento es manual h ≤ 90cm	NO SE PLANTEAN ☐
BANCOS (Anejo II, Art.4.2.2.7)	Asiento con respaldo y reposabrazos h = 40-50cm Reposabrazos h = 20-25cm Distancia máxima entre varios bancos d = 50m Complementariamente a los anteriores y ajustándose a las condiciones ergonómicas para sentarse y levantarse se podrán utilizar otros.	☒ ☐ d ≤ 50m
BOLARDOS (Anejo II, Art.4.2.2.8)	Los Bolardos o Mojones serán visibles por color y volumen, no susceptibles de enganches.	
P. INFORMACION (Anejo II, Art.4.2.2.9)	Sistemas de Información Interactivo (Anejo IV) Acceso con espacio libre ∅ ≥ 180cm Teclado, ligeramente inclinado h = 90-120cm Pantalla entre 30-40º inclinación h = 100-140cm	∅ = ☐ ☐
PARADA AUTOBUS MARQUESINA (Anejo II, Art.4.2.2.10)	En zona de espera y andén un lateral de ancho libre 180cm Si tiene asientos h = 40-50cm Si tiene elementos trasparentes: 2 Bandas señal colocadas a = 20cm, una a h = 90cm, otra a h = 150cm Parada por plataforma desde la acera, tendrá mismo pavimento que esta y podrá tener bordillo a 20cm.	A = ☐
MOSTARDORES y VENTANILLAS (Anejo II, Art.4.2.2.11)	Altura máxima h ≤ 110cm Dispondrá de un tramo de mostrador de: L = 120cm	h = ☐

	h= 80cm con hueco libre inferior de F = 50cm h = 70cm	
ELEMENTOS PROVISIONALES. Protección y Señalización (Anejo II, Art.4.3)	La protección será mediante vallas estables y continuas que no tengan cantos vivos, no sean autodeslizantes y resistan al vuelco. **Prohibido la sustitución de vallas por mallas, cuerdas, cables o similares** Distancia del vallado a zanjas, acopios, etc d ≥ 50cm **Luces Rojas,** deberán tener los elementos de protección y permanecerán encendidas en horarios de iluminación insuficiente. **Itinerario peatonal garantizado** a ≥ 150cm Si la acera fuese menor de 150cm a = Acera Elementos de andamiaje arriostrando a h ≤ 220m, deberán ser señalizados y protegidos adecuadamente hasta el suelo en longitudinal al itinerario.	d = a =
OBSERVACIONES	(1) en el primer tramo desde la bajada de la avenida San Antonio, la pendiente existente no puede modificarse, al encontrarse limitada por el cruce entre las calles, y el acceso existente a garajes, cuya plataforma de acceso no puede modificarse al existir también locales comerciales que quedarían hundidos si se prolonga la pendiente para bajar el % (2) En el tramo citado, la formación de la acera a modo de rampa, a la que se dota de pasamanos actualmente no existente, se complementa puntualmente en el encuentro con la plataforma de locales comerciales con una escalera de carácter secundario, para permitir el giro peatonal a la esquina de la edificación y no invadir los escaparates	

APARTADO	**NORMATIVA.** Decreto 68/2000 de 11 de Abril. **Anejo V**	**PROYECTO**

EXCEPCIONES EN REFORMAS	En los supuestos en los que por las características **OROGRÁFICAS, ESTRUCTURALES O DE FORMA**, no sea posible aplicar los criterios de Accesibilidad, o en aquellos en que atendiendo al **PRESUPUESTO ECONÓMICO** disponible la adaptación constituya un gasto desproporcionado, se aceptarán los criterios de PRACTICABILIDAD que a continuación se exponen, previa la debida justificación. **Motivo: CONDICIONES OROGRAFICAS Y DE FORMA** **Justificación:** Se interviene sobre una calle existente con pendiente longitudinal del 15% en un tramo de aproximadamente 13'40 m de longitud y de un 14% en la acera situada al otro lado de l tramos de calle No es viable económicamente la implantación de ayudas técnicas, dado que el número de personas que acceden a esta zona urbanizada es limitado, no tratándose de una zona de flujo de viandantes relevante dentro del municipio Se plantea la mejora de las pendientes existentes y se dota de pasamanos como ayuda, mejorando la situación preexistente Igualmente se eliminan los peldaños de acceso a los portales de los números 10, y 20, y se reduce en un peldaño en el caso del portal nº 18, modificando las rasantes actuales de las plataformas en estos puntos	
CRITERIOS DE PRACTICABILIDAD	**PUERTAS DE ACCESO EXTERIORES** ESPACIO LIBRE a ambos lados de las puertas A ≥ 140 cm	Si frente a portales

(Anejo V. Art.3.)

ACERAS o ITINERARIOS:

ANCHO libre de obstáculos general	en	A ≥ 180 cm	A = 200
		A ≥ 150 cm	P =
12viv/Ha	d =	3m < L ≤ 10m P ≤ 8%	P =15%
PENDIENTE Longitudinal		L ≤ 3m P ≤ 12%	☒
Aceras en vía pública existente de P ≥ 6%		Pasamanos a un lateral de la calzada	
PUERTAS	ANCHO	A ≥ 80 cm	A =
PASILLOS	ANCHO	A ≥ 110 cm	A =
RAMPAS	ANCHO	A ≥ 90 cm	A =
Longitudinal	PENDIENTE	L ≤ 3m P ≤ 12%	P =

ACCESO ASCENSORES, en las plataformas de acceso a ascensores en dependencias, recintos y otros donde sea necesaria la maniobra en caso de no ser posible el círculo libre de obstáculos de 140cm de diámetro se MANTENDRÁN LAS DIMENSIONES EXISTENTES.

CABINA ADAPTADA DIMENSIONES

Ancho x Fondo	A x B ≥ 90 x 120 cm
Con entrada y salida en distinta dirección	A x B ≥ 150 x 150 cm
Ancho libre de paso	A ≥ 80 cm

AYUDAS TÉCNICAS, En los supuestos en que sea imposible salvar desniveles cumpliendo lo anterior, se estudiará la posibilidad de instalar una ayuda técnica para superar dichos desniveles. Los aparatos elevadores verticales y oblicuos podrán instalarse para salvar desniveles permitidos por las normas sectoriales vigentes que les afecten.

OTRAS DISPOSICIONES: Se procurará aplicar los Anejos II, III y IV, en la medida de lo posible.

	Se adjunta Fichas F.ACC./URB.AII F.ACC./EDI.AIII F.ACC./VIV.AIII	☒ ☐ ☐
	INFORME DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES: En el caso de que alguno de los elementos mencionados no pueda adaptarse a las condiciones mínimas de accesibilidad según lo expuesto, deberá JUSTIFICARSE DOCUMENTALMENTE dicha circunstancia, siendo **preceptivo en dichos casos previa la concesión de Licencia, la emisión de un INFORME de los SERVICIOS MUNICIPALES** en relación con dichos aspectos dándose traslado al Consejo Vasco para la Accesibilidad.	
OBSERVACIONES		

2.-JUSTIFICACION DE LA ORDEN TMA 851/2021 DEE 6 DE AGOSTO DE 2021

2.1.- PROYECTO Y AMBITO DE APLICACION

La orden corresponde en su aplicación entre otros a los os espacios públicos urbanizados y los elementos que lo componen con carácter permanente, siendo este el caso del proyecto de urbanización situado entre los números 10 a 20 de San Antonio etorbidea de Etxebarri.

La intervención se realiza teniendo en cuenta que se trata de un espacio urbano preexistente, condicionado por las pendientes de calle actuales, y los puntos de acceso a los locales de planta baja, garajes y portales del ámbito de actuación. Es por ello que la documentación gráfica, así como el anterior apartado de justificación del Decreto 68/2000 justifican el cumplimiento de los parámetros de la Orden o su mejor y mayor adecuación en aquellos casos en los que las condiciones orográficas y constructivas no lo permiten.

2.2.- CRITERIOS DE DISEÑO ADOPTADOS

Se da cumplimiento a los criterios de diseño planteados en la orden en lo referente a espacios públicos anchuras de pasos peatonales y pendientes máximas siempre que la orografía lo permite, así como en la disposición de mobiliario urbano y arbolado como criterio básico de diseño se plantea la disposición de una urbanización con plataforma única, por lo que se evita la disposición de bordillos de resalto, salvo para la diferenciación de los espacios verdes. Se dispone los sistemas mediante baldosas de tipo podo tactil recordatorio táctil de señalización y de guía en paso calzada así como en los espacios que requieren una vía en la continuidad de los recorridos.

En todo este tramo de urbanización se eliminan las parcelas de abarcamiento de vehículos salvo una reservada a personas con amabilidad reducida que se adecúan sus dimensiones y señalización al artículo 35.

Tal como hemos señalado se trata de plataforma única por lo que no es necesario un espacio de vado para salvar la diferencia cota entre la calzada y el recorrido peatonal.

Las dimensiones mínimas son de 5 m de longitud y dos 20 de ancho con la zona de aproximación y transferencia de 3.00 m En la parte trasera, disponiendo de este espacio y de mayor amplitud si cabe en los laterales para acceso al vehículo

3.-INSTRUCCIÓN DEL HORMIGON, ESTRUCTURAL

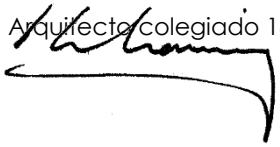
La justificación y cumplimiento de los parámetros y la Instrucción de Hormigón estructural se plantea junto con los cálculos en el anejo 4 del presente documento de Memoria.

En Bilbao, a 15/07/2026

ARQUILUR3 SLP

Santiago G. Mazorriaga

Arquitecto colegiado 1898



ANEXO 1

FICHA CUMPLIMIENTO CTE

Anexo: Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación

Para asegurar el cumplimiento de las exigencias básicas contenidas en la Parte I del CTE, se ha hecho uso de los DBs: SU, SI, HE y HR y de la normativa básica vigente en aplicación de las disposiciones transitorias del Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo.

En la documentación de fin de obra se dejará constancia de:

1. Las verificaciones y pruebas de servicio realizadas para comprobar las prestaciones finales del edificio.

2. Las modificaciones autorizadas por el Director de Obra.

Asimismo se incluirán:

1. La relación de controles efectuados durante la dirección de obra y sus resultados.

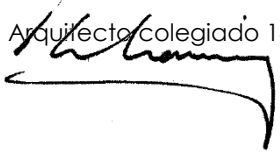
2. Las instrucciones de uso y mantenimiento.

En Bilbao, a 15/07/2026

ARQUILUR3 SLP

Santiago G. Mazorriaga

Arquitecto colegiado 1898



ANEXO 2

FOTOGRAFIAS



1. Vista general desde el parque (entre portales 16 y 18)



2. Vista general desde la conexión con Avenida San Antonio (rotonda)



3. Esquina con el portal nº 22 de Avenida San Antonio



4. Portal nº 10



5. Escaleras y plataformas entre el nº 10 y el 12



6. Portal nº 12



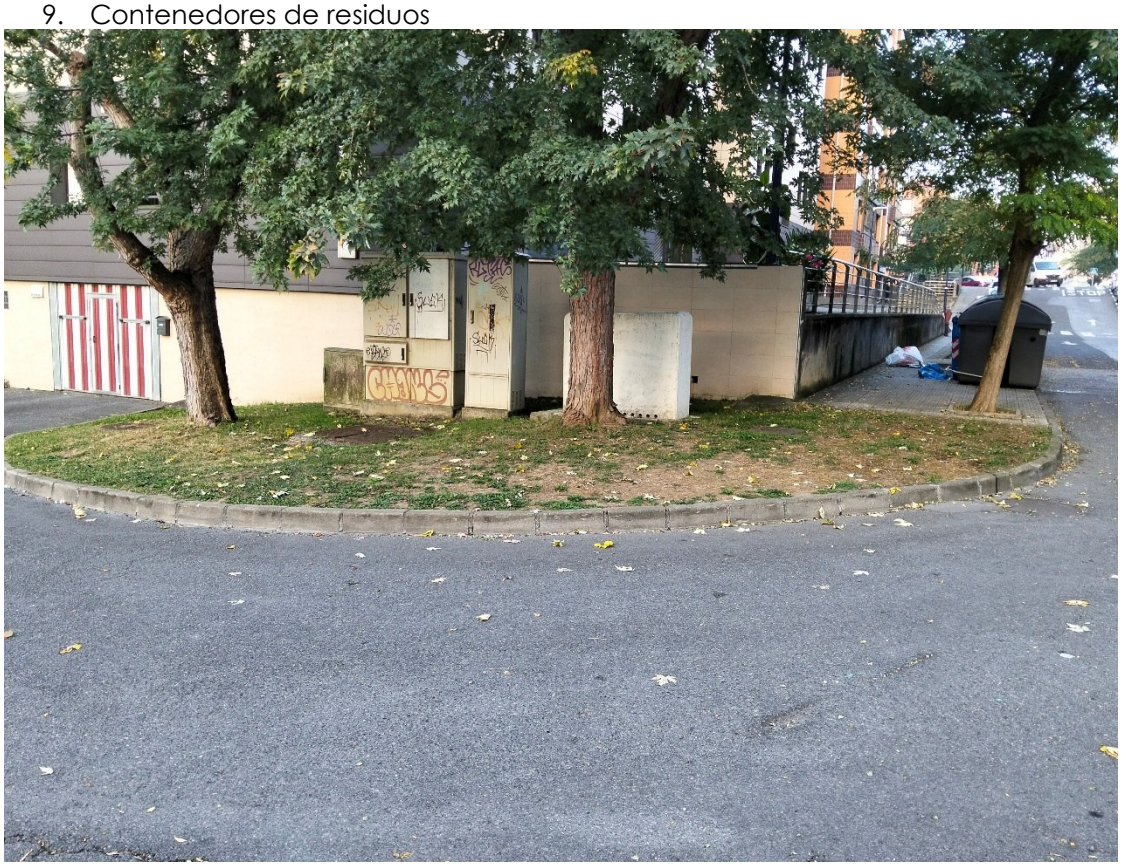
7. Acceso al garaje portal nº 12



8. Acceso a la plataforma de los portales 14 y 16



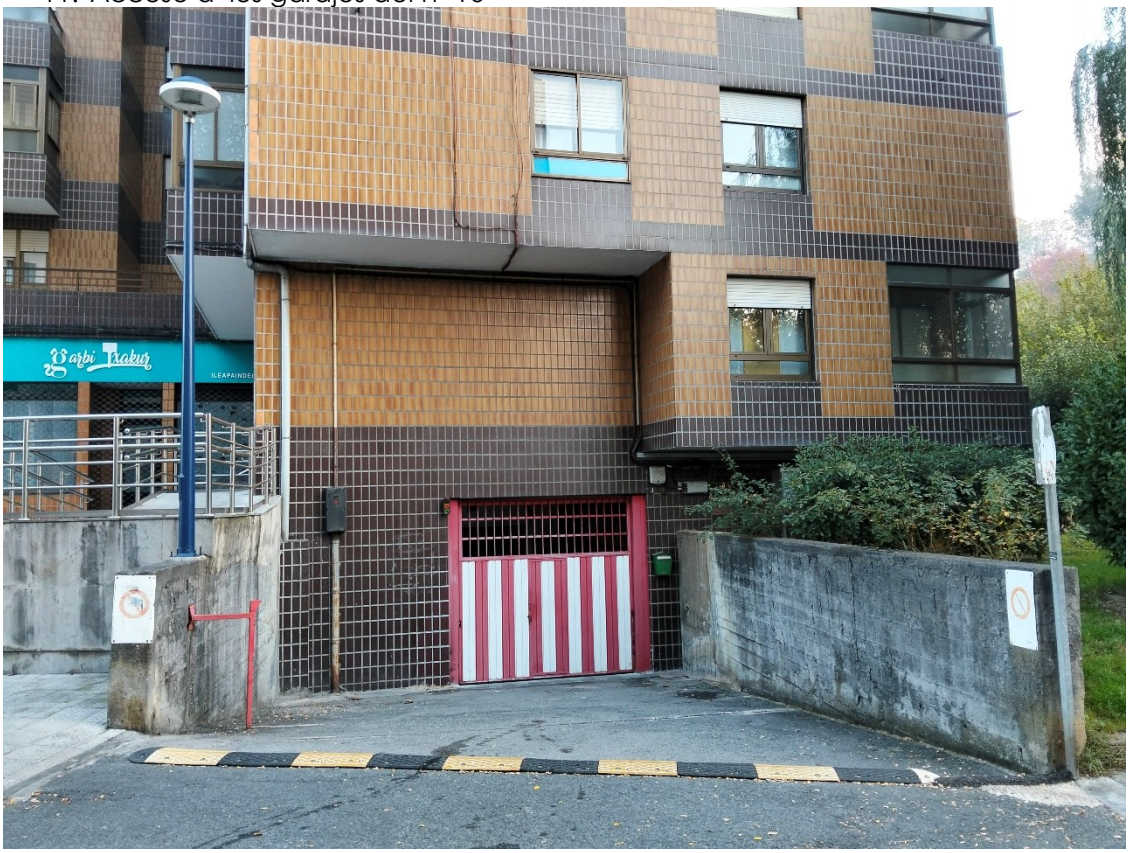
9. Contenedores de residuos



10. Parterre junto al garaje del nº 16



11. Acceso a los garajes del nº 16



12. Acceso al garaje del portal 18



13. Plataforma y rampa de acceso al portal 18



14. Plataforma y acceso al portal nº 20



15. Acceso garajes del 20 y 22



16. Locales en la trasera del portal 22
19. Conexión a la red interior del campo

ANEXO 3

JUSTIFICACIÓN DEL DECRETO 213/2012

1. OBJETO DEL ANEJO
2. JUSTIFICACIÓN DEL DECRETO 213/2012

1.-OBJETO DEL ANEJO

El objeto del presente anejo es aportar la justificación del cumplimiento del Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

2.-JUSTIFICACIÓN DEL DECRETO 213/2012

El proyecto de reforma de justifica el cumplimiento del mismo en cuanto a obra sometida a autorización (artículo 1.2.C).

A los efectos del artículo 2.1 la obra de reforma no puede considerarse como nueva Infraestrucura, siendo una obra en la vialidad existente.

La reforma no plantea tampoco la introducción de una instalación o maquinaria emisora de ruido.

En cuanto al tráfico peatonal, no supone incremento del tráfico prexistente, toda vez que se trata de un tramo en fondo de saco, de uso y servicio a los vecinos de los portales del tramo. Es más, al eliminarse la reserva de aparcamiento en línea actual, se estima que el tráfico puede reducirse ligeramente, al quedar reducido al acceso de los vecinos a los garajes.

No se estima que exista en ningún caso un incremento de 3 o más dB en este tramo

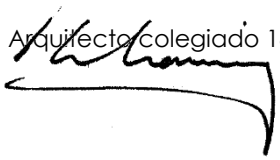
Se entiende por tanto cumplimentada la justificación y cumplimiento del Decreto en el ámbito definido en el presente Proyecto

En Bilbao, a 15/07/2026

ARQUILUR3 SLP

Santiago G. Mazorriaga

Arquitecto colegiado 1898



ANEXO 4

GEOTECNICO Y CALCULO ESTRUCTURAL

INTRODUCCIÓN 0.1

la cimentación se ha dimensionado frente los estados límite últimos, asociados con el colapso total o parcial del terreno o con el fallo estructural de la cimentación , y frente a los Estados límite de Servicio: asociados con determinados requisitos impuestos a las deformaciones del terreno por razones estéticas y de servicio. Se han tenido en cuenta las acciones sobre la urbanización , de la urbanización sobre la cimentación y las acciones geotécnica.

Se trata de contenciones de escasa entidad, dentro de una obra de reforma de una urbanización preexistente, con terreno consolidado y sin alturas relevantes de contención, que escasamente superan un metro de altura de alzado de muros para una zona de tránsito peatonal y tráfico ligero

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO E INFORME GEOTECNICO 0.2

Para el reconocimiento del terreno por parte del redactor, se tiene en cuenta las características del tipo de construcción, tabla 3.1 corresponde a un C-0 de edificio de menos de 4 plantas y superficie <300m2 (se interviene de forma puntual en tres puntos de contenciones dentro de elmentos de urbanización con alturas y cargas de escasa entidad como se ha señalado) .

El tipo de terreno conforme la tabla 3.2 corresponde a un T-1, terrenos favorables, con poca variabilidad, dentro de un entorno urbano consolidado (Barrio San Antonio) en un entorno urbanizado de construcción del año 1970 aproximadamente sin variaciones geotécnicas. Se dispone de referencias de reformas similares la misma zona, con excavaciones hasta tres metros de profundidad de cota de apoyo de la cimentación con terreno cohesivo, arcillas duras, y tipología de cimentación mediante zapatas corridas en muros y aisladas en pilares (cimentación superficial). Se cuenta además con la referencia de informe geotécnico redactado por Ingek para una obra de urbanización en el barrio de San Antonio a menos de 300 m. De dicho informe podemos obtener los parámetros básicos

Con dicha información los parámetros de cimentación son los siguientes

PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

Peso específico ..... kN/m³	19
Resistencia al corte sin drenaje c_u ..... kp/cm²	1,5
Módulo de deformación ..... kp/cm²	300

PERFIL GEOTECNICO 0.3

Del conocimiento del terreno y referencias de informes y excavaciones cercanas se puede determinar el perfil geotécnico del terreno que se señala gráficamente en los planos de secciones longitudinales y transversales del proyecto

INTRODUCCIÓN 1.1

El cálculo de la estructura de hormigón in situ ha sido realizado mediante el programa TRICALC de Cálculo Espacial de Estructuras Tridimensionales, versión 7.4, de la empresa ARKTEC, S.A., con domicilio en la calle Cronos, 63, edificio Cronos de Madrid.

CÁLCULO DE SOLICITACIONES

El cálculo de las solicitaciones se ha realizado mediante el método matricial espacial de la rigidez, suponiendo una relación lineal entre esfuerzos y deformaciones en las barras y considerando los seis grados de libertad posibles de cada nudo.

Sobre la base de este método se ha planteado y resuelto el sistema de ecuaciones o matriz de rigidez de la estructura, determinando los desplazamientos de los nudos por la actuación del conjunto de las cargas, para posteriormente obtener los esfuerzos en los nudos en función de los desplazamientos obtenidos.

Principios fundamentales del cálculo matricial **1.2.1**

El programa TRICALC realiza el cálculo de esfuerzos utilizando como método de cálculo el método matricial de la rigidez. En este método, se calculan los desplazamientos y giros de todos los nudos de la estructura, y en función de ellos se obtienen los esfuerzos (axiles, cortantes, momento torsor y flectores) de cada sección.
Para la validez de este método, a la estructura se le supone el cumplimiento de los siguientes supuestos:

TEORÍA DE LAS PEQUEÑAS DEFORMACIONES

Se supone que la geometría de la estructura no cambia apreciablemente bajo la aplicación de las cargas, por lo que se desprecian los esfuerzos producidos por los desplazamientos de las cargas originados al desplazarse la estructura.
Asimismo se desprecian los cambios de longitud entre los extremos de una barra debidos a la curvatura de la misma o a desplazamientos producidos en una dirección ortogonal a su directriz.

LINEALIDAD

Se supone que la relación tensión-deformación, y por tanto, la relación carga-flexión, son constantes, principio que se cumple en los materiales elásticos generalmente válido en los materiales elásticos si se garantiza que el material no llega al punto de fluencia en ninguna de sus secciones.

SUPERPOSICIÓN

Este principio establece que la secuencia de aplicación de las cargas no altera los resultados finales. Como consecuencia de este principio, se utilizan de las "fuerzas equivalentes en los nudos" calculadas a partir de las cargas existentes en las barras; esto

es, para el cálculo de los desplazamientos y giros de los nudos se sustituyen las cargas existentes en las barras por sus cargas equivalentes aplicadas en los nudos.

EQUILIBRIO

La condición de equilibrio estático establece que la suma de todas las fuerzas externas que actúan sobre la estructura, más las reacciones, será igual a cero. Así mismo, deben estar en equilibrio todos los nudos y todas las barras de la estructura, para lo que la suma de fuerzas y momentos internos y externos en todos los nudos de la estructura debe ser igual a cero.

COMPATIBILIDAD

Este principio supone que la deformación y consecuentemente el desplazamiento, de cualquier punto de la estructura es continuo y tiene un solo valor.

UNICIDAD DE LAS SOLUCIONES

Para un conjunto dado de cargas externas, tanto la forma deformada de la estructura y las fuerzas internas así como las reacciones tienen un valor único.

CÁLCULO DEL ARMADO 1.3

Criterios de armado

1.3.1

Los criterios considerados en el armado siguen las especificaciones de Código Estructural, ajustándose los valores de cálculo de los materiales, los coeficientes de mayoración de cargas, las disposiciones de armaduras y las cuantías geométricas y mecánicas mínimas y máximas a dichas especificaciones. El método de cálculo es el denominado por la Norma como de los "estados límites". Se han efectuado las siguientes comprobaciones:

COMPROBACIÓN DEL ESTADO LÍMITE ULTIMO DE EQUILIBRIO

Se comprueba que en todos los nudos deben igualarse las cargas aplicadas con los esfuerzos de las barras.

COMPROBACIÓN DEL ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE AGOTAMIENTO FRENTE A SOLICITACIONES NORMALES

Se comprueban a rotura las barras sometidas a flexión y axil debidos a las cargas mayoradas. Se consideran las excentricidades mínimas de la carga en dos direcciones (no simultáneas), en el cálculo de pilares.

COMPROBACIÓN DEL ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE INESTABILIDAD

Se realiza la comprobación del efecto del pandeo en los pilares de acuerdo con el artículo 43.5.2 (Estado Límite de Inestabilidad / Comprobación de soportes aislados / Método aproximado) de Código Estructural. Si la esbeltez de un soporte en una dirección es menor de la esbeltez inferior establecida en el artículo 43.1.2 de Código Estructural, no se comprueba este estado límite en dicha dirección.

COMPROBACIÓN DEL ESTADO LÍMITE DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE

Se comprueba la resistencia del hormigón, las armaduras longitudinales y las transversales frente a las solicitaciones tangentes de cortante producidas por las cargas mayoradas.

COMPROBACIÓN DEL ESTADO LÍMITE DE AGOTAMIENTO POR TORSIÓN

Se comprueba la resistencia del hormigón, las armaduras longitudinales y las transversales frente a las solicitaciones normales y tangenciales de torsión producidas en las barras por las cargas mayoradas. También se comprueban los efectos combinados de la torsión con la flexión y el cortante.

COMPROBACIÓN DEL ESTADO LÍMITE DE PUNZONAMIENTO

Se comprueba la resistencia a punzonamiento en zapatas, forjados reticulares, losas de forjado y losas de cimentación producido en la transmisión de solicitaciones a los o por los pilares. No se realiza la comprobación de punzonamiento entre vigas y pilares.

COMPROBACIÓN DEL ESTADO LÍMITE DE FISURACIÓN

Se calcula la máxima fisura de las barras sometidas a las combinaciones cuasipermanentes de las cargas introducidas en las distintas hipótesis.

COMPROBACIÓN DEL ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIÓN

Se calcula la deformación de las barras sometidas a las cargas sin mayorar introducidas en las distintas hipótesis de carga permanente (0) y sobrecargas (hipótesis 1/2). El valor de la inercia de la sección considerada es un valor intermedio entre el de la sección sin fisurar y la sección fisurada (fórmula de Branson). Los valores de las flechas calculadas corresponden a las flechas activas, habiéndose tenido en cuenta para su determinación el proceso constructivo del edificio, con los diferentes estados de cargas definidos.

Consideraciones sobre el armado de secciones **1.3.2**

Se ha considerado un diagrama rectangular de respuesta de las secciones, asimilable al diagrama parábola-rectángulo pero limitando la profundidad de la línea neutra.

ARMADURA LONGITUDINAL DE MONTAJE

En el armado longitudinal de vigas y diagonales se han dispuesto unas armaduras repartidas en un máximo de dos filas de redondos, estando los redondos separados entre sí según las especificaciones de la Norma: 2 cm si el diámetro del redondo es menor de 20 mm y un diámetro si es mayor. En cualquier caso la armadura de montaje de vigas se ha considerado a los efectos resistentes.

En el armado longitudinal de pilares se han dispuesto unas armaduras repartidas como máximo en una fila de redondos. Se ha considerado una excentricidad mínima que es el valor mayor de 20 mm o 1/20 del lado de la sección, en cada uno de los ejes principales de la sección, aunque no de forma simultánea. La armadura se ha determinado considerando un estado de flexión esviada, comprobando que la respuesta real de la sección de hormigón más acero es menor que las diferentes combinaciones de solicitaciones que actúan sobre la sección. La cuantía de la armadura longitudinal de los pilares es, al menos, la fijada por la Norma: un 4‰ del área de la sección de hormigón.

ARMADURA LONGITUDINAL DE REFUERZO EN VIGAS

Cuando la respuesta de la sección de hormigón y de la armadura longitudinal de montaje no es suficiente para poder resistir las solicitaciones a las que está sometida la barra o el área de acero es menor que la cuantía mínima a tracción, se han colocado las armaduras de refuerzo correspondientes.

La armadura longitudinal inferior (montaje más refuerzos) se prolonga hasta los pilares con un área igual al menos a 1/3 de la máxima área de acero en el vano y, en las áreas donde exista tracción, se coloca al menos la cuantía mínima a tracción especificada por la Norma. Las cuantías mínimas utilizadas son:

ACERO B 400S y B 400SD: 3.3 ‰
ACERO B 500S y B 500SD: 2.8 ‰

Cuantías expresadas en tanto por mil de área de la sección de hormigón.
Se limita el máximo momento flector a resistir a 0,53 □ ·f_{cd} ·b ·d^2.

Conforme a las especificaciones de la Norma, y de forma opcional, se reducen las longitudes de anclaje de los refuerzos cuando el área de acero colocada en una sección es mayor que la precisada según el cálculo.

ARMADURA TRANSVERSAL

En el armado transversal de vigas y diagonales se ha considerado el armado mínimo transversal como la suma de la resistencia a cortante del hormigón y de la resistencia del área de los cercos de acero, que cumplan las condiciones geométricas mínimas de la Norma CE-08 y los criterios constructivos especificados por la Norma NCSR-02. Las separaciones entre estribos varían en función de los cortantes encontrados a lo largo de las barras.
En el armado transversal de pilares se ha considerado el armado mínimo transversal con las mismas condiciones expuestas para las vigas. Se ha calculado una única separación entre cercos para toda la longitud de los pilares.
Siempre se determina que los cercos formen un ángulo de 90º con la directriz de las barras. Así mismo, siempre se considera que las bielas de hormigón forman 45º con la directriz de las barras. Se considera una tensión máxima de trabajo de la armadura transversal de 400 MPa.

Conforme a CE-08, se comprueba el no-agotamiento del hormigón y se calcula el armado transversal necesario para resistir los momentos torsores de vigas y pilares. También se comprueba la resistencia conjunta de los esfuerzos de cortante más torsión y de flexión más torsión.

ARMADURA LONGITUDINAL DE PIEL

Aquellas secciones de vigas de canto mayor de 60 cm han sido dotadas de la armadura de piel correspondiente.

CÁLCULO DE MUROS DE CONTENCIÓN 1.5

Criterios de cálculo 1.5.1

Los muros de contención en ménsula trabajan fundamentalmente a flexión simple, recibiendo los empujes horizontales y (en menor medida) verticales del terreno y del agua por debajo del nivel freático, y trasmitiéndolos de nuevo al terreno mediante su propia cimentación.
Son elementos autoportantes, que no necesitan de la colaboración de ningún otro elemento estructural. Tampoco reciben acciones de ninguna otra parte de la estructura.

Determinación de los empujes **1.5.2**

En la determinación del valor de los empujes, se considera el coeficiente de empuje activo del terreno, de acuerdo con la teoría de Coulomb. El terreno por encima de la cota del nivel freático se considera siempre húmedo (densidad aparente). El empuje por debajo de la cota del nivel freático es la suma del empuje producido por la presión hidrostática y del empuje producido por el terreno considerando su densidad sumergida. Si existe sobrecarga en coronación se asimila a una presión uniforme en toda la altura del muro. Estos empujes tienen siempre una componente horizontal, y dependiendo de la geometría del muro y los parámetros de cálculo, una componente vertical.
Se considera también el peso propio del muro, del terreno situado sobre la puntera y de parte del terreno situado sobre el talón. Todas las acciones se consideran concomitantes.

Dimensionado de la cimentación **1.5.3**

La cimentación se dimensiona de forma que no se supere la tensión máxima admisible del terreno, con la hipótesis de respuesta uniforme.
Se comprueba la seguridad a vuelco, de acuerdo con lo indicado en las opciones.
Se comprueba la seguridad a deslizamiento, de acuerdo con lo indicado en las opciones. Si se considera el efecto favorable del empuje pasivo sobre la puntera y tacón del muro, también se realiza la comprobación sin tener en cuenta dicho empuje pasivo y con coeficiente de seguridad unidad.

Cálculo de la armadura transversal (vertical) **1.5.4**

La armadura transversal en cada cara del muro y para cada altura del muro se dimensiona para la combinación más desfavorable de esfuerzos, compresión y flexión y para un ancho de muro de un metro.
Se consideran las cuantías mínimas a retracción y temperatura del artículo 42.3.5 de la CE. También se realiza la comprobación del E.L.S. de Fisuración, de acuerdo con el artículo 49.2 de CE.

Armadura longitudinal **1.5.5**

Se consideran las cuantías mínimas a retracción y temperatura del artículo 42.3.5 CE, para la armadura horizontal. En todo punto, la armadura horizontal tendrá una cuantía no menor de un 20% de la armadura vertical en el mismo punto.

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN SEGÚN CTE DB SE-AE FICHA 2.1

Acción gravitatoria **2.1.1**

ZAPATAS DE CIMENTACIÓN

Peso propio de la zapata (40 cm)* ..... 10,00 kN/m²
Peso propio y sobrecarga de las rampas mecánicas (proporcionadas por el fabricante):

Acción del viento **2.1.2**

No considerada. Estructura enterrada

Acciones térmicas y reológicas **2.1.3**

No consideradas.

Acción sísmica (NCSR-02) **2.1.4**

No considerada. $a_b < 0,04$ g

Características del terreno **2.1.5**

CALIDAD DEL TERRENO O CLASIFICACIÓN DEL MISMO

Estrato resistente: arenas y gravas con limos .....
.....SUELO RESIDUAL (Nivel 3)

PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

Peso específico ..... 19 kN/m³
Resistencia al corte sin drenaje c_u ..... 1,5 kp/cm²
Módulo de deformación ..... 300 kp/cm²

AGRESIVIDAD DEL SUELO AL HORMIGÓN

Acidez Baumann-Gully ..... 0,40 ml/kg
Contenido SO_4 ..... 84,9 mg/kg
Nivel de agresividad ..... NO AGRESIVO

PROCEDENCIA DE LOS DATOS

Estudio geotécnico realizado por INGEK en febrero de 2013.

Características de la cimentación **2.1.6**

SISTEMA DE CIMENTACIÓN ADOPTADO

Losa de cimentación sobre una capa de material granular tipo zahorra o similar, con un espesor aproximado de 30 cm.

PARÁMETROS DE CÁLCULO

Coeficiente de trabajo ..... N/mm²	0,10
Módulo de Balasto K_{30} ..... MPa/m	15

Contención de tierras **2.1.7**

PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

Angulo de rozamiento interno en trasdós: material granular	30º
Coeficiente de rozamiento terreno-cimentación	0,577

EMPUJE CONSIDERADO

Empuje activo y pasivo. Se ha supuesto drenaje.

Sobrecarga en rasante superior ..... kN/m²	5,00

Normativa básica **2.1.8**

CTE DB SE-AE
CTE DB SE-C

CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN S/CE FICHA 2.2

Componentes **2.2.1**

CEMENTO

Tipo, clase y características, art. 26 CE .....
..... CEM II/A-V 42,5R
AGUA .....
..... Art. 27 CE

ÁRIDO

Clase / Naturaleza .....
..... MACHACADO
Tamaño máximo .....
..... 20 mm

ADITIVOS

Aditivo reductor de agua (optativo) .....
..... 0,6% (kg. cem.)

ARMADURAS

Tipo de acero .....
..... B-500-S
Límite elástico .....
..... 500 N/mm²

Hormigón **2.2.2**

DENOMINACIÓN

Igual toda la obra .....
..... HA-25/B/20/XC2

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

A 7 días (orientativa) .....
..... 20 N/mm²
A 28 días .....
..... 25 N/mm²

PROPIEDADES

Relación A/C .....
..... <0,60
Contenido mínimo de cemento .....
..... 275 kg/m³
Consistencia .....
..... BLANDA
Asiento Cono de Abrams .....
..... 6-9 cm

OTRAS ESPECIFICACIONES

Compactación .....
..... VIBRADO
Ambiente .....
..... XC2

Puesta en obra **2.2.3**

RECUBRIMIENTO NOMINAL DE ARMADURAS

Muros .....
..... 30 mm
Elementos hormigonados directamente contra el terreno .....
..... 80 mm

Controles **2.2.4**

NIVEL DE CONTROL

Ejecución .....
..... NORMAL
Hormigón .....
..... ESTADÍSTICO
Acero .....
..... NORMAL

LOTES DE SUBDIVISIÓN DE LA OBRA

Según Programa de Control de Calidad

ENSAYOS

Según Programa de Control de Calidad

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES ESTRUCTURALES FICHA 2.3

Estructura de hormigón armado **2.3.1**

HORMIGÓN

Resistencia característica .....
.....25 N/mm²
Módulo de deformación longitudinal .....
.....27500 N/mm²
Coeficiente de dilatación térmica .....
..... 10 10^{-6} 1/ºC
Coeficiente de retracción .....
.....3 10^{-4}
Nivel de control .....
.....ESTADÍSTICO
Coeficiente parcial de seguridad del material .....
.....1,50

ARMADURAS

Barras corrugadas .....
..... B-500-S
Límite elástico .....
.....500 N/mm²
Nivel de control .....
..... NORMAL
Coeficiente parcial de seguridad del material .....
.....1,15

OPCIONES DE CÁLCULO FICHA 2.4

Estructura de hormigón armado **2.4.1**

COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA LAS ACCIONES

Cargas permanentes (G) .....
.....1,35
Cargas variables (Q) .....
.....1,50

COMBINACIONES

HIP.1: 1,35 G
HIP.2: 1,35 G +1,50 Q
HIP.3: 0,90 (1,35 G +1,50 Q)

COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD: EQUILIBRIO

Coeficiente frente al vuelco .....
.....1,80

Coeficiente frente al deslizamiento .....
.....1,50

NORMATIVA

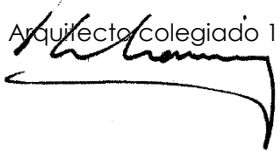
CE-08

En Bilbao, a 15/07/2026

ARQUILUR3 SLP

Santiago G. Mazorriaga

Arquitecto colegiado 1898



ANEXO 5

GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION
TABLAS IHOBE

1. ANTECEDENTES

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al Proyecto de Reforma de las instalaciones de futbol de Serralta, Barakaldo, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que desarrolla el REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

El contenido del documento da cumplimiento al Anexo I del Decreto 112/2012.

Se redacta por encargo del *Productor de Residuos*: Ayuntamiento de Barakaldo, Instituto Municipal de Deporte

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del *poseedor de residuos* (Constructor). En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Al presente Estudio de gestión de residuos, debe otorgársele el carácter de orientativo, toda vez que en el momento de su redacción (Proyecto) no se dispone de todos los datos necesarios respecto de los materiales y sistemas constructivos a utilizar en obra por la contrata.

Tipo de obra:

Obra de edificación
Inventariado como suelo que haya soportado actividades potencialmente contaminadora del suelo: **No**

definiciones:

> "*Persona <u>productora</u> de residuos de construcción y demolición:*
> *1.– La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de persona productora del residuo la persona física o jurídica titular del inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.*
> …"
>
> *"Persona <u>poseedora</u> de residuos de construcción y demolición:*
> *la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de persona gestora de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de persona poseedora la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como la o el constructor, subcontratistas o trabajadoras y trabajadores autónomos. En todo caso no tendrán la consideración de persona poseedora de residuos de construcción y demolición quienes trabajen por cuenta ajena.*
> …"

1.1.- AGENTES:
Productor: .
AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI
Con CIF: P4803600H.
Dirección: Sabino Arana 1A, Etxebarri, Bizkaia 48450

Poseedor:
Empresa: sin adjudicar
CIF

Redactor:
Estudio: ARQUILUR 3 S.L.P
CIF: B-95227385
Inscripción COAVN: 950274
Dirección: ARBIDEA 7 dpto. 8 48004 Bilbao
Teléfono: 677514538

Arquitectos redactores:
SANTIAGO GUTIERREZ MAZORRIAGA, colegiado nº 1.898

1.2.- DATOS DE LA OBRA:

Dirección postal de la obra:
SAN ANTONIO ETORBIDEA 10 A 20. ETXEBARRI 48450

Coordenadas UTM:
X: 509260.65
Y: 4788280.45

Colindantes:
Instalaciones propias y otros colindantes conforme identificación de cartografía de DFB

Norte: fachadas de los bloques de viviendas correspondientes a los portales 18 a 20
Este: zona de espacios libres
Sur: fachadas de los bloques de viviendas de los portales 10, 12, 14, y 16
Oeste: cruce con la Avenida San Antonio

Superficie construida de la intervención:
1.840 m^2

Superficie de la parcela:
Son viales públicos

Uso:
Vial público, sistemas generales

Tipo de obra:
Obra de reforma de urbanización

Tipo de estructura:

Pequeñas estructuras de contención de hormigón armado

Nº de plantas:
Planta baja

2 DEFINICIONES

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la Ley 7/2022 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención o la obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I de la Ley 7/2022 y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el citado anexo I.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** aquellos residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles, ni combustibles, ni biodegradables; ni reaccionan con los materiales con los que entran en contacto ni física, ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a la contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. Los residuos inertes deben presentar un contenido de contaminantes insignificante y, del mismo modo, el potencial de lixiviación de estos contaminantes así como el carácter ecotóxico de los lixiviados debe ser igualmente insignificante. Los residuos inertes y sus lixiviados no deben suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** residuos generados por las actividades de construcción y demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo publicado según la Decisión de la Comisión 2014/955/UE, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Agente**: toda persona física o jurídica que organice la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en los anexos II y III de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular..
- **Preparación para la reutilización:** la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa y dejen de ser considerados residuos si cumplen las normas de producto aplicables de tipo técnico y de consumo.
- **Relleno:** toda operación de valorización en la que se utilizan residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración en zonas excavadas o para obras de ingeniería paisajística. Los residuos empleados para relleno deben sustituir a materiales que no sean residuos y

ser aptos para los fines mencionados anteriormente y estar limitados a la cantidad estrictamente necesaria para lograr dichos fines. En el caso de que las operaciones de relleno vayan encaminadas a la regeneración de zonas excavadas, estas operaciones deben venir justificadas por la necesidad de restituir la topografía original del terreno.

- **Reutilización:** cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
- **Reciclado:** toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.
- **Valorización:** cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.
- **Eliminación:** cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía.

3 MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Prevención en Tareas de Derribo

- La demolición se llevará a cabo de forma selectiva garantizando la retirada de las fracciones de materiales indicadas en este mismo documento.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización y tras ellos los que se valoricen.

Prevención en la Adquisición de Materiales

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

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

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

4. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar se realiza teniendo en cuenta la fase de redacción de A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.
Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.
No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Código LER	**Descripción del Residuo**	**Cantidad Peso**	**m3 Volumen Aparente**
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	10,18 Kg	0,01
080409	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	2,00 Kg	0,00
130111	Aceites hidráulicos sintéticos.	3,85 Kg	0,01
140603	Otros disolventes y mezclas de disolventes.	2,00 Kg	0,00
150202	Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.	1,07 Kg	0,00
160603	Pilas que contienen mercurio.	1,96 Kg	0,00
170101	Hormigón, morteros y derivados.	376,13 Tn	255,77
170102	Ladrillos.	1,71 Tn	1,32

170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	216,91 Tn	184,37
170201	Madera.	0,92 Tn	5,94
170203	Plástico.	0,23 Tn	1,90
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	355,21 Tn	355,21
170407	Metales mezclados.	4,37 Tn	2,29
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	195,00 Tn	146,25
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	1,26 Tn	3,14
200101	Papel y cartón.	0,37 Tn	0,91
	Total :	**1154,13 Tn**	**957,14**

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

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

Código LER	**Descripción del Residuo**	**Cantidad Peso**	**m3 Volumen Aparente**
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	10,18 Kg	0,01
080409	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	2,00 Kg	0,00
130111	Aceites hidráulicos sintéticos. Opción de separación: Separado	3,85 Kg	0,01
140603	Otros disolventes y mezclas de disolventes. Opción de separación: Separado	2,00 Kg	0,00
150202	Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	1,07 Kg	0,00
160603	Pilas que contienen mercurio. Opción de separación: Separado	1,96 Kg	0,00
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	376,13 Tn	255,77
170102	Ladrillos. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	1,71 Tn	1,32
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Opción de separación: Residuos inertes	216,91 Tn	184,37

170201	Madera. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,92 Tn	5,94
170203	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,23 Tn	1,90
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01. Opción de separación: Residuos inertes	355,21 Tn	355,21
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos	4,37 Tn	2,29
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Opción de separación: Separado (0% de separación en obra)	195,00 Tn	146,25
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	1,26 Tn	3,14
200101	Papel y cartón. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,37 Tn	0,91
	Total :	**1154,13 Tn**	**957,14**

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

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

5. REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Los materiales objeto de separación en obra son los señalados en el apartado 2 del presente Estudio de Gestión de RCDs.

Según la Directiva Europea 2008/98/CE, se deben considerar las siguientes definiciones:

1. **Reutilización**. Cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
2. **Tratamiento**. Las operaciones de valorización o eliminación, incluida la preparación anterior a la valorización o eliminación.
3. **Valorización**. Cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación.
4. **Preparación para la reutilización**. La operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.
5. **Reciclado**. Toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.

5.1.- Labores de reutilización:

Se plantea la reutilización parcial de material de excavación para rellenos en el trasdós de muros y taludes. Se estima un volumen de 92 m^3 de reutilización respecto de los 348 m^3 de excavación total en roca estimados. En cualquier caso, en función de los medios y previsión de zonas de acopio el PGR realizará la estimación oportuna.

5.2.- Valorización en obra:

El PGR señalara si se va a realizar labores de valorización tipo reciclaje de aridos para uso dentro de la obra

Deberá señalarse sobre plano (en el PGR):

a) Zonas afectadas por el proceso de valorización

Zona o zonas donde se prevé acumular el RCD que finalmente será reutilizado

Zona dónde se prevé ubicar la máquina o el proceso de tratamiento del RCD para prepararlo para su reaprovechamiento. Una vez haya pasado este tratamiento y haya sido debidamente certificado, el RCD pasará a convertirse en material procedente de RCD

Zona dónde se establezca que el material procedente de RCD se instalará en la obra como destino final

b) Medios mecánicos para el trasiego y para la preparación y colocación del RCD a reutilizar:

5.3.- Valorización fuera de la obra:

En caso de realizarse dicha valorización, la contrata deberá identificar la empresa destinataria, (Gestor de RCDs) así como la empresa Transportista de los RCDs.

5.4.- Eliminación:

De igual forma, la contrata identificará el Gestor o empresa destinataria de los RCDs que se eliminen de la obra.

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.
Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	**Descripción del Residuo**	**Cantidad Peso**	**m3 Volumen Aparente**
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	10,18 Kg	0,01
080409	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	2,00 Kg	0,00
130111	Aceites hidráulicos sintéticos. Opción de separación: Separado	3,85 Kg	0,01
140603	Otros disolventes y mezclas de disolventes. Opción de separación: Separado	2,00 Kg	0,00
150202	Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	1,07 Kg	0,00
160603	Pilas que contienen mercurio. Opción de separación: Separado	1,96 Kg	0,00
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	376,13 Tn	255,77
170102	Ladrillos. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	1,71 Tn	1,32
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Opción de separación: Residuos inertes	216,91 Tn	184,37
170201	Madera. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,92 Tn	5,94
170203	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,23 Tn	1,90
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01. Opción de separación: Residuos inertes	355,21 Tn	355,21
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos	4,37 Tn	2,29
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Opción de separación: Separado (0% de separación en obra)	195,00 Tn	146,25
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	1,26 Tn	3,14

	Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)		
200101	Papel y cartón. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,37 Tn	0,91
	Total :	**1154,13 Tn**	**957,14**

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Obligaciones Agentes Intervinientes

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

Gestión de Residuos

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

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo 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.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

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

Documentación

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

7. PRESUPUESTO

En el resumen por capítulos del proyecto básico al que pertenece el presente anexo, se realiza estimación del importe de gestión de residuos.

8. PLANOS

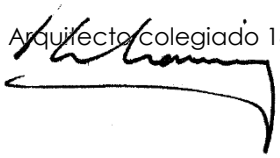
Las zonas previstas para separación de residuos ,acopios, y punto limpio de la obra se describen en el anejo a continuación.

En Bilbao, a 15/07/2026

ARQUILUR3 SLP

Santiago G. Mazorriaga

Arquitecto colegiado 1898



TABLAS GRCD IHOBE:

RESUMEN

1 ¿Incluye el EGR todos los puntos obligatorios?

Tipo de proyecto	Proyecto Ejecución	
Apartado	**Presentado (Sí/No)**	**Situación**
1. Una estimación de la cantidad de los RCDs	Sí	OK
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto	Sí	OK
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación	Sí	OK
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra	Sí	OK
5. Los planos de las instalaciones previstas para el manejo de los RCDs	Sí	OK
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares	Sí	OK
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs	Sí	OK

2 Residuos generados

LER	Material	Agrupación	EGR		PGR			IFG		
			Volumen generado (m³)	Peso generado (toneladas)	Volumen generado (m³)	Peso generado (toneladas)	Variación respecto EGR (% peso)	Volumen generado (m³)	Peso generado (toneladas)	Variación respecto EGR (% peso)
170101	Hormigón	Áridos	256	376						
170103	Cerámicos	Áridos								
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos	3	1						
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170605*	Materiales de construcción que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170201	Madera	Madera	6	1						
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos								
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	2	0						
170204*	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Residuos no peligrosos								
170301*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla>10%	Residuos peligrosos								
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10%	Residuos no peligrosos	355	355						

LER	Material	Agrupación	EGR		PGR			IFG		
			Volumen generado (m³)	Peso generado (toneladas)	Volumen generado (m³)	Peso generado (toneladas)	Variación respecto EGR (% peso)	Volumen generado (m³)	Peso generado (toneladas)	Variación respecto EGR (% peso)
170303*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Residuos peligrosos								
170401	Cobre-Bronce-Latón	Metales								
170402	Aluminio	Metales								
170403	Plomo	Metales								
170404	Zinc	Metales								
170405	Hierro-Acero	Metales								
170406	Estaño	Metales								
170407	Metales mezclados	Metales	~~2~~	~~4~~						
170411	Cableado eléctrico	Metales								
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	~~146~~	~~195~~						
170107	Mezclas de hormigón y materiales cerámicos	Áridos	~~184~~	~~217~~						
170604	Materiales de aislamiento no peligrosos	Aislamiento								
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos								
030308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos								
150101	Envases de papel-cartón	Envases								
150102	Envases de plástico (sin pictograma)	Envases								
150103	Envases de madera (sin pictograma)	Envases								
150104	Envases metálicos (sin pictograma)	Envases								
150105	Envases compuestos	Envases								
150106	Envases Mixtos	Envases								
040222	Textiles	Textil								
160213*	Tubos fluorescentes	Residuos peligrosos								
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos								
200307	Mesas	Voluminosos								
200307	Sillas	Voluminosos								
200307	Armarios	Voluminosos								
200307	Mamparas	Voluminosos								

LER	Material	Agrupación	EGR		PGR			IFG		
			Volumen generado (m³)	Peso generado (toneladas)	Volumen generado (m³)	Peso generado (toneladas)	Variación respecto EGR (% peso)	Volumen generado (m³)	Peso generado (toneladas)	Variación respecto EGR (% peso)
160213*	Equipos eléctricos y electrónicos que contienen componentes peligrosos	Voluminosos								
160214	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Voluminosos								
150104	Envases metálicos no peligrosos (sin pictograma)	Envases								
150105	Envases compuestos	Envases								
160506*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
130205*	Aceites usados	Residuos peligrosos								
160209*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Residuos peligrosos								
160211*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC	Residuos peligrosos								
160601*	Baterías de plomo	Residuos peligrosos								
160602*	Acumuladores de Ni-Cd	Residuos peligrosos								
140602*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Residuos peligrosos								
140603*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Residuos peligrosos		2						
120109*	Taladrina	Residuos peligrosos								
120114*	Virutas de mecanizado contaminadas	Residuos peligrosos								
150110*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
150202*	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolita, etc.)	Residuos peligrosos		1						
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos	0	10						
080119*	Agua contaminada en cabina de pintura	Residuos peligrosos								
160107*	Filtros de aceite	Residuos peligrosos								

LER	Material	Agrupación	EGR		PGR			IFG		
			Volumen generado (m³)	Peso generado (toneladas)	Volumen generado (m³)	Peso generado (toneladas)	Variación respecto EGR (% peso)	Volumen generado (m³)	Peso generado (toneladas)	Variación respecto EGR (% peso)
160113*	Líquido de frenos	Residuos peligrosos								
160114*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
080113*	Lodos de pintura	Residuos peligrosos								
130502*	Lodos aceitosos	Residuos peligrosos								
020108*	Insecticidas y pesticidas	Residuos peligrosos								
170409*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170410*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170503*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170505*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170603*	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170801*	Materiales de construcción a partir de yesos contaminados	Residuos peligrosos								
170903*	Otros residuos peligrosos	Residuos peligrosos								
180109*	Medicamentos	Residuos peligrosos								
080202	Lodos que contienen materiales cerámicos	Residuos no peligrosos								
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080112	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Residuos no peligrosos								
080409*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Residuos peligrosos	~~2~~	~~2~~						
080410	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Residuos no peligrosos								
TOTAL			~~**957**~~	~~**1.165**~~			~~**0,00%**~~			~~**0,00%**~~

3 **¿Se separan los residuos adecuadamente?**

Material	EGR	PGR	IFG
	Separación (Sí/No)	Separación (Sí/No)	Separación (Sí/No)
Madera		~~Sí~~	
Metales		~~Sí~~	
Papel		~~Sí~~	
Plástico		~~Sí~~	
Vidrio		~~Sí~~	
Yeso estructural		~~Sí~~	
Hormigón		~~Sí~~	
Cerámicos		~~Sí~~	
Residuos peligrosos		~~Sí~~	

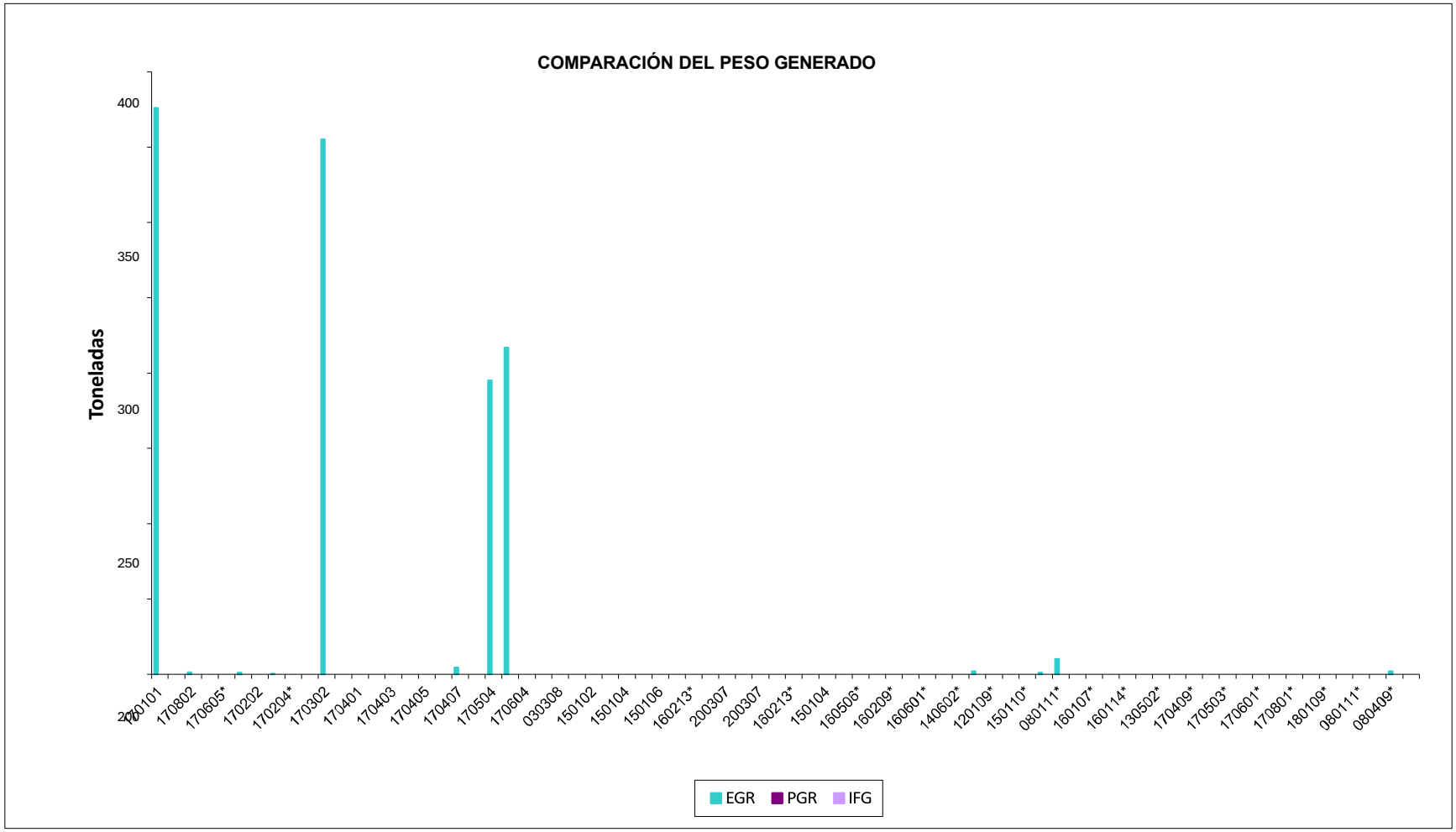
4 **¿El volumen total de los residuos es adecuado comparándolo con la superficie construida?**

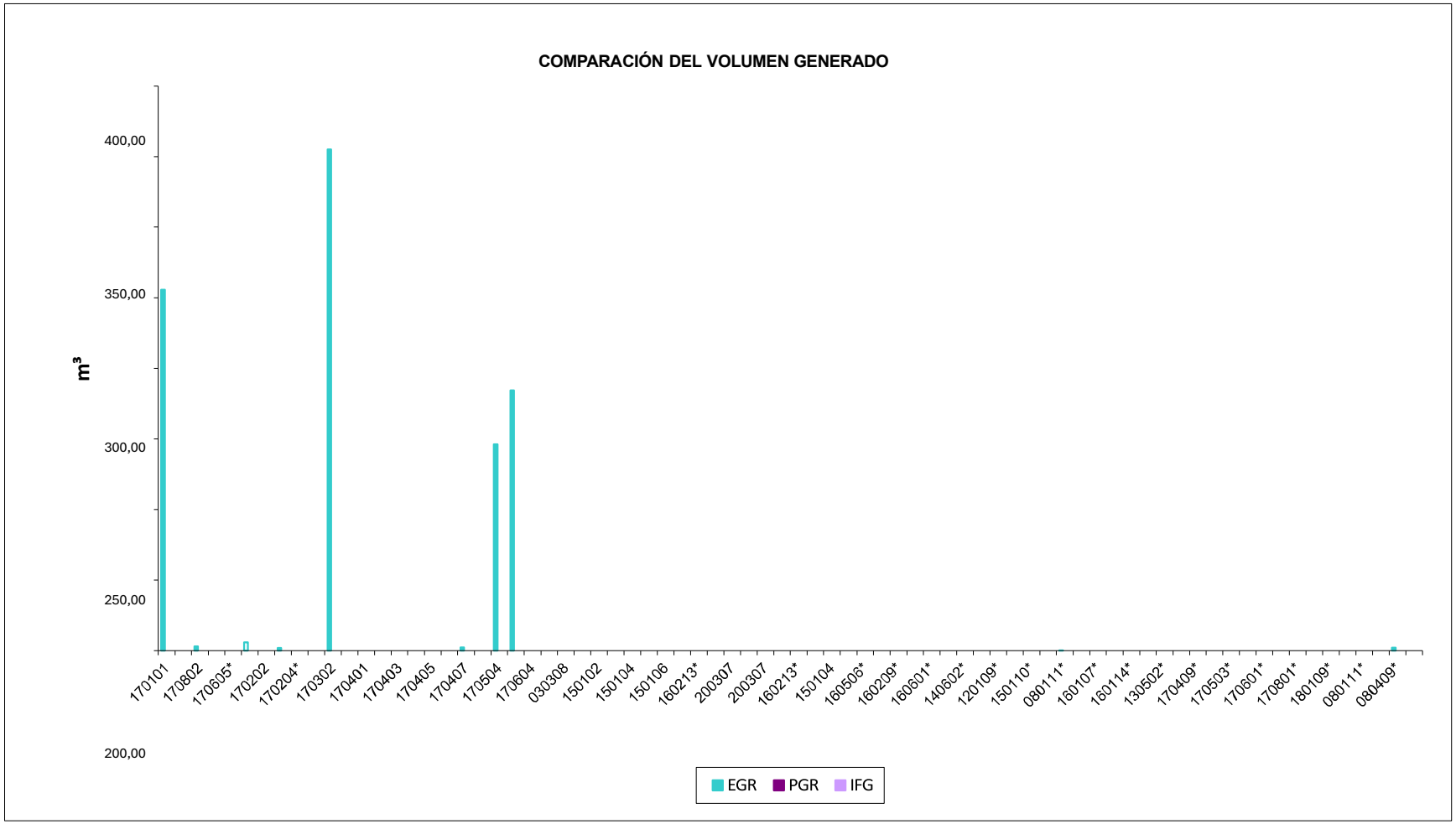
Tipo de obra	~~Urbanización~~	Superficie construida	~~1.850~~
Altura (m3/m2)			

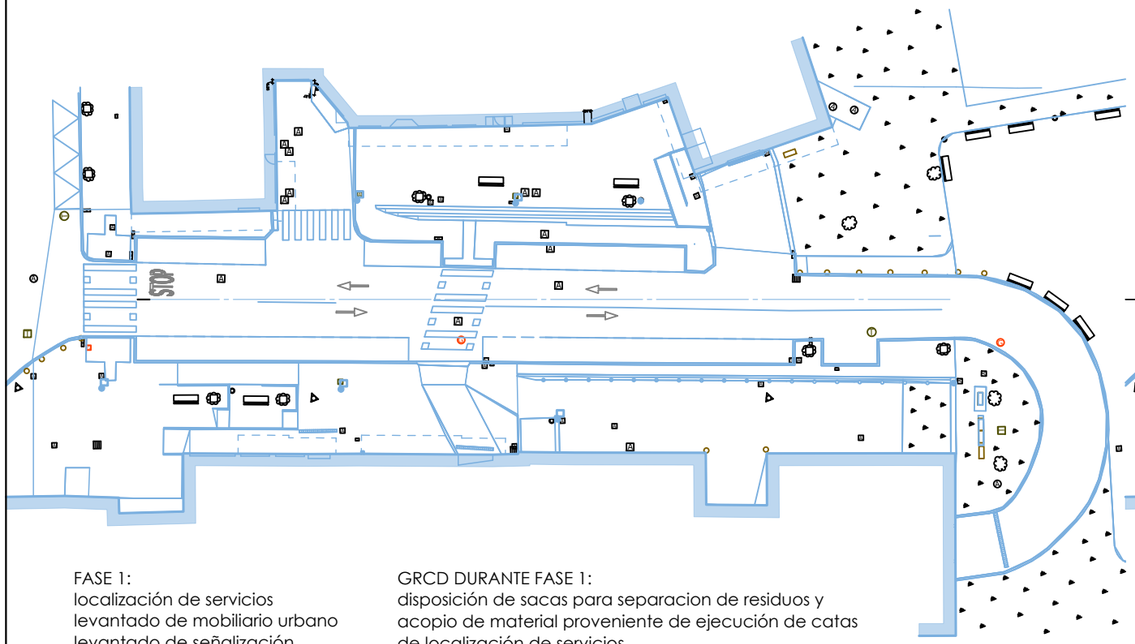
5 **¿La densidad aparente de los residuos es la adecuada?**

Material	Densidad aparente (kg/m3)	Situación
Asfalto		
Madera		
Metales		
Papel		
Plástico		
Vidrio		
Yeso		
Áridos		
Hormigón		
Cerámicos		
Basuras		
Residuos peligrosos y otros		
TOTAL		

6	Comprobar los siguientes aspectos	Comprobado
	Comprobar que se presentan certificados acreditativos de la gestión separada de los LER correspondientes	
	Comprobar que los documentos hayan sido emitidos por gestores autorizados	
	Comprobar que se presentan DCSs (o certificados de gestores autorizados) para los RPs, indicando como centro productor la obra de origen	

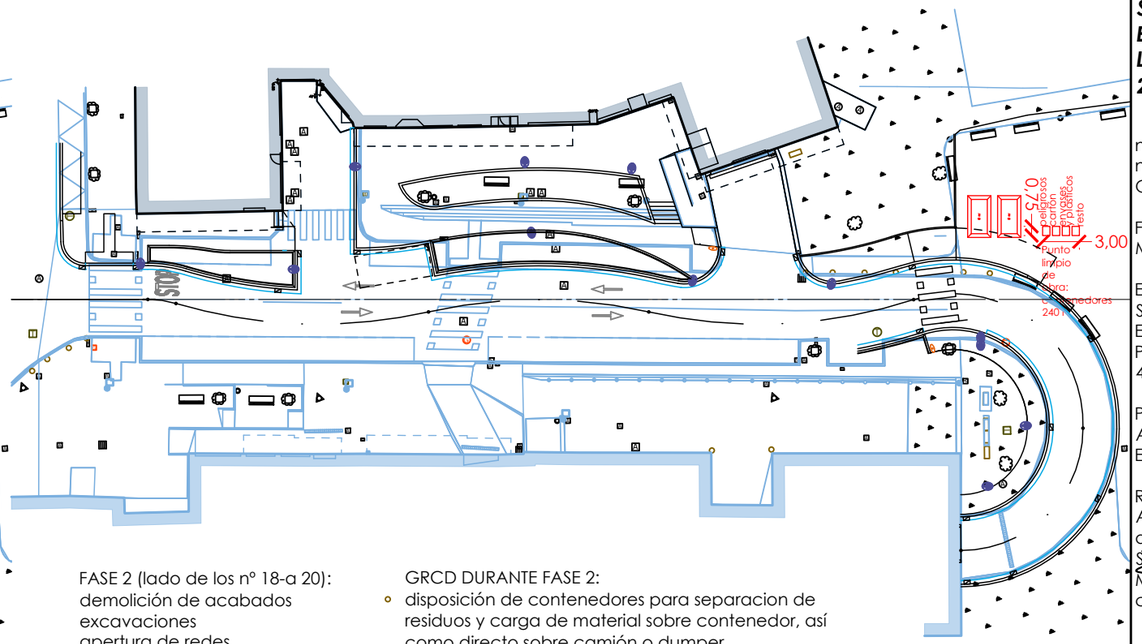

COMPARACIÓN DEL PESO GENERADO
Toneladas
400
350
300
250
200
170101
170802
170605*
170202
170204*
170302
170401
170403
170405
170407
170504
170604
030308
150102
150104
150106
160213*
200307
200307
160213*
150104
160506*
160209*
160601*
140602*
120109*
150110*
080111*
160107*
160114*
130502*
170409*
170503*
170601*
170801*
180109*
080111*
080409*
EGR
PGR
IFG


COMPARACIÓN DEL VOLUMEN GENERADO
m³
400,00
350,00
300,00
250,00
200,00
170101
170802
170605*
170202
170204*
170302
170401
170403
170405
170407
170504
170604
030308
150102
150104
150106
160213*
200307
200307
160213*
150104
160506*
160209*
160601*
140602*
120109*
150110*
080111*
160107*
160114*
130502*
170409*
170503*
170601*
170801*
180109*
080111*
080409*
EGR
PGR
IFG



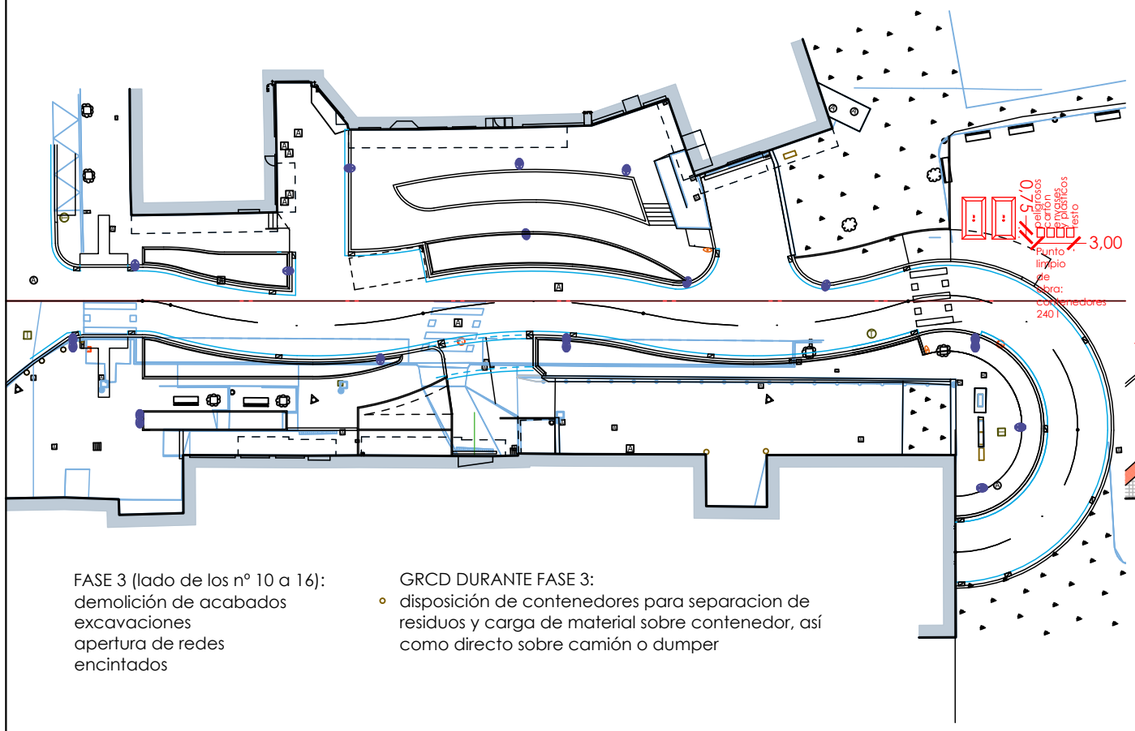
FASE 1:
localización de servicios
levantado de mobiliario urbano
levantado de señalización

GRCD DURANTE FASE 1:
disposición de sacas para separacion de residuos y acopio de material proveniente de ejecución de catas de localización de servicios.
retirada directa sobre camión de la señalización (elementos metálicos) y mobiliario urbano



FASE 2 (lado de los nº 18-a 20):
demolición de acabados
excavaciones
apertura de redes
encintados

GRCD DURANTE FASE 2:
- disposición de contenedores para separacion de residuos y carga de material sobre contenedor, así como directo sobre camión o dumper



FASE 3 (lado de los nº 10 a 16):
demolición de acabados
excavaciones
apertura de redes
encintados

GRCD DURANTE FASE 3:
- disposición de contenedores para separacion de residuos y carga de material sobre contenedor, así como directo sobre camión o dumper



FASE 4:
remate de acabados
aglomerado de calzada
señalización horizontal y vertical
trabajos de jardinería

GRCD DURANTE FASE 4:
disposición de contenedores para carga de material, y disposición puntual de sacas

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

PLANO DE:
GRCD DURANTE LAS FASES DE TRABAJO

ESCALA: 1/500

Nº PLANO: **GRCD.00**
Nº REVISION: 00

Z:\arquitek\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02-planos\01-grcd.dwg

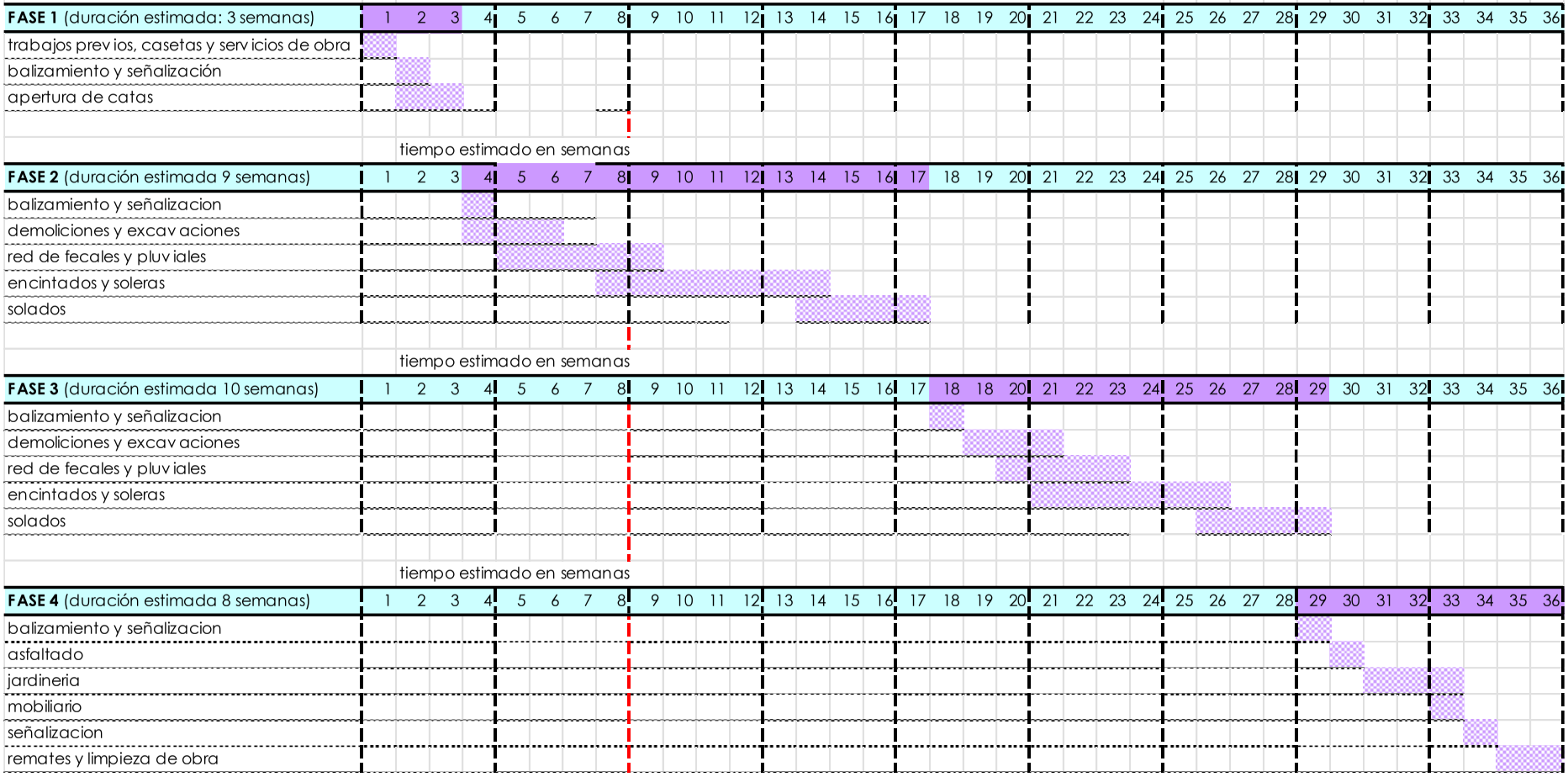
ANEXO 6

PLANNING

exp.: **1818/REFORMA URBANIZACION SAN ANTONIO ETORBIDEA 10 A 20**

documento: **PLANNING ESTIMADO DE TRABAJOS. DURACION TOTAL ESTIMADA: 9 MESES**

tiempo estimado en semanas (sin estimar periodos de vacaciones como navidades y agosto)



ANEXO 7

CLASIFICACION DE CONTRATISTAS

Conforme el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por RD 1098/2001 de 12 de octubre, y corrección de errores de 19 de diciembre, en base al Presupuesto de Ejecución Material de la obra, y su resumen por capítulos, la clasificación de contratistas exigible para la ejecución de las obras definidas en el presente proyecto es:

- Grupo G
- Subgrupo 6
- Categoría 3

INDICE GENERAL DEL PROYECTO

I.- MEMORIA Y ANEJOS

II.- MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

V.- PLAN CONTROL CALIDAD

VI.- ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

VII.- PLANOS

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO

INTRODUCCIÓN

A ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

AD Movimiento de tierras
ADD Desmontes
ADP Terraplenados
ADE Excavaciones de zanjas y pozos
ADV Vaciados
AS Red de saneamiento horizontal
ASA Arquetas
ASB Acometidas
ASC Colectores
ASD Drenajes
ASI Sistemas de evacuación de suelos
AN Nivelación
ANS Soleras

C CIMENTACIONES

CC Contenciones
CCG Muros de contención
CS Superficiales
CSL Losas
CSV Zapatas corridas

E ESTRUCTURAS

EH Hormigón armado
EHM Muros

I INSTALACIONES

IE Eléctricas
IEP Puesta a tierra
IEC Cajas generales de protección
IEL Líneas generales de alimentación
IF Fontanería
IFA Acometidas
IG Gas
IGA Acometidas
II Iluminación
IIX Exterior

N AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

NI Impermeabilizaciones
NIC Cimentaciones
NIM Muros de sótano y construcción enterrada
NIS Soleras en contacto con el terreno

U URBANIZACIÓN

UA Alcantarillado
UAA Arquetas
UAC Colectores enterrados

UAI Sumideros e imbornales urbanos
UAP Pozos de registro
UI Iluminación exterior
UII Alumbrado de zonas peatonales y jardín
UIP Proyectores
UIV Alumbrado viario
UJ Jardinería
UJC Tepes y céspedes
UJP Suministro de plantación de especies
UX Pavimentos exteriores
UXF De aglomerado asfáltico
UXH Baldosas y losetas de hormigón
UXL Aceras
UXB Bordillos
UXS Revestimientos protectores

INTRODUCCIÓN

El presente manual pretende ser un documento que facilite el correcto uso y el adecuado mantenimiento del edificio, con el objeto de mantener a lo largo del tiempo las características funcionales y estéticas inherentes al edificio proyectado, recogiendo las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de nuestro edificio.

Este documento forma parte del Libro del Edificio, que debe estar a disposición de los propietarios. Además, debe completarse durante el transcurso de la vida del edificio, añadiéndose las posibles incidencias que vayan surgiendo, así como las inspecciones y reparaciones que se realicen.

AD MOVIMIENTO DE TIERRAS
ADD Desmontes
ADP Terraplenados
ADE Excavaciones de zanjas y pozos
ADV Vaciados

AS RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL
ASA Arquetas
ASB Acometidas
ASC Colectores
ASD Drenajes
ASI Sistemas de evacuación de suelos

AN NIVELACIÓN
ANS Soleras

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los datos resultantes del ensayo geotécnico del terreno y que sirvieron de base para la redacción del correspondiente proyecto técnico.

Cualquier modificación de las condiciones del terreno sobre el que se asienta el edificio que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

En el suelo, las variaciones de humedad cambian la estructura y comportamiento del mismo, lo que puede producir asientos. Se deberá, por tanto, evitar las fugas de la red de saneamiento horizontal que puedan producir una variación en el grado de humedad del suelo.

ADD- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
MOVIMIENTO DE TIERRAS- DESMONTES

USO

PRECAUCIONES

En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.

Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de taludes.

PRESCRIPCIONES

En caso de aparición de grietas paralelas al borde del talud, se informará inmediatamente a Técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.

PROHIBICIONES

No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m² junto a la parte superior de los bordes de los taludes ni se modificará la geometría del talud socavando su pié o coronación.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Se mantendrán protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.

Se realizará una inspección periódica de las laderas que queden por encima del desmonte con el fin de eliminar las piedras sueltas que puedan rodar con facilidad.

Se limpiarán periódicamente los desagües y canaletas en los bordes de coronación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se tendrá en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

ADP- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
MOVIMIENTO DE TIERRAS- TERRAPLENADOS

USO

PRECAUCIONES

En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.

PRESCRIPCIONES

En caso de aparición de grietas paralelas al borde del talud, se informará inmediatamente a Técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.

PROHIBICIONES

No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m² junto a la parte superior de los bordes de los taludes ni se modificará la geometría del talud socavando su pié o coronación.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Se mantendrán protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se tendrá en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

ADE- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
MOVIMIENTO DE TIERRAS- EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS

USO

PRECAUCIONES

En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.

Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de excavaciones.

PRESCRIPCIONES

En caso de aparición de grietas paralelas al borde de la excavación, se informará inmediatamente a Técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.

PROHIBICIONES

No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m² junto a la parte superior de los bordes de las excavaciones ni se modificará la geometría del talud socavando su pié o coronación.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Se mantendrán protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.

Se realizará una inspección periódica de las laderas que queden por encima de la excavación con el fin de eliminar los objetos sueltos que puedan rodar con facilidad.

Se limpiarán periódicamente los desagües y canaletas en los bordes de coronación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se tendrá en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

ADV- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
MOVIMIENTO DE TIERRAS- VACIADOS

USO

PRECAUCIONES

En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.

Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de excavaciones.

PRESCRIPCIONES

En caso de aparición de grietas paralelas al borde de la excavación, se informará inmediatamente a Técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.

PROHIBICIONES

No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m² junto a la parte superior de los bordes de las excavaciones ni se modificará la geometría del talud socavando su pié o coronación.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Se mantendrán protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.

Se realizará una inspección periódica de las laderas que queden por encima de la excavación con el fin de eliminar los objetos sueltos que puedan rodar con facilidad.

Se limpiarán periódicamente los desagües y canaletas en los bordes de coronación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se tendrá en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

ASA- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL- ARQUETAS

USO

PRECAUCIONES

La tapa de registro debe quedar siempre accesible, para poder efectuar las labores de mantenimiento de forma cómoda.

Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

Si se observara la existencia de algún tipo de fugas (detectadas por la presencia de manchas o malos olores), se procederá rápidamente a su localización y posterior reparación.

En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.

PROHIBICIONES

No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de las arquetas existentes sin consultar a un técnico competente.

En caso de sustitución de pavimentos, no se ocultarán los registros de las arquetas y se dejarán completamente practicables.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Para un correcto funcionamiento de la instalación, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y la ausencia de olores y se debe realizar el mantenimiento del resto de elementos.

Cada 5 años, limpieza y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso o sifónicas.

Cada año, al final del verano, se limpiarán las arquetas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones, se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente. Se considera que han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:

Cambio de utilización del edificio.

Modificación o ampliación parcial de la instalación que represente un aumento de los servicios o necesidades.

Cambios en la legislación oficial que afecten a la instalación.

Cada año, comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesaria su implantación para poder garantizar el drenaje.

ASB- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL- ACOMETIDAS

USO

PRECAUCIONES

El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red.

PRESCRIPCIONES

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación; asimismo, se recomienda la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

PROHIBICIONES

No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de la acometida existente sin consultar a un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red y la ausencia de olores; se prestará una especial atención a las posibles fugas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las obras que se realicen en zonas limítrofes al trazado de la acometida respetarán ésta sin que sea dañada, movida o puesta en contacto con materiales incompatibles.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

ASC- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL- COLECTORES

USO

PRECAUCIONES

El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red y evitando el paso de olores mefíticos a los locales por la pérdida del sello hidráulico en los sifones, mediante el vertido periódico de agua.

Evitar que los tramos vistos reciban golpes o sean forzados.

Evitar que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

PRESCRIPCIONES

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación; asimismo, se recomienda la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

PROHIBICIONES

No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de los colectores enterrados existentes sin consultar a un técnico competente.

Se prohíbe verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables, cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada año se comprobará la aparición de fugas o defectos de los colectores enterrados.

Se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red y la ausencia de olores; se prestará una especial atención a las posibles fugas de la red de colectores.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesan colectores enterrados respetarán éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

ASD- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL- DRENAJES

USO

PRECAUCIONES

Se evitarán golpes cuando se realicen excavaciones en sus proximidades.

Se evitará la plantación de árboles en las proximidades de la red de drenaje para impedir que las raíces cieguen los tubos.

PRESCRIPCIONES

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación; asimismo, se recomienda la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

PROHIBICIONES

No se permitirá ningún trabajo de drenaje de tierras que altere las condiciones del proyecto sin la autorización previa de un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Si por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas al edificio fuera apreciada alguna anomalía, será necesario ponerlo en conocimiento de un técnico competente.

Se comprobará el funcionamiento del drenaje en los puntos de desagüe cada 6 meses, o antes si fuera apreciada alguna anomalía.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 6 meses o antes se comprobará su funcionamiento en los puntos de desagüe, si fuera apreciada alguna anomalía.

Se sustituirá la grava en los tramos obstruidos.

Cada año, al final del verano, comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje.

En el caso de obstrucción, se provocará una corriente de agua en el sentido inverso; si la obstrucción se mantuviera, se localizará y se repondrán los elementos deteriorados.

Cada año, al final del verano, se procederá a la limpieza de arquetas y se repararán los desperfectos que puedan aparecer.

ASI- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL- SISTEMAS DE EVACUACIÓN DE SUELOS

USO

PRECAUCIONES

Algunos sumideros sifónicos no están preparados para el tráfico de vehículos. Cerciórese de ello en caso de que sea preciso circular sobre ellos o depositar pesos encima. De ser necesario, protéjalos temporalmente con una chapa de acero o algún elemento similar.

Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación; asimismo, se recomienda la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

PROHIBICIONES

En caso de sustitución de pavimentos no se ocultarán sus tapas y se dejarán completamente practicables.

No se deben cegar sus tapas ni modificar o ampliar las condiciones de uso del sumidero.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y, si existen, proceder rápidamente a su localización y posterior reparación.
Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación o haya obstrucciones.

Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

Se deben mantener permanentemente con agua, especialmente en verano.

Cada año, al final del verano, limpieza de los sumideros y comprobación de su correcto funcionamiento.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Un especialista se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas o deterioro de la instalación, así como de la modificación de los mismos, en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente.
Cada año, al final del verano, comprobación del estado de limpieza de la red de evacuación.

ANS- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
NIVELACIÓN- SOLERAS

USO

PROHIBICIONES

No se someterá directamente la solera a la acción de aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l; aceites minerales orgánicos y pesados; y temperaturas superiores a 40°C.

MANTENIMIENTO

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 5 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección de la solera, observando si aparecen grietas, fisuras, roturas o humedades.

Cada 5 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, reparando los posibles desperfectos que se observen en las juntas de retracción.

En el caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deben realizarse.

C CIMENTACIONES

CC CONTENCIONES

CCG Muros de contención

CS SUPERFICIALES

CSL Losas

CSV Zapatas corridas

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la cimentación, en la que figurarán las solicitaciones para las que ha sido proyectado el edificio.

Cualquier modificación de los elementos componentes de la cimentación que puedan modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

La cimentación es difícil de mantener; es más fácil prever las actuaciones y prevenir su degeneración atendiendo a los factores que puedan alterar su durabilidad, de los que protegerse de la humedad es el más importante

CCG- CIMENTACIONES
CONTENCIONES- MUROS DE CONTENCIÓN

USO

PRECAUCIONES

Se evitará en la explanada inferior y junto al muro abrir zanjas paralelas al mismo.

Se evitará en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión y las aguas superficiales se llevarán, realizando superficies estancas, a red de alcantarillado o drenajes de viales con el fin de mantener la capacidad de drenaje del trasdós del muro para emergencias.

PRESCRIPCIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al muro construido, en la que figurarán las características del terreno dadas por el informe geotécnico y las solicitaciones para las que ha sido previsto.

Se colocarán en sitios visibles de la explanada superior placas con escritura indeleble en las que se prohíba disponer junto al muro sobrecargas superiores a 1 T/m² hasta una distancia de 2 H metros, siendo H la altura del fuste del muro utilizado.

Para excavaciones con profundidad mayor de 50 cm se realizará un estudio particular por un técnico competente.

PROHIBICIONES

No se introducirán cuerpos duros en las juntas y se comprobará el estado del enmasillado cada 5 años, renovándolo cuando sea necesario.

No se adosarán al fuste del muro elementos estructurales y/o acopios que puedan variar la forma de trabajo del mismo.

No se permitirá ningún trabajo en los muros o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del mismo sin la autorización de un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada año y en especial después de periodos de grandes lluvias, se inspeccionará el muro y el terreno colindante.

Cuando se observe alguna anomalía, un técnico competente dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.

Cuando se observe una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, un técnico competente dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se comprobará el funcionamiento del drenaje del muro en los puntos de desagüe cada 6 meses o antes si fuera apreciada alguna anormalidad, sustituyéndose los elementos deteriorados en los tramos obstruidos.

Cada 5 años se comprobará el estado del enmasillado de las juntas, renovándolo cuando sea necesario.

CSL- CIMENTACIONES
SUPERFICIALES- LOSAS

USO

PRECAUCIONES

En caso de producirse fugas en las redes de saneamiento o abastecimiento, se repararán rápidamente para evitar daños y humedades.

Si por causa de excavaciones, nuevas construcciones próximas o de cualquier otra índole aparecen fisuras, grietas o desplazamientos en las soleras o solados, será necesario ponerlo en conocimiento de un técnico competente.

PRESCRIPCIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a la losa de cimentación realizada, en la que figurarán las cargas previstas.

Cuando la losa de cimentación tenga que ser sometida a cargas no previstas en las normas, como cargas dinámicas o cargas vibratorias, se hará un estudio especial por un técnico competente y se adoptarán las medidas que, en su caso, fuesen necesarias.

Se prohibirá cualquier uso que someta la losa a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de sumidero o evacuación de agua.

PROHIBICIONES

No se realizarán perforaciones en las losas y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación.

No se permitirá ningún trabajo en las losas o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio sin la autorización previa de un técnico competente.

No se permitirá variar las cargas previstas en el cálculo, salvo estudio particular realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada cinco años se realizará una inspección general, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras o cualquier otro tipo de lesión.

Cuando se observe una anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

En caso de detectarse atasco en la red de saneamiento, la limpieza deberá realizarse por personal cualificado.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la losa de cimentación.

CSV- CIMENTACIONES
SUPERFICIALES- ZAPATAS CORRIDAS

USO

PRECAUCIONES

En caso de producirse fugas en las redes de saneamiento o abastecimiento, se repararán rápidamente para no causar daños a la cimentación.

Si por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas se observan daños, será necesario ponerlo en conocimiento de un técnico competente.

Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de un técnico competente.

Las vigas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a la humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en la canalizaciones de suministro o evacuación.

PRESCRIPCIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstas las zapatas corridas.

PROHIBICIONES

No se realizarán perforaciones en las zapatas corridas.

No se realizarán excavaciones junto a las zapatas corridas que puedan alterar su resistencia.

No se modificarán las solicitaciones previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

No se realizarán excavaciones junto a las zapatas que puedan alterar su resistencia. No se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo.

No se permitirá ningún trabajo en las zapatas corridas o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin autorización previa de un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.

Si se observan defectos, fisuras o ruidos, deberán ponerse en conocimiento del personal técnico adecuado.

Cuando fuera apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de las zapatas de cimentación.

EHM Muros

En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.

De toda la información acumulada sobre una obra, las instrucciones de uso incluirán aquellas que resulten de interés para la propiedad y para los usuarios, que como mínimo serán:

- acciones permanentes.
- sobrecargas de uso.
- deformaciones admitidas, incluidas las del terreno, en su caso.
- condiciones particulares de utilización, como el respeto a las señales de limitación de sobrecarga, o el mantenimiento de las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales al respecto.
- en su caso, las medidas adoptadas para reducir los riesgos de tipo estructural.

El plan de mantenimiento, en lo correspondiente a los elementos estructurales, se establecerá en concordancia con las bases de cálculo y con cualquier información adquirida durante la ejecución de la obra que pudiera ser de interés, e identificará:

- el tipo de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo.
- lista de los puntos que requieran un mantenimiento particular.
- el alcance, la realización y la periodicidad de los trabajos de conservación.
- un programa de revisiones.

Cualquier modificación de los elementos componentes de la estructura que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

Su mantenimiento se debe ceñir principalmente a protegerla de acciones no previstas sobre el edificio, cambios de uso y sobrecargas en los forjados, así como de los agentes químicos y de la humedad (cubierta, voladizos, plantas bajas por capilaridad) que provocan la corrosión de las armaduras.

Las estructuras convencionales de edificación no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.

En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo). También se identificarán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)

Es conveniente que en la inspección del edificio se realice una específica de la estructura, destinada a la identificación de daños de carácter frágil como los que afectan a secciones o uniones (corrosión localizada, deslizamiento no previsto de uniones atornilladas, etc.), daños que no pueden identificarse a través de sus efectos en otros elementos no estructurales. Es recomendable que las inspecciones de este tipo se realicen al menos cada 20 años.

EHM- ESTRUCTURAS
HORMIGÓN ARMADO- MUROS

USO

PRECAUCIONES

Cuando fuera apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será objeto de estudio por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de ser imputable a los muros, ordenará los refuerzos y apeos que deban realizarse.

En general, los orificios pequeños (tacos para cuadros, estanterías, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables orificios mayores en muros de hormigón. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.

No es conveniente sobrepasar la sobrecarga de uso (véase la memoria del proyecto), aunque si esto ocurre sólo localmente, en general, no tiene trascendencia en los muros.

PRESCRIPCIONES

Las juntas de dilatación necesitan ser inspeccionadas periódicamente por un técnico competente.
Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitaciones previstas en los muros, será necesario el dictamen de un técnico competente.

PROHIBICIONES

Está terminantemente prohibida toda manipulación de los muros (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje hierros al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren su perfecto agarre al hormigón existente, nunca con yeso.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada cinco años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras y grietas en paredes o fachadas, desconchados en el revestimiento de hormigón, aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado o cualquier otro tipo de lesión como desplomes de paredes o fachadas.

Inspección ocular periódica para observar:
La aparición de fisuras o grietas en muros, que reviste, en general, más importancia que en otros elementos estructurales. En caso de ser observadas, deberá avisarse a un técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico), quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un técnico competente.

En muros vistos suelen producirse erosiones por golpes (plantas bajas, garajes) que, en general, pueden ser reparadas por personal cualificado.

Si las lesiones son de consideración, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada cinco años se renovarán las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.
En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.

Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.

I INSTALACIONES

IE ELÉCTRICAS
IEP Puesta a tierra
IEC Cajas generales de protección
IEL Líneas generales de alimentación
IF FONTANERÍA
IFA Acometidas
IG GAS
IGA Acometidas
II ILUMINACIÓN
IIX Exterior

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.

No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.

Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.

El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.

El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.

En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.

IEP- INSTALACIONES ELÉCTRICAS- PUESTA A TIERRA

USO

PRECAUCIONES

Se procurará que cualquier nueva instalación de pararrayos, antena de TV y FM, enchufes eléctricos, masas metálicas de los aseos y baños, fontanería, gas, calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante, esté conectado a la red de toma de tierra del edificio.

PRESCRIPCIONES

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación de toma de tierra, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación: Líneas principales de tierra, arqueta de conexión y electrodos de toma de tierra, mediante un símbolo y/o número específico.

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista, siendo aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente.

PROHIBICIONES

Nunca se deben interrumpir o cortar las conexiones de la red de tierra.

No se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

Al usuario le corresponde, ante una sequedad excesiva del terreno y cuando lo demande la medida de la resistividad del terreno, el humedecimiento periódico de la red bajo supervisión de personal cualificado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar en los principales elementos o componentes de la instalación de toma de tierra.

Líneas principales de tierra:

Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones, de la línea principal y derivadas de tierra, así como la continuidad de las líneas. Se repararán los defectos encontrados.

Cada cinco años se comprobará el aislamiento de la instalación interior que entre cada conductor y tierra y entre cada dos conductores no deberá ser inferior a 250.000 Ohm. Se repararán los defectos encontrados.
Arqueta y puntos de conexión:

Cada año, en la época en que el terreno esté más seco y después de cada descarga eléctrica, si el edificio tiene instalación de pararrayos, se comprobará su continuidad eléctrica en los puntos de puesta a tierra, como:

Instalación de pararrayos.

Instalación de antena colectiva de TV y FM.

Enchufes eléctricos y masas metálicas de los aseos.

Instalaciones de fontanería, gas y calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante.

Estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón.

Se repararán los defectos encontrados.
Electrodos:

Cada dos años se comprobará que el valor de la resistencia de tierra sigue siendo inferior a los 20 Ohm.

En caso de que los valores obtenidos de resistencia a tierra fueran superiores al indicado, se suplementarán electrodos en contacto con el terreno hasta restablecer los valores de resistencia a tierra de proyecto.

El punto de puesta a tierra y su arqueta deben estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. Ante una sequedad extraordinaria del terreno, siempre que la medición de la resistencia de tierra lo demande, debería realizarse un humedecimiento periódico de la red de tomas de tierra bajo la supervisión de personal cualificado.

Red equipotencial:

Cada 5 años en aseos, y cuando obras realizadas en éstos hubiesen podido dar lugar al corte de los conductores, se comprobará la continuidad de las conexiones equipotenciales entre masas y elementos conductores, así como el conductor de protección, reparándose los defectos encontrados.

IEC- INSTALACIONES ELÉCTRICAS
CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN

USO

PRECAUCIONES

Se procurará no obstruir el acceso libre y permanente de la compañía suministradora a la hornacina donde se ubica la caja general de protección del edificio.

PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un técnico competente.
PROHIBICIONES

Nunca se deben realizar obras junto a la hornacina donde se ubica la caja general de protección, ni conexiones de ningún tipo, sin autorización de la compañía suministradora.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada cinco años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación eléctrica, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, reparándose los defectos encontrados.

Cada 2 años se comprobará el estado frente a la corrosión de la puerta metálica del nicho. También se comprobará la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma, reparándose los defectos encontrados.

IEL- INSTALACIONES ELÉCTRICAS
LÍNEAS GENERALES DE ALIMENTACIÓN

USO

PRECAUCIONES

Antes de realizar un taladro en un paramento situado en zona común, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica que pueda provocar un accidente.

PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un técnico competente.

PROHIBICIONES

No manipular la línea en ningún punto de su recorrido por zona común.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada dos años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea general de alimentación en la CGP.

Cada cinco años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro

IFA- INSTALACIONES FONTANERÍA
ACOMETIDAS

USO

PRECAUCIONES

La acometida de agua suele ser propiedad de la compañía suministradora. Por lo tanto, y dada su función, no es manipulable.

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación, o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

PRESCRIPCIONES

Cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento de la acometida deberá comunicarse inmediatamente a la compañía suministradora.

PROHIBICIONES

No manipular ni modificar las redes ni realizar en las mismas cambios de materiales.

No se debe dejar la red sin agua.

No conectar tomas de tierra a la acometida.

Aunque discurran por tramos interiores, no se deben eliminar los aislamientos que las protegen.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado ante cualquier anomalía encontrada después de cerrar las llaves de corte.
Cada año, al final del verano, se limpiarán las arquetas.

Cada 2 años se revisarán las llaves, en general, procediendo a su reparación si se observasen signos de deterioro o corrosión. Se comprobará una vez al año su buen funcionamiento de apertura y cierre.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

El mantenimiento de la acometida de agua sólo se puede realizar por parte de la compañía suministradora.

A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado de la empresa suministradora:
Cada dos años se revisará la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica (corrosión, incrustación, etc.), se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente, a ser posible especialista en la materia. Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, se atenderá a las recomendaciones que en este sentido haga el mencionado especialista, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.

Cada año se inspeccionará y limpiará, en su caso, la llave de registro de la acometida, así como la de paso general del edificio, con lubricación de las partes móviles sobre el eje del husillo y empaquetadura si aquel estuviese agarrotado.

Cada año se verificará la ausencia de goteo. Si hay fuga se cambiará la empaquetadura.

En caso de que haya que realizar cualquier reparación, se vaciará y se aislará el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y abriendo las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

IGA- INSTALACIONES
GAS- ACOMETIDAS

USO

PRECAUCIONES

Cualquier obra que se realice en la arqueta o su entorno debe tener muy en cuenta ésta para no dañarla: vigilar dónde se hacen taladros, para no perforar la arqueta ni las canalizaciones, no realizar vertidos agresivos sobre ella, no forzarlas ni golpearlas evitando roturas de las canalizaciones o de sus juntas, no realizar trazados de otras instalaciones cerca de ellas.

Al abandonar durante un largo periodo el edificio, conviene comunicarlo a la compañía suministradora para su cierre.

PRESCRIPCIONES

El usuario se pondrá en contacto con el servicio de asistencia técnica de la empresa suministradora, ante la aparición de cualquier anomalía y antes de realizar cualquier modificación en la instalación.

PROHIBICIONES

Se prohibirá el acceso a la instalación de GLP (gases licuados del petróleo) a personas que no se encuentren autorizadas expresamente para ello.

Se prohibirá tener material combustible, tanto en la estación de GLP como en la de estacionamiento del camión cisterna.

Se prohibirá almacenar en la estación de GLP materiales ajenos a la misma.

No se manipulará ni modificará la llave de acometida de gas.

No se cerrarán los huecos de ventilación del armario o local donde se aloja el regulador.

No se manipularán ni modificarán los reguladores.

No se amueblará alrededor de las llaves dejándolas impracticables o sin ventilar.

No se forzarán ni manipularán los mecanismos de las llaves.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Los elementos y equipos de la instalación sólo serán manipulados por el personal del servicio técnico de la empresa suministradora.

Por parte del usuario únicamente se realizarán las siguientes operaciones de mantenimiento:

Cada 5 años y dentro del año natural de vencimiento de este periodo, se revisará la instalación, utilizando los servicios de un instalador autorizado, que emitirá un certificado acreditativo de dicha revisión que quedará en poder del usuario.

En instalaciones de hasta 70 kW de potencia instalada, la inspección comprenderá desde la llave de usuario hasta los aparatos de gas, incluidos éstos.

En instalaciones centralizadas de calefacción e instalaciones de más de 70 kW de potencia instalada, la inspección comprenderá desde la llave de edificio hasta la conexión de los aparatos de gas, excluidos éstos.

De forma general, y con independencia de la potencia instalada, en las instalaciones suministradas a una presión máxima de operación superior a 5 bar la inspección comprenderá desde la llave de acometida hasta la conexión de los aparatos de gas, excluidos éstos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

La empresa suministradora cuidará del mantenimiento de la instalación de gas. Se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las llaves o en las juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación de las mismas en caso de ser necesario.

Cada 2 años se comprobará mediante espuma jabonosa la estanqueidad tanto abierta como cerrada de la llave de acometida, reponiéndola en caso de deficiencia o rotura.

La manipulación, tanto de la llave de la acometida como de cualquier otra llave que, formando parte de la instalación común, esté precintada sólo podrá ser realizada por una persona autorizada por la empresa suministradora.

Cada 5 años se comprobará en el regulador de presión, en caso de existir en la instalación, la presión de salida de cierre a caudal nulo y la estanqueidad a la presión de servicio de la red, reponiéndolo en caso de funcionamiento deficiente.

IIX- INSTALACIONES
ILUMINACIÓN EXTERIOR

USO

PRECAUCIONES

Para cambiar cualquier lámpara de una luminaria y durante la limpieza de los equipos, se desconectará antes del comienzo de los trabajos el interruptor automático correspondiente al circuito sobre el que están montados.

Las lámparas utilizadas para reposición serán de las mismas características que las reemplazadas.

PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

PROHIBICIONES

No se manipulará, modificará o reparará ningún elemento eléctrico del alumbrado exterior por personal que no sea instalador autorizado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

Teniendo en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se debe comprobar la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca, se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las operaciones de mantenimiento se ajustarán a lo expuesto en el plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación, que contempla, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas, con la frecuencia de reemplazamiento, y la limpieza tanto de las luminarias, con la metodología prevista, como de la zona iluminada, incluyendo en ambos casos la periodicidad necesaria.

N AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

NI IMPERMEABILIZACIONES

NIC Cimentaciones
NIM Muros de sótano y construcción enterrada
NIS Soleras en contacto con el terreno

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de los aislamientos e impermeabilizaciones, en la que figurarán las características para las que ha sido proyectada.

NIC- AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES
IMPERMEABILIZACIONES- CIMENTACIONES

USO

PRECAUCIONES

Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.

Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

PROHIBICIONES

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.

Se comprobará periódicamente el estado de la fijación de la impermeabilización al soporte, cuando ésta no esté protegida.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

NIM- AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES
IMPERMEABILIZACIONES- MUROS DE SÓTANO Y CONSTRUCCIÓN ENTERRADA

USO

PRECAUCIONES

Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.

Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

PROHIBICIONES

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.

Se comprobará periódicamente el estado de la fijación de la impermeabilización al soporte, cuando ésta no esté protegida.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

NIS- AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES
IMPERMEABILIZACIONES- SOLERAS EN CONTACTO CON EL TERRENO

USO

PRECAUCIONES

Se procurará evitar la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.

Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre la impermeabilización.

PRESCRIPCIONES

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

PROHIBICIONES

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Una vez al año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará la superficie de la impermeabilización vista, reparando los desperfectos que se observen.

Se comprobará periódicamente el estado de la fijación de la impermeabilización al soporte, cuando ésta no esté protegida.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se seguirán las instrucciones específicas indicadas por el fabricante, debiendo ser sustituidos por otros del mismo tipo en caso de rotura o falta de eficacia.

U URBANIZACIÓN

UA ALCANTARILLADO
UAA Arquetas
UAC Colectores enterrados
UAI Sumideros e imbornales urbanos
UAP Pozos de registro
UI ILUMINACIÓN EXTERIOR
UII Alumbrado de zonas peatonales y jardín
UIP Proyectores
UIV Alumbrado viario
UJ JARDINERÍA
UJC Tepes y céspedes
UJP Suministro de plantación de especies
UX PAVIMENTOS EXTERIORES
UXF De aglomerado asfáltico
UXH Baldosas y losetas de hormigón
UXL Aceras
UXB Bordillos
UXS Revestimientos protectores

UAA- URBANIZACIÓN
ALCANTARILLADO- ARQUETAS

USO

PRECAUCIONES

Se evitará la plantación en las proximidades de las arquetas de árboles cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación.
Se mantendrá agua permanentemente en las arquetas sifónicas.

PRESCRIPCIONES

Si se observara la existencia de algún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores), se procederá rápidamente a su localización y posterior reparación.

En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.

PROHIBICIONES

No se deben modificar ni ampliar las condiciones de uso ni el trazado de las arquetas existentes sin consultar a un técnico competente.

En caso de sustitución de pavimentos, no se ocultarán los registros de las arquetas y se dejarán completamente practicables.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada 5 años, limpieza y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso o sifónicas.

Cada año, al final del verano, se limpiarán las arquetas.

Para un correcto funcionamiento de la instalación, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación, se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Se revisarán y desatascarán los sifones, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente. Se considera que han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:
Cambio de utilización del edificio.

Modificación o ampliación parcial de la instalación que represente un aumento de los servicios o necesidades.

Cambios en la legislación oficial que afecte a la instalación.

UAC- URBANIZACIÓN
ALCANTARILLADO- COLECTORES ENTERRADOS

USO
PRECAUCIONES

Se evitará la plantación, en las proximidades de los colectores enterrados, de árboles cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación.

Se procurará por parte del usuario utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red y evitando el paso de olores mefíticos a los locales por la pérdida del sello hidráulico en los sifones, mediante el vertido periódico de agua.

Evitar que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

PRESCRIPCIONES

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación, recomendándose la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

PROHIBICIONES

No se deben modificar ni ampliar las condiciones de uso ni el trazado de los colectores enterrados existentes sin consultar a un técnico competente.

Se prohíbe verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada año se comprobará la aparición de fugas o defectos de los colectores enterrados.

Se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red, así como la ausencia de olores y se prestará una especial atención a las posibles fugas de la red de colectores.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las obras que se realicen en las zonas por las que atraviesan colectores enterrados respetarán éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.
Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones, en caso de aparición de fugas en los colectores.

UAI- URBANIZACIÓN
ALCANTARILLADO- SUMIDEROS E IMBORNALES URBANOS

USO
PRECAUCIONES

Algunos sumideros sifónicos no están preparados para el tráfico de vehículos. Cerciórese de ello en caso de que sea preciso circular sobre ellos o depositar pesos encima. De ser necesario, protéjalos temporalmente con una chapa de acero o algún elemento similar.

PRESCRIPCIONES

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y, si se detectan, proceder rápidamente a su localización y posterior reparación.

PROHIBICIONES

En caso de sustitución de pavimentos, no se ocultarán sus tapas y se dejarán completamente practicables.

No se deben cegar sus tapas ni modificar o ampliar las condiciones de uso del sumidero.

MANTENIMIENTO
POR EL USUARIO

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y, si existen, proceder rápidamente a su localización y posterior reparación.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación o haya obstrucciones.

Se deben mantener permanentemente con agua, especialmente en verano, para evitar malos olores.

Se limpiarán permanentemente de hojas y elementos que puedan producir obstrucciones.

Cada año, al final del verano, limpieza de los sumideros y comprobación de su correcto funcionamiento.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación, se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Un especialista se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas o deterioro de la instalación, así como de la modificación de los mismos en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente.

Cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones, se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas

UAP- URBANIZACIÓN

ALCANTARILLADO- POZOS DE REGISTRO

USO
PRECAUCIONES
Se evitará la plantación en las proximidades de los pozos de registro de árboles cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación.

PRESCRIPCIONES

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación, recomendándose la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

PROHIBICIONES

No se deben modificar ni ampliar las condiciones de uso ni el trazado de los pozos de registro existentes sin consultar a un técnico competente.

Se prohíbe verter aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y, si existen, proceder rápidamente a su localización y posterior reparación.
Una vez al año se revisarán y limpiarán los pozos de registro.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para conservación de la instalación, se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Cada año, se revisarán y limpiarán los pozos de registro. Un especialista se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas o deterioro de la instalación, así como de la modificación de los mismos en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones, en caso de aparición de fugas en los colectores.

UII- URBANIZACIÓN
ILUMINACIÓN EXTERIOR- ALUMBRADO DE ZONAS PEATONALES Y JARDÍN

USO
PRECAUCIONES

Se acotará una zona con un radio igual a la altura de dichos elementos más cinco metros.

Se delimitará la zona de trabajo con vallas indicadoras.

Cuando el izado de los postes o báculos se haga a mano, se utilizará un mínimo de tres tipos de retenciones.

Por la noche se señalizarán mediante luces rojas.

PRESCRIPCIONES

Si se observara rotura o deterioro de los anclajes del báculo, se sustituirán los componentes que lo precisen.

Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo mínimo de reposición de las lámparas.

Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente.

PROHIBICIONES

No se realizará ninguna modificación que disminuya sus valores de iluminación.

No se utilizarán productos abrasivos que deterioren las luminarias exteriores.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO
Cuando se observen anomalías en su funcionamiento se avisará a un técnico competente.

Se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Todas las reparaciones han de ser efectuadas por un técnico competente.

Una vez al año:

Comprobación de la iluminancia, que se efectuará con luxómetro por personal técnico competente.

UIP- URBANIZACIÓN
ILUMINACIÓN EXTERIOR- PROYECTORES

USO
PRECAUCIONES

Se delimitará la zona de trabajo con vallas indicadoras.

PRESCRIPCIONES

Si se observara rotura o deterioro de los anclajes a la torre, se sustituirán los componentes que lo precisen.

Cualquier ampliación que se pretenda realizar será objeto de estudio por un técnico competente.

PROHIBICIONES

No se realizará ninguna modificación que disminuya sus valores de iluminación.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cuando se observen anomalías en su funcionamiento se avisará a un técnico competente.

Se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
Todas las reparaciones han de ser efectuadas por un técnico competente.
Una vez al año:

Comprobación de la iluminancia, que se efectuará por personal técnico competente.
UIV- URBANIZACIÓN
ILUMINACIÓN EXTERIOR- ALUMBRADO VIARIO

USO
PRECAUCIONES

Se acotará una zona con un radio igual a la altura de dichos elementos más cinco metros.

Se delimitará la zona de trabajo con vallas indicadoras.

Cuando el izado de los postes o báculos se haga a mano, se utilizará un mínimo de tres tipos de retenciones.

PRESCRIPCIONES

Si se observara rotura o deterioro de los anclajes del báculo, se sustituirán los componentes que lo precisen.
Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo mínimo de reposición de las lámparas.

Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente.

PROHIBICIONES

No se realizará ninguna modificación que disminuya sus valores de iluminación.

No se utilizarán productos abrasivos que deterioren las luminarias exteriores.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cuando se observen anomalías en su funcionamiento se avisará a un técnico competente.

Se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Todas las reparaciones han de ser efectuadas por un técnico competente.

Una vez al año:

Comprobación de la iluminancia, que se efectuará con luxómetro por personal técnico competente.

UJC- URBANIZACIÓN
JARDINERÍA- TEPES Y CÉSPEDES

USO
PRECAUCIONES

Se deberán extirpar las hierbas parásitas o emplear herbicidas selectivos.

Aunque no hay regla fija para la siega, en general, se deberá segar cuando tenga una altura entre dos y cinco centímetros (2 y 5 cm) de largo.

PRESCRIPCIONES

Podría decirse que el valor de un césped depende en un cincuenta por ciento (50%) de su conservación.

PROHIBICIONES

Nunca se cortará más de un tercio (1/3) de la hoja.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Se adjudicará a una empresa especializada, la cual periódicamente se encargará del mantenimiento.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Tratamientos fitosanitarios:

Herbicidas y fungicidas:

Se aplicarán con pulverizadores a la distancia adecuada hasta humedecerlas.

La dosificación se hará con exactitud, sin abusar de las cantidades indicadas por el fabricante, y nunca se aplicará a pleno sol, con viento y en plena floración.

Tratamiento para hormigas y caracoles:
Se aplicará en forma de polvo sobre la tierra y posteriormente se rascará.

UJP- URBANIZACIÓN
JARDINERÍA- SUMINISTRO DE PLANTACIÓN DE ESPECIES

USO
PRECAUCIONES

Se deberán extirpar las hierbas parásitas o emplear herbicidas selectivos.

PRESCRIPCIONES

Podría decirse que el valor de la plantación de especies depende en un cincuenta por ciento (50%) de su conservación.

PROHIBICIONES

Nunca se podará cuando esté en la época de mayor actividad.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

La poda se realizará una vez al año.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Tratamientos fitosanitarios:
Herbicidas y fungicidas:

Se aplicarán con pulverizadores a la distancia adecuada hasta humedecerlas.

La dosificación se hará con exactitud, sin abusar de las cantidades indicadas por el fabricante, y nunca se aplicará a pleno sol, con viento y en plena floración.

Tratamiento para hormigas y caracoles:

Se aplicará en forma de polvo sobre la tierra y posteriormente se rascará.

UXF- URBANIZACIÓN
PAVIMENTOS EXTERIORES- DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

USO
PRECAUCIONES

Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

PRESCRIPCIONES

Se protegerá el aglomerado asfáltico y se evitará el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

PROHIBICIONES

No se superarán las cargas normales previstas.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

La conservación del aglomerado asfáltico deberá centrarse en la inspección:

Inspección cada cinco años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando:

Si aparecen en alguna zona grietas, fisuras o roturas.

El estado de las juntas de retracción y de contorno.
En el caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un técnico cualificado, que dictaminará las reparaciones que deban realizarse.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Todas las reparaciones serán efectuadas por un técnico competente.

UXH- URBANIZACIÓN
PAVIMENTOS EXTERIORES- BALDOSAS Y LOSETAS DE HORMIGÓN

USO

PRECAUCIONES
Evitar abrasivos y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo.

Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

PRESCRIPCIONES

La propiedad conservará, al concluir la obra, una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.

Si se observara la aparición de manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas, se deben eliminar inmediatamente. La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento normalmente se debe a la presencia de hongos por existir humedad en el recubrimiento. Se deben identificar y eliminar las causas de la humedad lo antes posible.

El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

PROHIBICIONES

No se superarán las cargas máximas previstas.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Periódicamente, se limpiarán las losas en seco o en húmedo con detergentes neutros diluidos en agua tibia. No se utilizarán para la limpieza productos de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoníacos u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que pueden perjudicar al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.
Cada cinco años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO
Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

Comprobación, cada dos años, de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

UXL- URBANIZACIÓN
PAVIMENTOS EXTERIORES- ACERAS

USO
PRECAUCIONES

Evitar abrasivos y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo.

Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Evitar rayaduras producidas por el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.
Evitar la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

PRESCRIPCIONES

La propiedad conservará, al concluir la obra, una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.

Si se observara la aparición de manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas, se deben eliminar inmediatamente. La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento normalmente se debe a la presencia de hongos por existir humedad en el recubrimiento. Se deben identificar y eliminar las causas de la humedad lo antes posible.

El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

PROHIBICIONES

No se superarán las cargas máximas previstas.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Periódicamente, se limpiarán las baldosas hidráulicas mediante lavado con jabón neutro; en caso de losetas la limpieza será en seco o en húmedo con detergentes neutros diluidos en agua tibia. No se utilizarán para la limpieza productos de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoníacos u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que pueden perjudicar a los componentes de las losetas y baldosas hidráulicas, y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

Cada cinco años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

Comprobación, cada dos años, de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

UXB- URBANIZACIÓN
PAVIMENTOS EXTERIORES- BORDILLOS

USO

PRECAUCIONES

Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

PRESCRIPCIONES

El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

PROHIBICIONES

No se superarán las cargas máximas previstas.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada cinco años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen en alguna zona piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las reparaciones, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado

UXS- URBANIZACIÓN
PAVIMENTOS EXTERIORES REVESTIMIENTOS PROTECTORES

USO

PRECAUCIONES

Evitar abrasivos y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar la superficie del suelo.

Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper la superficie.

PRESCRIPCIONES

El tipo de uso será el adecuado al revestimiento ejecutado, pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

PROHIBICIONES

No se someterá directamente el revestimiento a la acción de aguas con pH menor de 6, mayor de 9 ó con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l, aceites minerales orgánicos y pesados.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

La limpieza periódica se realizará sin utilizar productos que puedan dañar el revestimiento del pavimento y siguiendo las instrucciones del fabricante.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

En Bilbao, a 15/07/2026
ARQUILUR3 SLP
Santiago G. Mazorriaga
Arquitecto colegiado 1898

INDICE GENERAL DEL PROYECTO

I.- MEMORIA Y ANEJOS

II.- MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

V.- PLAN CONTROL CALIDAD

VI.- ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

VII.- PLANOS

III.-PLIEGO DE CONDICIONES

- PCT GENERALES

- PCT MATERIALES

- PCT UNIDADES DE OBRA

P L I E G O D E C O N D I C I O N E S TECNICAS GENERALES

Í N D I C E

1.- DISPOSICIONES GENERALES

1.1 Naturaleza y objeto del pliego general
1.2 Documentación del Contrato de obra
1.3 Otros documentos y normativas aplicables al Contrato de obra

2.- CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1 Delimitación general de funciones técnicas
2.1.1 El ingeniero director
2.1.2 El técnico medio
2.1.3 El constructor
2.1.4 Seguridad y salud en las obras
2.2 De las obligaciones y derechos generales del constructor o contratista
2.2.1 Verificación de los documentos del proyecto
2.2.2 Oficina en la obra
2.2.3 Representación del contratista
2.2.4 Presencia del constructor en la obra
2.2.5 Trabajos no estipulados expresamente
2.2.6 Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto
2.2.7 Reclamaciones contra las ordenes de la dirección facultativa
2.2.8 Recusación por el contratista del personal nombrado por el ingeniero director
2.2.9 Faltas del personal
2.3 Prescripciones generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medios auxiliares
2.3.1 Caminos y accesos
2.3.2 Preparación del terreno
2.3.3 Limpieza de cunetas
2.3.4 Protección Del Arbolado Existente
2.3.5 Hallazgos historicos
2.3.6 Aguas de limpieza
2.3.7 Protección de la calidad de las aguas y de los márgenes de la red de drenaje
2.3.8 Tratamiento de aceites usados
2.3.9 Prevención de daños y restauración en superficies contiguas a la obra..26
2.3.10 Integración paisajística
2.3.11 Desvios provisionales
2.3.12 Señalización y balizamiento de las obras
2.3.13 Consideraciones especiales sobre cruces de cauces de rios o arroyos, calles, ferrocarriles y otros servicios
2.3.14 Carteles y anuncios
2.3.15 Replanteo
2.3.16 Comienzo de la obra, ritmo de ejecución de los trabajos
2.3.17 Orden de los trabajos
2.3.18 Facilidades para otros contratistas
2.3.19 Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
2.3.20 Prórroga por causa de fuerza mayor
2.3.21 Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra
2.3.22 Condiciones generales de ejecución de los trabajos
2.3.23 Obras ocultas
2.3.24 Trabajos defectuosos
2.3.25 Vicios ocultos
2.3.26 De los materiales y de los aparatos, su procedencia
2.3.27 Presentación de muestras
2.3.28 Materiales no utilizables
2.3.29 Materiales y aparatos defectuosos
2.3.30 Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
2.3.31 Limpieza de las obras
2.3.32 Obras sin prescripciones

2.4 De las recepciones de obra y obras anejas
2.4.1 De las recepciones provisionales
2.4.2 Documentación final de la obra
2.4.3 Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra ..
2.4.4 Plazo de garantía
2.4.5 Conservación de las obras recibidas provisionalmente
2.4.6 De la recepción definitiva
2.4.7 Prórroga del plazo de garantía
2.4.8 De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

3.- CONDICIONES ECONÓMICAS

3.1 Principio general
3.2 Fianzas
3.2.1 Fianza provisional
3.2.2 Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
3.2.3 De su devolución en general
3.2.4 Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales
3.3 De los precios
3.3.1 Composición de los precios unitarios
3.3.2 Precios de contrata. Importe de contrata
3.3.3 Precios contradictorios
3.3.4 Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas
3.3.5 Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
3.3.6 De la revisión de los precios contratados
3.3.7 Acopio de materiales
3.4 Obras por administración
3.4.1 Administración
3.4.2 Obras por administración directa
3.4.3 Obras por administración delegada o indirecta
3.4.4 Liquidación de obras por administración
3.4.5 Abono al constructor de las cuentas de administración delegada
3.4.6 Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
3.4.7 Responsabilidad del constructor en el bajo rendimiento de los obreros.
3.4.8 Responsabilidades del constructor
3.5 De la valoración y abono de los trabajos
3.5.1 Formas varias de abono de las obras
3.5.2 Relaciones valoradas y certificaciones
3.5.3 Mejoras de obras libremente ejecutadas
3.5.4 Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
3.5.5 Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
3.5.6 Pagos
3.5.7 Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía
3.6 De las indemnizaciones mutuas
3.6.1 Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras
3.6.2 Demora de los pagos
3.7 Varios
3.7.1 Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios
3.7.2 Unidades de obra defectuosas pero aceptables
3.7.3 Seguro de las obras
3.7.4 Conservación de la obra
3.7.5 Uso por el contratista de edificio o bienes del propietario

1.- DISPOSICIONES GENERALES

1.1 Naturaleza y objeto del pliego general

Artículo 1º.- El presente Pliego General de Condiciones, como parte del proyecto de ejecución tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, a la Dirección Facultativa, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

Este Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones Particulares de Contratación. Las referencias al Pliego de Condiciones Particulares contenidas en el resto del articulado se entiende por válidas en tanto se suscriba el mismo entre las partes contratantes.

1.2 Documentación del Contrato de obra

Artículo 2º.- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiere.
2º. El Pliego de Condiciones particulares de contratación o Pliego de petición de Ofertas, si existiera.
3º. El presente Pliego General de Condiciones.
4º. El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, pliego de condiciones técnicas, mediciones y presupuesto).

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.
En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

1.3 Otros documentos y normativas aplicables al Contrato de obra

- R. D. L 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por R.D. 1098/2001, de 12 de octubre.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras PG-3-1975, aprobada por O.M. de 6 de febrero de 1976. Órdenes Circulares de actualización (PG-4/88)
- Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento y Saneamiento de Poblaciones. (En lo que modifiquen o complementen a las anteriores).
- Instrucción 8.1-IC. Señalización Vertical (Ministerio de Fomento).
- Instrucción 8.2-IC. Marcas Viales (Ministerio de Fomento).
- Instrucción 8.3-IC. Señalización de Obras (Ministerio de Fomento).
- Aplicación específica de los manuales de ejemplos de señalización. Obras fijas.
- Recomendaciones sobre Sistemas de Contención de Vehículos. Ministerio de Fomento. Orden Circular 321/95 T y P.
- Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (BOE de 9 de octubre), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Recomendaciones sobre alumbrado de vías públicas de la "International Commission of Ilumination" (CIE).
- Instrucción de Hormigón Estructural. EHE.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos. RC-97. Real Decreto 776/1997, de 30 de mayo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE del 10), de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D 39/1997, de 17 de enero (BOE del 31), por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre (BOE del 25), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Orden de 9 de marzo de 1971 (BOE del 16), por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE de 15 de junio), por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción.
- Orden de 28 de agosto de 1970 (BBOOE de 5, 7, 8 y 9 de septiembre), por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Ley 20/1997, del Gobierno Vasco, para promoción de la accesibilidad.
- Normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación
- Normas DIN, ASTM y Normas UNE de aplicación.
- Norma Tecnológica de Edificación NTE-ADD "Acondicionamiento del Terreno. Desmontes: Demoliciones".
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADV "Acondicionamiento del Terreno. Desmontes: Vaciados".

- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADE "Acondicionamiento del Terreno. Desmontes: Explanaciones".

- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADL "Acondicionamiento del Terreno. Desmontes: Zanjas y pozos".
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RSR "Revestimiento de Suelos: Piezas rígidas".
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RSP "Revestimiento de Suelos y Escaleras: Piedra".
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EME "Estructuras de Madera: Encofrados".
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ASD "Acondicionamiento del Terreno. Saneamiento: Drenajes y Avenamientos".
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EFL "Estructura de Fábrica de Ladrillo".
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-CCT "Cimentaciones. Contenciones: Taludes".
- Ordenanza Municipal de Zonas Verdes del Ayuntamiento de Bilbao.
- En general, cuantas prescripciones figuran en las Normas, Instrucciones o Reglamentos
- Oficiales que guarden relación con las obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para su realización.

La Normativa de la American Society of Testing Materials (ASTM) para los ensayos de aceptación o rechazo de los materiales granulares, tuberías, etc., prevalecerán sobre las restantes en lo referente a tuberías; únicamente para el resto se aplicará la normativa vigente en España. Las ASTM para los restantes casos se aplicarán subsidiariamente.

En el dimensionado de las tuberías, para la determinación de las acciones debidas a cargas móviles (carreteras, ferrocarriles, etc.) se aplicarán las Normas Españolas.

En caso de discrepancias entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en contrario en el presente Proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

2.- CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1 Delimitación general de funciones técnicas

2.1.1 El director de Obra

Artículo 3º.- Corresponde al Director de obra:

a) Comprobar la adecuación de las obras proyectadas a las características reales del terreno.

b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto necesarios para completar o aclarar las especificaciones del Proyecto. Asimismo, redactará los complementos o modificaciones necesarios por variaciones en la parcela tras demoliciones, aumentos de obra, ... o por exigencias de la propiedad que no menoscaben la calidad final de las obras o el cumplimiento de las normativas vigentes. Bien entendido que el importe a abonar por este segundo grupo de complementos o modificaciones se pactará previamente a la redacción de los mismos y se reflejará en la documentación final de obra.

c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.

d) En el caso de aplicación del DECRETO 238/1996 sobre control de calidad, y dentro del ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco, firmar el "Libro de Control de Calidad" y reflejar en el Libro de Ordenes los criterios y órdenes a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales o unidades de obra, en el caso de resultados de ensayos discordes con la calidad definida en Proyecto, justificando las medidas correctoras adoptadas al efecto.

e) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.

f) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.

g) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir el certificado final de la misma. (En caso de Técnico Medio se realizará de forma conjunta).

h) La Dirección Facultativa, a la que menciona en el presente Pliego, la constituirá el Director y el Director de Ejecución material y el Coordinador de Seguridad y Salud (en caso de que se haya nombramiento de este último).

2.1.2 El Director de Ejecución Material de la Obra

Artículo 4º.- Corresponde, en su caso, al Director de Ejecución Material de la Obra:

a) Planificar, a la vista del proyecto, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras. Con especial atención al "Programa de Control de Calidad", en caso de aplicación del DECRETO 238/1996 del Gobierno Vasco, dando traslado del mismo al Laboratorio que se contrate para la realización de los ensayos.

b) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Ingeniero Director y del Constructor y representante Municipal correspondiente.

c) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias del muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Ingeniero Director. En el caso de exigencia de "Libro de Control de Calidad" anotará en él los resultados de cada ensayo y la identificación del Laboratorio que los ha realizado, así como los certificados de origen, marcas o sellos de calidad de aquellos materiales que los tuvieran.

d) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.

e) Suscribir, cuando se requiera, el Certificado de Control de Calidad.

f) Suscribir, en unión del Ingeniero Director, el Certificado Final de Obra.

2.1.3 El constructor

Artículo 5º.- Corresponde al Constructor:

a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

b) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, fijadas por la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.

c) Adoptar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que transiten por la zona de obras y las proximidades afectadas por los trabajos a él encomendados. En particular, prestará especial atención a la seguridad del tráfico rodado, a las voladuras, a las líneas eléctricas y a las grúas y máquinas cuyo vuelo se efectúe sobre zonas de tránsito, edificios o vías de comunicación.

d) Suscribir con la Dirección Facultativa, el acta de replanteo de la obra.

e) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas o, de seguridad y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.

f) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o prescripción de la Dirección Facultativa, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad

requeridos por las normas de aplicación. En este sentido facilitará a la Dirección Facultativa cuantos materiales y datos sean precisos, con la suficiente antelación para el cumplimiento de los programas de control.

g) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo. Al igual que con el resto de libros, de incidencias, control de calidad, ... que puedan ser preceptivas por la naturaleza de la obra.

h) Facilitar a la Dirección Facultativa, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido, con especial atención al seguimiento del programa de control de calidad.

i) Justificar que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la Seguridad Social de los Trabajadores, tanto de los de su propio personal como el de las empresas y/o autónomos por él subcontratadas.

j) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

k) Vigilar el orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato y mantener los cierres de obra, medidas de protección, ..., responsabilizándose de la vigilancia de las obras.

l) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

m) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.

n) Sufragar a su costa todas los gastos que origine el presente artículo, que se consideran incluidos en los precios de contrato.

2.1.4 Seguridad y salud en las obras

Artículo 6º.- Seguridad y Salud en las Obras:

En virtud del REAL DECRETO 1627/1997, del 24 de Octubre, sobre "Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción" y la LEY 31/1995, de 8 de Noviembre, de "Prevención de Riesgos Laborales" se establece la delimitación de las siguientes Funciones Técnicas y Obligaciones del Promotor, Técnicos y Contratistas de las obras:

6.1- En fase de Proyecto el PROMOTOR, deberá haber encargado un Estudio de Seguridad y Salud o un Estudio Básico "Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción", salvo en los casos fijados en el mencionado Decreto

6.2- Si siendo obligatoria la redacción del Estudio o Estudio Básico, este no estuviese redactado, el Promotor deberá ser advertido por la Dirección Facultativa o el Contratista, ya que para que cualquiera de ellos es un impedimento legal para el desarrollo de la dirección de obra o ejecución de las obras, aplazándose la firma de contratos hasta su presentación, con tiempo suficiente, para la presentación de los preceptivos Planes de Seguridad.

6.3- En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, o en su caso el Estudio Básico, cada contratista elaborará un Plan de Seguridad, que deberá ser presentado antes de la firma del contrato o inicio de las obras.

6.4- El retraso en la entrega del Plan de Seguridad, supondrá incumplimiento grave por parte de los contratistas y en este sentido:

- No podrán iniciar la obra antes de su entrega sin perjuicio, por ello, del cumplimiento del plazo final.
- A partir del 15 día de la fecha señalada para la firma del contrato o inicio de obra sin entrega del Plan por el contratista, se impondrá una sanción del 1% del importe total del contrato por día natural, hasta un máximo del 20%, momento a partir del cual se darán por extinguidos los compromisos adquiridos. La no admisión de esta penalización dará también lugar a la no firma del contrato por el Promotor si así lo considera.

En fase de ejecución de obras los principios generales aplicables, de acuerdo con el Artículo 10 del REAL DECRETO 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, según los siguientes:

6.5- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

6.5.1- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

6.5.2- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

6.5.3- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

6.5.4- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

6.5.5- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

6.5.6- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

6.5.7- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

6.5.8- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

6.5.9- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

6.5.10- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Y las atribuciones y responsabilidades de los distintos agentes durante la ejecución de las obras se definen a continuación:

6.6- EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

En el caso de que sea necesario su nombramiento, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

6.6.1- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

6.6.2- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto (Aptdo. 6.5 de este Artículo del Pliego).

6.6.3- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

6.6.4- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

6.6.5- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

6.6.6- Adoptar las medidas necesarias para que sólo as personas autorizadas puedan acceder a la obra.

6.7- LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Cuando no sea necesario el nombramiento del coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, la Dirección Facultativa, desarrollará las siguientes funciones:

6.7.1- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista o contratistas y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

6.7.2- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

6.8- LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

6.8.1- Presentar para su aprobación, el Plan de Seguridad y Salud (Según artículos 6.3 y 6.4).

6.8.2- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto (Aptdo. 6.5 de este Artículo del Pliego).

6.8.3- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

6.8.4- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

6.8.5- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

6.8.6- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa (Según artículo 6.7).

6.8.7- Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

6.8.8- Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

6.9- LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

6.9.1- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto (Apdo. 6.5 de este Artículo del Pliego).

6.9.2- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

6.9.3- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

6.9.4- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

6.9.5- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

6.9.6- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

6.9.7- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

6.9.8- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

Además, durante la ejecución de las obras serán de aplicación los siguientes conceptos:

6.10- 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 que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

6.10.1- El libro de incidencias será facilitado por:

a) El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

b) La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

6.10.2- El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen en este apartado.

6.10.3- Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

6.11- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

6.11.1- Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

6.11.2- En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

6.11.3- Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de las obligaciones relativas al cumplimiento de plazos. En este sentido nunca se podrá alegar como causa del retraso en el cumplimiento de plazos las paralizaciones por los motivos expuestos en este apartado.

6.12- INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

6.12.1- De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

6.12.2- La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

6.13- CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

6.13.1- La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, sobre las cuestiones a las que se refiere el presente Real Decreto.

6.13.2- Cuando sea necesario, teniendo en cuenta el nivel de riesgo y la importancia de la obra, la consulta y participación de los trabajadores o sus representantes en las empresas que ejerzan sus actividades en lugar de trabajo deberá desarrollarse con la adecuada coordinación de conformidad con el apartado 3 del artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

6.13.3- Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

6.14- AVISO PREVIO

6.14.1- En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del presente Real Decreto, el PROMOTOR deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

6.14.2- El aviso previo se redactará con arreglo a los dispuesto en el anexo III del Real Decreto y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario.

6.15- INFORMACIÓN A LA AUTORIDAD LABORAL

6.15.1- La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el presente Real Decreto.

6.15.2- El Plan de Seguridad y Salud estará a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los técnicos de los órganos especializados en materia de Seguridad y Salud en las Administraciones Públicas competentes

2.2 De las obligaciones y derechos generales del constructor o contratista

2.2.1 Verificación de los documentos del proyecto

Artículo 7º.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra

contratada, y en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes o se considerará aceptada la documentación entregada.

2.2.2 Oficina en la obra

Artículo 8º.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Ingeniero.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan/es de Seguridad y Salud, cuando sean pertinentes.
- El Libro de incidencias, cuando sea necesario.

- El Libro de Control de Calidad, cuando sea necesario.
- La Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 5º.j y los justificantes que acrediten el cumplimiento del artículo 5º i.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

2.2.3 Representación del contratista

2.2.4 Artículo 9º.- El constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5º.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de Contratación", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares podrá determinar el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Ingeniero Director para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

2.2.4 Presencia del constructor en la obra

Artículo 10.- El Jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encar gados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

2.2.5 Trabajos no estipulados expresamente

Artículo 11.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Director dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 40 por 100 o del total del presupuesto en más de un 20 por 100.

2.2.6 Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto

Artículo 12.- Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán previamente

por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, en un plazo inferior a tres días, a quien la hubiera dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Artículo 13.- El Constructor podrá requerir de la Dirección Facultativa las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

2.2.7 Reclamaciones contra las ordenes de la dirección facultativa

Artículo 14.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Ingeniero Director, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico de la Dirección Facultativa, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si

lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Ingeniero Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

2.2.8 Recusación por el contratista del personal nombrado por el ingeniero director

Artículo 15.- El Constructor no podrá recusar a los Ingenieros, Técnicos Medios, o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

2.2.9 Faltas del personal

Artículo 16.- El Ingeniero y el Técnico Medio, en su caso, a través del primero, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos o las condiciones de Seguridad y Salud, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 17.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

2.3 Prescripciones generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medios auxiliares

2.3.1 Caminos y accesos

Artículo 18.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta, salvo especificación contraria del Estudio de Seguridad o Presupuesto del Proyecto, siendo, en todo caso, a su coste el mantenimiento de los mismos.

La Dirección Facultativa podrá exigir su adecuación o mejora.

2.3.2 Preparación del terreno

La preparación del terreno consiste en retirar de las zonas previstas para la ubicación de la obra, los árboles, plantas, tocones, maleza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, que estorben, que no sean compatibles con el Proyecto de Construcción o no sean árboles a proteger.

Las operaciones de desbrozado deberán ser efectuadas con las debidas precauciones de seguridad, a fin de evitar daños en las construcciones existentes, propiedades colindantes, vías o servicios públicos y accidentes de cualquier tipo. Cuando los árboles que se derriben puedan ocasionar daños a otros árboles que deban ser conservados o a construcciones colindantes, se trocearán, desde la copa al pie, o se procurará que caigan hacia el centro de la zona de limpieza.

En los desmontes, todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro se eliminarán hasta un profundidad de 50 cm por debajo de lo explanado.

Antes de efectuar el relleno, sobre un terreno natural, se procederá igualmente al desbroce del mismo, eliminándose los tocones y raíces, de forma que no quede ninguno dentro del cimiento de relleno ni a menos de 15 cm de profundidad bajo la superficie natural del terreno, eliminándose así mismo los que existan debajo de los terraplenes.

Los huecos dejados con motivo de la extracción de tocones y raíces se rellenarán con tierras del mismo suelo, haciéndose la compactación necesario para conseguir la del terreno existente.

Cuando existan pozos o agujeros en el terreno, su tratamiento será fijado por la Dirección de Obra según el caso.

Todos los materiales que puedan ser destruidos por el fuego serán quemados o retirados a vertedero de acuerdo con lo que indique el Director de la Obra y las normas que sobre el particular existan en cada localidad.

2.3.3 Limpieza de cunetas

Cuando la acumulación de piedras y otros materiales obstaculice la función de las cunetas, éstas se limpiarán mecánica o manualmente.

Se cuidará de no modificar el tamaño ni la forma de la cuneta en su estado inicial. Esta labor se considera incluida en todas las actuaciones que puedan ensuciar las cunetas.

2.3.4 Protección Del Arbolado Existente

En cualquier trabajo en el que las operaciones o pasos de vehículos y máquinas se realicen en terrenos cercanos a algún árbol existente, previamente al comienzo de los trabajos, deberán protegerse los árboles a lo largo del tronco y en una altura no inferior a 3 m desde el suelo con tablones ligados con alambres. Estas protecciones se retirarán una vez terminada la obra.

Los árboles y arbustos debe ser protegidos de forma efectiva frente a golpes y compactación del área de extensión de las raíces.

Cuando se abran hoyos o zanjas próximas a plantaciones de arbolado, las excavación no deberá aproximarse al pie mismo de una distancia igual a cinco veces el diámetro del árbol a la altura normal (1,20 m) y, en cualquier caso, esta distancia será siempre superior a 0,50 m.

En aquellos casos que en la excavación resulten alcanzadas raíces de grueso superior a 5 m éstas deberán cortarse con hacha dejando cortes limpios y lisos, que se pintarán a continuación con cualquier cicatrizante de los existentes en el mercado.
Deberá procurarse que la época de apertura de tronco, zanjas y hoyos, próximos al arbolado a proteger, sea la de reposo vegetal (diciembre, enero y febrero).
Cuando en una excavación de cualquier tipo resulten afectadas raíces de arbolado, el retapado deberá hacerse en un plazo no superior a tres días desde la apertura, procediéndose a continuación a su riego.
El Contratista presentará, en el momento del replanteo, el plan y dispositivos de defensa para su consideración y aprobación en su caso por la Dirección de Obra, incluyendo la delimitación de las superficies a alterar, tanto por la propia excavación, como por las pistas de trabajo, superficies auxiliares, zonas de préstamos, áreas de depósito temporal de tierra o sobrantes y acondicionamiento de terreno de sobrantes definitivos.
Se respetarán los árboles señalados en el Proyecto de Construcción y los señalados en el Proyecto de Revegetación.
Cuando, por los daños ocasionados a un árbol y, por causas imputables al Contratista resultase éste muerto, la entidad contratante a efectos de indemnización y sin perjuicio de la sanción que corresponda, valorará el árbol siniestrado en todo o parte, según las normas dictadas por ICONA en su "Boletín de la Estación Central de Ecología", vol. IV, nº 7, y según la Valoración de Árboles Ornamentales Singulares en base a la norma GRANADA.
El importe de los árboles dañados o mutilados, que sean tasados según este criterio, se entenderá de abono por parte del Contratista; para ello, a su costa, se repondrán hasta ese importe y a precios unitarios del cuadro de precios tantos árboles como sean necesarios y de las especies indicadas por la Dirección de Obra.
Las heridas producidas por la poda o por movimientos de la maquinaria u otras causas, deben ser cubiertas por un mastic antiséptico, con la doble finalidad de evitar la penetración de agua y la consiguiente pudrición y de impedir la infección.
Se cuidará de que no queda bajo el mastic ninguna proporción de tejido no sano y de que el corte sea limpio y se evitará usar mastic cicatrizante junto a injertos no consolidados.

2.3.5 Hallazgos historicos

Cuando se produzcan hallazgos de restos históricos de cualquier tipo, deberán interrumpirse las obras y comunicarlo al Director de Obra, no debiendo reanudar la obra sin previa autorización, cumpliendo lo establecido en la normativa del Patrimonio Histórico Artístico.

2.3.6 Aguas de limpieza

Se establecerán zonas de limpieza de las ruedas para los camiones que puedan acceder a las zonas urbanas. Manteniéndose las carreteras limpias de barro y otros materiales.
El agua que se utilice en el riego durante las obras, en la limpieza de las ruedas de los camiones o en minimización de polvo en las épocas de más sequía tendrá que cumplir como mínimo las características de calidad siguientes:

- El pH estará comprendido entre 6,5 y 8.
- El oxígeno disuelto será superior a 5 mg/l.
- El contenido en sales solubles debe ser inferior a 2 g/l.
- No debe contener bicarbonato ferroso, ácido sulfhídrico, plomo, selenio, arsénico, cromatos ni cianuros.
- Situarse por debajo de los valores establecidos en la Ley de Aguas en su tabla más restrictiva (tabla 3).

Se podrán admitir para este uso todas las aguas que estén calificadas como potables.

2.3.7 Protección de la calidad de las aguas y de los márgenes de la red de drenaje

Todas las riberas de los cursos de agua afectables son un ecosistema valioso, por lo que debe ser respetado al máximo en las cercanías de las zonas en obras, en las cortas, y en general, en todos los puntos de cruce.
Según el Art. 234, del R.D. 849/1986, de 11 de abril, queda prohibido con carácter general y sin perjuicio de lo dispuesto en el Art. 92 de la Ley de Aguas:

- Efectuar vertidos directos o indirectos que contaminen las aguas.
- Acumular residuos sólidos, escombros o sustancias, cualquiera que sea su naturaleza y el lugar en que se depositen, que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación de su entorno.
- Efectuar acciones sobre el medio físico o biológico al agua que constituyan o puedan constituir una degradación del mismo.
- El ejercicio de actividades dentro de los parámetros de protección fijados en los Planes Hidrológicos, cuando pudiera constituir un peligro de contaminación o degradación del dominio público hidráulico.

Para lo no definido en este apartado se regulará de acuerdo con la Ley 29/1985, de Aguas, así como por el Real Decreto 849/1986 que aprueba el reglamento del dominio público hidráulico.
Queda establecido la construcción de una balsa de decantación para la recogida y depósito de las partículas en suspensión. Se establecerá un calendario de retirada de los materiales depositados según se observe su evolución y de acuerdo con la Dirección de Obra.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan con los cuidados, precauciones, dispositivos, mantenimiento de la balsa de decantación, operaciones de restauración para el cauce y riberas de los cursos
de agua alterados, a fin de conservar en los tramos no ocupados las actuales condiciones de flujo, calidad de aguas (biológicas y físico-químicas), morfológica, etc.
Los daños innecesarios o no previstos sobre la vegetación de ribera y no especificado en el Proyecto, ni en este Plan, serán repuestos a cargo del Contratista.

2.3.8 Tratamiento de aceites usados

Los aceites usados tendrán la consideración de residuo tóxico y peligroso. De conformidad con lo dispuesto en el Art. 2 de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, a los aceites usados cuyo poseedor destine al abono, les será de aplicación lo dispuesto en la citada Ley y en el Reglamento para su ejecución.
Se entiende por aceite usado, todos los aceites industriales con base mineral o sintética lubricantes que se hayan vuelto inadecuados para el uso que se les hubiere asignado inicialmente y, en particular, los aceites usados de los motores de combustión y de los sistemas de transmisión, aceites para turbinas y sistemas hidráulicos.
La gestión es el conjunto de actividades encaminadas a dar a los aceites usados el destino final que garantice la protección de la salud humana, la conservación del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales. Comprende las operaciones de recogida, almacenamiento, tratamiento, recuperación, regeneración y combustión.
El productor es la persona física o jurídica que como titular de la actividad genera aceite usado. También se considera productor a la persona física que por sí o por mandato de otra persona física o jurídica genera aceite usado. El Contratista será responsable de todo el aceite usado generado.
El gestor es la persona física o jurídica autorizada para realizar cualquiera de las actividades de gestión de los aceites usados, sea o no productor de los mismos.
El Contratista está obligado a destinar el aceite usado a una gestión correcta, evitando trasladar la contaminación a los diferentes medios receptores.
Queda prohibido:
- Todo vertido de aceite usado en aguas superficiales, interiores, en aguas subterráneas, en cualquier zona de mar territorial y en los sistemas de alcantarillado o evacuación de aguas residuales.
- Todo depósito o vertido de aceite usado con efectos nocivos sobre el suelo, así como todo vertido incontrolado de residuos derivados del tratamiento del aceite usado.
- Todo tratamiento de aceite usado que provoque una contaminación atmosférica superior al nivel establecido en la legislación sobre protección del ambiente atmosférico.

El Contratista deberá cumplir las prohibiciones recogidas en el apartado anterior, por sí o mediante la entrega del citado aceite a un gestor autorizado.
Para el cumplimiento de lo dispuesto en el apartado anterior, el productor deberá:
- Almacenar los aceites usados en condiciones satisfactorias, evitando las mezclas con el agua o con otros residuos no oleaginosos.
- Disponer de instalaciones que permitan la conservación de los aceites usados hasta su recogida y gestión, y que sean accesibles a los vehículos encargados de efectuar la citada recogida.
- Entregar los aceites usados a personas autorizadas para la recogida, o realizar ellos, con la debida autorización, el transporte hasta el lugar de gestión autorizado.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra, el documento de control y seguimiento, que estará firmado por el productor y receptor. El Contratista conservará durante un año copia del documento correspondiente a cada cesión. El gestor estará obligado a remitir al órgano competente copia de los documentos relativos a cada cesión, según lo establece la Orden.

2.3.9 Prevención de daños y restauración en superficies contiguas a la obra

El Contratista queda obligado a un estricto control y vigilancia durante las obras para no ampliar el impacto de la obra en sí por actuaciones auxiliares, afección a superficies contiguas: pistas auxiliares, depósitos temporales, vertidos indiscriminados, etc
El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan para su aprobación en el que se señalen:
- Delimitación exacta del área afectada.
- Previsión de dispositivos de defensa según se ha especificado en los artículos anteriores sobre el arbolado, prados, riberas y cauces de ríos y arroyos, etc.

2.3.10 Integración paisajística

La Dirección de Obra podrá exigir un rematado redondeado en las aristas de contacto entre la explanación y el terreno natural o en las aristas entre planos de explanación, tanto horizontales como inclinados, debiendo en todo caso el Contratista evitar la aparición de formas geométricas de ángulos vivos, excepto allí donde los planos y el Proyecto lo señalen.
Los taludes de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformados de acuerdo con lo que al respecto señale el Director, debiendo mantenerse en perfecto estado, hasta la recepción definitiva de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.
Los perfilados de taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación. En las intersecciones de desmonte y rellenos, los taludes se alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

El acabado de los taludes será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la obra, sin grandes contrastes, y ajustándose a los Planos, procurando evitar daños a árboles existentes o rocas que tengan pátina, para lo cual deberán hacerse los ajustes necesarios.
En los taludes que vayan a ser provistos de cubierta vegetal, la superficie no deberá ser alisada ni compactada, sin menoscabo de la seguridad, no sufrirá ningún tratamiento final, siendo incluso deseable la conservación de las huellas del paso de la maquinaria. El resultado de una siembra está directamente ligado al estado de la superficie del talud: estando en equilibrio estable, quedará rugosa y desigual de tal manera que las semillas y productos de la hidrosiembra o la tierra vegetal a extender encuentren huecos donde resistir el lavado o el deslizamiento.
Puede darse el caso de que existan zonas que con las modificaciones parciales y especiales producidas durante la construcción, el Proyecto de Revegetación no las contemple; suelen ser superficies interiores de enlaces, tramos abandonados de vías en desuso, etc. Por lo tanto su acondicionamiento será previsto antes del final de la obra y comprenderá todas las actuaciones necesarias para la obtención de una superficie adecuada para el posterior tratamiento de revegetación .
Los gastos derivados del acondicionamiento correrán a cargo del Contratista.

2.3.11 Desvíos provisionales

Se definen como desvíos provisionales y señalización durante la ejecución de las obras, al conjunto de obras accesorias, medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para mantener la circulación en condiciones de seguridad.
El Contratista estará obligado a establecer contacto, antes de dar comienzo a las obras, con el Ingeniero Director de las Obras, con el fin de recibir del mismo las instrucciones particulares referentes a las medidas de seguridad a adoptar así como las autorizaciones escritas que se consideren eventualmente necesarias y cualquier otra prescripción que se considere conveniente.
El Contratista informará anticipadamente al Ingeniero Director acerca de cualquier variación de los trabajos a lo largo de la carretera.
En el caso de que se observe falta de cumplimiento de las presentes normas, las obras quedarán interrumpidas hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a las disposiciones recibidas.
En el caso de producirse incidentes o cualquier clase de hechos lesivos para los usuarios o sus bienes por efecto de falta de cumplimiento de las Normas de Seguridad, la responsabilidad de aquéllos recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá las consecuencias de carácter legal.
Ninguna obra podrá realizarse en caso de niebla, de precipitaciones de nieve o condiciones que puedan, de alguna manera, limitar la visibilidad o las características de adherencia del piso.
En el caso de que aquellas condiciones negativas se produzcan una vez iniciadas las obras, éstas deberán ser suspendidas inmediatamente, con la separación de todos y cada uno de los elementos utilizados en las mismas y de sus correspondientes señalizaciones.
La presente norma no se aplica a los trabajos que tiene carácter de necesidad absoluta en todos los casos de eliminación de situaciones de peligro para la circulación. Tal carácter deberá ser decidido en todo caso por el Ingeniero Director, a quien compete cualquier decisión al respecto.
El Director de Obra ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.
El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesarias, en especial por la noche para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.
El Contratista bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras.
Cuando la ausencia de personal de vigilancia o un acto de negligencia del mismo produzca un accidente o cualquier hecho lesivo para los usuarios o sus bienes, la responsabilidad recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá todas las consecuencias de carácter legal.
A la terminación de las obras, el Contratista deberá dejar perfectamente limpio y despejado el tramo de calzada que se ocupó, sacando toda clase de materiales y de desperdicios de cualquier tipo que existieran allí por causa de la obra.
Si se precisase realizar posteriores operaciones de limpieza debido a la negligencia del Contratista, serán efectuadas por el personal de conservación, con cargo al Contratista.
En los casos no previstos en estas normas o bien en situaciones de excepción (trabajos de realización imprescindible en condiciones precarias de tráfico o de visibilidad), el Ingeniero Director podrá dictar al Contratista disposiciones especiales en sustitución o en derogación de las presentes normas.
Las excavaciones que se realicen para ampliación de la plataforma cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:

- No se comenzarán las excavaciones hasta que no estén preparados los materiales para el relleno.
- No se comenzará la excavación en los dos márgenes de la carretera simultáneamente.
- Los escalones laterales mayores de cuarenta centímetros (40 cm) no podrán permanecer más de siete días (7 d) y serán de longitud menor de doscientos metros (200 m).
- Los escalones laterales comprendidos entre veinticinco y cuarenta centímetros (25 y 40 cm) no permanecerán más de veinte días (20 d) y serán de longitud menor de quinientos metros (500 m).

- Los escalones laterales comprendidos entre diez y veinticinco metros (10 y 25 cm) no permanecerán más de cuarenta días (40 d) y su longitud será menor de mil metros (1.000 m).
- En todo caso serán de obligado cumplimiento las indicaciones, planes y croquis expuestos en el presente Proyecto o que pudiera aportar la Dirección de Obra, sobre ejecución de obras de ampliación o modificación de la calzada existente, con mantenimiento de tráfico.
- En los lugares que sea factible la ejecución de desvíos provisionales se procederá en tal sentido.

2.3.12 Señalización y balizamiento de las obras

El Contratista colocará a su costa la señalización y balizamiento de las obras con la situación y características que indiquen las ordenanzas y autoridades competentes y el Proyecto de Seguridad. Asimismo cuidará de su conservación para que sirvan al uso al que fueron destinados, durante el período de ejecución de las obras.

Si alguna de las señales o balizas deben permanecer, incluso con posterioridad a la finalización de las obras, se ejecutará de forma definitiva en el primer momento en que sea posible.

Se cumplirán en cualquier caso los extremos que a continuación se relacionan, siempre y cuando no estén en contradicción con el proyecto de Seguridad:

- Las vallas de protección distarán no menos de 1 m del borde de la excavación o de la zanja cuando se prevea paso de peatones paralelo a la dirección de la misma y no menos de 2 m cuando se prevea paso de vehículos.

- Cuando los vehículos circulen en sentido normal al borde de la excavación o al eje de la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la excavación o zanja en este punto, siendo la anchura mínima 4 m y limitándose la velocidad en cualquier caso.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m se dispondrá a una distancia no menor de 2 m de borde.
- En las zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en el interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.
- La iluminación se efectuará mediante lámparas situadas cada 10 m.
- Las zanjas de profundidad mayor de 1,30 m estarán provistas de escaleras que rebasen 1 m la parte superior del corte.
- En zona urbana las zanjas estará completamente circundadas por vallas.
- En zona rural las zanjas estarán acotadas vallando la zona de paso o en la que se presuma riesgo para peatones o vehículos.
- Las zonas de construcción de obras singulares, estarán completamente valladas.
  - Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad > 1,30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
  - Como complemento a los cierres de zanja se colocarán todas las señales de tráfico incluidas en el código de circulación que sean necesarias.

2.3.13 Consideraciones especiales sobre cruces de cauces de rios o arroyos, calles, ferrocarriles y otros servicios

Antes del comienzo de los trabajos que afecten al uso de carreteras, viales o vías ferroviarias, a cauces o a otros servicios, el Contratista propondrá el sistema constructivo que deberá ser aprobado por escrito por el Director de Obra y el Organismo responsable.

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista seguirá las instrucciones previa notificación y aceptación del Director de Obra, hechas por el Organismo afectado.

Todas las instrucciones de otros Organismos deberán dirigirse al Director de Obra pero si estos Organismos se dirigiesen el Contratista para darle instrucciones, el Contratista las notificará al Director de Obra para su aprobación por escrito.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen las zonas de obras depositen restos de tierra, barro, etc., en las calles adyacentes. En todo caso eliminará rápidamente estos depósitos.

El Contratista mantendrá en funcionamiento los servicios afectados, tanto los que deba reponer como aquellos que deban ser repuestos por los Organismos competentes. En el caso de conducciones de abastecimiento y saneamiento, deberá mantener la circulación de aguas potables y residuales en los conductos existentes durante la ejecución de las obras que afecten a los mismos, efectuando en su caso los desvíos provisionales necesarios que, previa aprobación por la Dirección de Obra, se abonarán a los precios del cuadro Nº 1 que le fueran aplicables. Los citados desvíos provisionales serán totalmente estancos.

El Contratista dispondrá del equipo de seguridad necesario para acceder con garantías a conducciones, arquetas y pozos de registro. El Contratista dispondrá de un equipo de detección de gas, el cual estará en todo momento, accesible al personal del Director de Obra. El equipo incluirá sistemas de detección del anhídrido sulfhídrico.

2.3.14 Carteles y anuncios

Podrán ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista. A tales efectos, éste cumplirá las instrucciones que tenga establecidas la Propiedad y en su defecto las que dé el Director de Obra.

El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados por la Propiedad para la ejecución de la misma, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.

Por otra parte, el Contratista estará obligado a colocar dos carteles informativos de la obra a realizar, en los lugares indicados por la Dirección de Obra, de acuerdo a las siguientes características:

- Dimensiones máximas 4.500 mm.x3.150 mm. con una relación máxima entre dimensiones horizontal y vertical de 0,6.
- Perfiles extrusionados de aluminio modulable (174 x 45 mm) esmaltados y rotulados en castellano y en euskera.
- Soporte de doble IPN. 140 placas base y anclajes galvanizados.

El costo de los carteles y accesorios, así como la instalación y retirada de los mismos, será por cuenta del Contratista.

2.3.15 Replanteo

Artículo 19.-Como acto inicial de los trabajos, la Dirección de Obra y el Contratista comprobarán e inventariarán las bases de replanteo que han servido de soporte para la realización del Proyecto. Solamente se considerarán como inicialmente válidas aquellas marcadas sobre monumentos permanentes que no muestren señales de alteración.

Mediante un acta de reconocimiento, el Contratista dará por recibidas las bases de replanteo que se hayan encontrado en condiciones satisfactorias de conservación. A partir de este momento será responsabilidad del Contratista la conservación y mantenimiento de las bases, debidamente referenciadas y su reposición con los correspondientes levantamientos complementarios.

El Contratista, en base a la información del Proyecto, e hitos de replanteo conservados, elaborará un plan de replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota de elevación, colocación y asignación de coordenadas y cota de elevación a las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales, secundarias y obras de fábrica.

Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación e inspección y comprobación de los trabajos de replanteo.

El Contratista procederá al replanteo y estaquillado de puntos característicos de las alineaciones principales partiendo de las base de replanteo comprobadas y aprobadas por la Dirección de Obra como válidas para la ejecución de los trabajos.

Asimismo ejecutará los trabajos de nivelación necesarios para asignar la correspondiente cota de elevación a los puntos característicos.

La ubicación de los puntos característicos se realizará de forma que pueda conservarse dentro de lo posible en situación segura durante el desarrollo de los trabajos.

El Contratista situará y construirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de los restantes ejes y obras de fábrica.

La situación y cota quedará debidamente referenciada respecto a las bases principales de replanteo.

La Dirección de Obra comprobará el replanteo realizado por el Contratista incluyendo como mínimo el eje principal de los diversos tramos de obra y de las obras de fábrica así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

El Contratista transcribirá y el Director de Obra autorizará con su firma el texto del Acta de Comprobación del Replanteo y el Libro de Ordenes.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al acta.

Será responsabilidad del Contratista la realización de los trabajos incluidos en el plan de replanteo, así como todos los trabajos de topografía precisos para la ejecución de las obras, conservación y reposición de hitos, excluyéndose los trabajos de comprobación realizados por la Dirección de Obra.

Los trabajos, responsabilidad del Contratista, anteriormente mencionados, serán a su costa y por lo tanto se considerarán repercutidos en los correspondientes precios unitarios de adjudicación.

2.3.16 Comienzo de la obra, ritmo de ejecución de los trabajos

Artículo 20.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato o en el Pliego de Condiciones Particulares de Contratación, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

2.3.17 Orden de los trabajos

Artículo 21.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa. A este efecto la contrata presentará antes del inicio de las obras un Calendario de ejecución de la obra, ajustado al cumplimiento de plazos del Contrato, el cual se someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa.

2.3.18 Facilidades para otros contratistas

Artículo 22.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos y de las posibles especificaciones del Pliego de Condiciones Particulares de Contratación.
En caso de litigio, entre Contratistas, éstos se someterán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

2.3.19 Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Artículo 23.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier incidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Ingeniero Director en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.
El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

2.3.20 Prórroga por causa de fuerza mayor

Artículo 24.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Ingeniero Director. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Ingeniero Director, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita y presentando un nuevo Calendario de obra para su aprobación.

2.3.21 Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

Artículo 25.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

2.3.22 Condiciones generales de ejecución de los trabajos

Artículo 26.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue la Dirección Facultativa al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 11.

2.3.23 Obras ocultas

Artículo 27.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por duplicado o triplicado, entregándose: uno, al Ingeniero Director; otro al Técnico Medio (en su caso), y, el tercero al Contratista; firmados todos ellos por los dos o tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

2.3.24 Trabajos defectuosos

Artículo 28.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en la descripción de partidas del Presupuesto o Memoria del Proyecto o en los Pliegos de Condiciones Técnicas y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dichos documentos.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de
responsabilidad el control que compete a la Dirección Facultativa, ni tampoco el hecho de que en estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.
Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando la Dirección Facultativa advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, será el Ingeniero de la obra quien resolverá la cuestión.

2.3.25 Vicios ocultos

Artículo 29.- Si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de

la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.
Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

2.3.26 De los materiales y de los aparatos, su procedencia

Artículo 30.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego de Condiciones Técnicas, el Presupuesto o la Memoria preceptúen una procedencia determinada.
Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar a la Dirección Facultativa una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las incidencias sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

2.3.27 Presentación de muestras

Artículo 31.- A petición de la Dirección Facultativa, el Constructor presentará las muestras de los materiales que se soliciten, siempre con la antelación necesaria según el Calendario de la Obra aprobado.

2.3.28 Materiales no utilizables

Artículo 32.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.
Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Presupuesto o en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra
Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene la Dirección Facultativa, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

2.3.29 Materiales y aparatos defectuosos

Artículo 33.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita, o no tuvieran la preparación exigida o, en fin, cuando a falta de prescripciones formales en los Pliegos o Presupuesto se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección Facultativa, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o cumplan el objeto a que se destinen.
Si a los quince (15) días de recibir el Constructor la orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.
Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Ingeniero Director, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

2.3.30 Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

Artículo 34.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata, a excepción de aquellas pruebas y ensayos prefijados en el Programa de Control de Calidad.
Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá realizarse de nuevo a cargo del contratista.

2.3.31 Limpieza de las obras

Artículo 35.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

2.3.32 Obras sin prescripciones

Artículo 36.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras, y en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

2.4 De las recepciones de obra y obras anejas

2.4.1 De las recepciones provisionales

Artículo 37.- Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Ingeniero Director a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.
Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor y la Dirección Facultativa. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra. (Si se hace este Certificado con anterioridad no supondrá motivo de recepción).
Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta los defectos y obras inacabadas y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediarlos o terminar los trabajos, fijando un plazo que será de 15 días salvo acuerdo distinto para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.
Si el constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

2.4.2 Documentación final de la obra

Artículo 38.- El Contratista entregará a la Dirección de Obra para su aprobación todos los croquis y planos de obra realmente construida y que supongan modificaciones respecto al Proyecto o permitan y hayan servido para establecer las ediciones de las certificaciones. .El Ingeniero Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente, salvo que por condiciones de contratación sea ésta una obligación del contratista, en cuyo caso el Ingeniero Director será el encargado de seguir su realización por el contratista y dar validez a la documentación presentada. La no entrega, en este caso, de la documentación por el contratista dará lugar a la no recepción provisional, procediéndose según el Artículo 37.
Con toda esta documentación debidamente aprobada, o los planos y mediciones contradictorios de la Dirección de Obra en su caso, se constituirá el Proyecto de Liquidación, en base al cual se realizará la liquidación de las obras en una certificación única final.

2.4.3 Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra

Artículo 39.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por la Dirección Facultativa a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Ingeniero Director con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

2.4.4 Plazo de garantía

Artículo 40.- El plazo de garantía será de un (1) año contado a partir de la fecha de recepción provisional, salvo especificación distinta en el Pliego de Condiciones Particulares de Contratación.

2.4.5 Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Artículo 41.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.
Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

2.4.6 De la recepción definitiva

Artículo 42.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción de acuerdo con la legislación vigente.

2.4.7 Prórroga del plazo de garantía

Artículo 43.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Ingeniero Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquéllos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza

2.4.8 De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

Artículo 44.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que fije la Dirección Facultativa, salvo otra especificación en el Pliego de Condiciones Particulares de Contratación, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.
Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el artículo 35. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en los artículos 39 y 40 de este Pliego.
Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Ingeniero Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

3.- CONDICIONES ECONOMICAS

3.1 Principio general

Artículo 45.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 46.- La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

3.2 Fianzas

Artículo 47.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos, según se estipule:

Depósito previo, en metálico o valores, o aval bancario, por importe entre el 3 por 100 y 10 por 100 del precio total de contrata.

Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

Si no existe estipulación al efecto se practicarán, en concepto de fianza, retenciones del 5% sobre las certificaciones parciales, pudiendo sustituirse dicha cantidad por aval bancario durante el período de garantía.

3.2.1 Fianza provisional

Artículo 48.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un tres por ciento (3 por 100) como mínimo, del total del presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones particulares, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de la obra, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

3.2.2 Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

Artículo 49.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero Director, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

3.2.3 De su devolución en general

Artículo 50.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le

acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos ...

3.2.4 Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

Artículo 51.- Si la propiedad, con la conformidad del Ingeniero Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza correspondiente a cada recepción parcial definitiva.

3.3 De los precios

3.3.1 Composición de los precios unitarios

Artículo 52.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

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

c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad y salud para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

d) 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.
e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.
Se considerarán costes indirectos Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.
Se considerarán gastos generales
Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).
Beneficio industrial
El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.
Precio de Ejecución material
Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción de los Gastos Generales y Beneficio Industrial.

Precio de Contrata
El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.
El IVA se aplica sobre esta suma pero no integra el precio.

3.3.2 Precios de contrata. Importe de contrata

Artículo 53.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente en 6 por 100, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro distinto.

3.3.3 Precios contradictorios

Artículo 54.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Ingeniero Director decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.
El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.
A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Ingeniero Director y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la zona geográfica.
Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

3.3.4 Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas

Artículo 55.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

3.3.5 Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

Artículo 56.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar a lo señalado en la descripción del Presupuesto y/o Memoria, en segundo lugar al Pliego General de Condiciones Técnicas Particulares, si existe, y en tercer lugar, al Pliego de Condiciones Técnicas Generales.

3.3.6 De la revisión de los precios contratados

Artículo 57.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios, salvo especificación distinta en el Pliego de Condiciones Particulares de Contratación. La única excepción será cuando se rebase el plazo de ejecución previsto en el programa de obra por paralización de la misma ordenada por la propiedad o dirección facultativa, por un período superior a seis (6) meses, u otro plazo si así se determina en el Pliego de Condiciones Particulares de Contratación.
No habrá revisión de precios de las unidades que no se hayan ejecutado en los plazos fijados en el programa de obra aprobado.

3.3.7 Acopio de materiales

Artículo 58.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.
No se admitirán certificaciones en concepto de acopios ni de operaciones preparatorias, que no hayan sido solicitadas expresamente por la propiedad o dirección facultativa.

3.4 Obras por administración

3.4.1 Administración

Artículo 59.- Se denominan "Obras por Administración" aquéllas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.
Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

a) Obras por administración directa.
b) Obras por administración delegada o indirecta.

3.4.2 Obras por administración directa

Artículo 60.- Se denominan "Obras por Administración Directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Ingeniero Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Propietario y Contratista.

3.4.3 Obras por administración delegada o indirecta

Artículo 61.- Se entiende "Obras por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.
Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio de la dirección facultativa en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

3.4.4 Liquidación de obras por administración

Artículo 62.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las Condiciones particulares de índole económica vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por la Dirección Facultativa:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

3.4.5 Abono al constructor de las cuentas de administración delegada

Artículo 63.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según los partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.
Independientemente, la Dirección Facultativa redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

3.4.6 Normas para la adquisición de los materiales y aparatos

Artículo 64.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación a la Dirección Facultativa, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

3.4.7 Responsabilidad del constructor en el bajo rendimiento de los obreros

Artículo 65.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor a la Dirección Facultativa, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por
el Ingeniero Director de las Obras.
Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones mensuales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

3.4.8 Responsabilidades del constructor

Artículo 66.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor sólo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 64 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.
En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

3.5 De la valoración y abono de los trabajos

3.5.1 Formas varias de abono de las obras

Artículo 67.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas, si existe, se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:
1º. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2º. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.
Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas el precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los cuales servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades. 3º. Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes de la Dirección Facultativa.
Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4º. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente Pliego General de Condiciones determina.
5º. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

3.5.2 Relaciones valoradas y certificaciones

Artículo 68.- Mensualmente, o en cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los Pliegos de Condiciones Particulares que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado la Dirección Facultativa.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente Pliego General de Condiciones respecto a las mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por la Dirección Facultativa los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Ingeniero Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Ingeniero Director en la forma prevenida en el presente Pliego General de Condiciones.

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Ingeniero Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuran en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y de entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que La Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

3.5.3 Mejoras de obras libremente ejecutadas

Artículo 69.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Ingeniero Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de

fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte

de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Ingeniero Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle en caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

3.5.4 Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

Artículo 70.- El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan, salvo distinta indicación en el Pliego de Condiciones Particulares de Contratación:

a) Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se expresase que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Ingeniero Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije, en el Presupuesto o en el Contrato, en concepto de Gastos Generales y Beneficio industrial del Contratista.

3.5.5 Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados

Artículo 71.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones u otra clase de trabajos de cualquiera índole especial u ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Estos gastos se reintegrarán mensualmente al Contratista, previa valoración y certificación, quedando sometidos al porcentaje de fianza establecida.

3.5.6 Pagos

Artículo 72.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Ingeniero Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

3.5.7 Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

Artículo 73.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1º. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Ingeniero Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego General de Condiciones o en el Pliego de Condiciones de Particulares, si existe. En el caso que los precios al día de la ejecución sean inferiores a los del Presupuesto aprobado se aplicarán los del día.

2º. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3º. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

3.6 De las indemnizaciones mutuas

3.6.1 Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras

Artículo 74.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (0/00) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Salvo especificación distinta la indemnización será de un dos por mil (2‰) por día natural de retraso hasta un máximo del veinticinco por cien (25%) de la obra contratada. El superar esta cifra, con el retraso que implique, será causa de rescisión del contrato.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

3.6.2 Demora de los pagos

Artículo 75.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un dos y medio por ciento (2,5 por 100) anual, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran seis meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en

dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

3.7 Varios

3.7.1 Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios

Artículo 76.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto (y siempre que el presupuesto no sea a precio cerrado), a menos que el Ingeniero Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de la unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Ingeniero Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

3.7.2 Unidades de obra defectuosas pero aceptables

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

3.7.3 Seguro de las obras

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tenga por contrata los objetos asegurados o con la cantidad consignada en contrato o Pliego. El importe abonado por la sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Ingeniero Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

3.7.4 Conservación de la obra

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Ingeniero Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Ingeniero Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él mas herramientas útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente Pliego General de Condiciones.

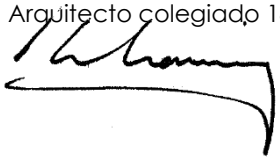
3.7.5 Uso por el contratista de edificio o bienes del propietario

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización para esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

El presente Pliego de Condiciones Generales será de aplicación en todo aquello que no contradiga, modifique o sea regulado por Pliegos Particulares de Contratación, Condiciones de Solicitud de Ofertas, Contratos entre Promotor y Contratistas, …, o por la vigencia de Leyes, Normas, Instrucciones o Reglamentos, …, que modifiquen el campo de Condiciones Facultativas del presente Pliego.

En Bilbao, a 15/07/2026
ARQUILUR3 SLP
Santiago G. Mazorriaga
Arquitecto colegiado 1898



P L I E G O D E C O N D I C I O N E S TECNICAS MATERIALES

Í N D I C E

PRESCRIPCIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

1.
2. ACERO ARMADURAS
3. ACERO ESTRUCTURAL
4. ADITIVOS PARA HORMIGONES, CEMENTOS Y LECHADAS
5. AGUA
6. ÁRBOLES ARBUSTOS
7. ARENAS
8. ARQUETAS ALUMBRADO
9. BALDOSAS
10. BANCOS DE MADERA
11. BARANDILLAS DE ACERO GALVANIZADO
12. BORDILLOS PIEDRA
13. CONDUCTORES DE COBRE
14. CEMENTOS
15. CÉSPED
16. CONDUCTORES DESNUDOS
17. CUADROS DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO
18. GRAVAS
19. HORMIGÓN
20.
21. LECHADAS
22. MORTEROS
23. PAPELERAS
24.
25. PICAS TOMA DE TIERRA
26. RELLENOS
27. RÍGOLAS, BALDOSAS DE CEMENTO BLANCO
28. TAPAS, REJILLAS
29. TIERRA VEGETAL
30. TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y PIEZAS ESPECIALES
31. TUBOS CORRUGADOS
32. TUBOS PVC
33. ZAHORRAS
34. ESCAMAS Y MATERIALES PARA MUROS DE TIERRA ARMADA.
35. IMPOSTAS PREFABRICADAS. ALBARDILLAS PREFABRICADAS.

2. ACERO PARA ARMADURAS PASIVAS.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Acero en barras corrugadas para armaduras pasivas.

Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LAS BARRAS.

TIPO DE ACERO	CLASE DE ACERO	LÍMITE ELÁSTICO F_Y EN MPA	CARGA UNITARIA DE ROTURA F_S EN MPA	ALARGAMIENTO EN ROTURA (BASE DE 5□)	RELACIÓN $\frac{f_s}{f_y}$
B400S	Soldable	≥ 400	≥ 440	≥ 14	$\geq 1{,}05$
B500S	Soldable	≥ 500	≥ 550	≥ 12	$\geq 1{,}05$
B500T	Soldable	≥ 500	≥ 550	≥ 8	$\geq 1{,}03$

El acero utilizado para mallas electrosoldadas es el B500T.

Los aceros llevarán grabadas las marcas de identificación del tipo de acero y del fabricante según la UNE 36-088.

Si las barras corrugadas o mallas electrosoldadas están demasiado oxidadas por el almacenaje se deben cepillar y comprobar su peso antes de colocadas, no admitiéndose más de un 10 % de disminución del mismo.

No está permitido soldar la armadura en obra.

Asimismo, está prohibido enderezar armaduras dobladas en taller.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

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 el almacenamiento, las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

kg de peso necesario suministrado en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
- UNE 36088

CONTROL DE CALIDAD.

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

3. ACERO ESTRUCTURAL.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

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.

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.

PERFILES GALVANIZADOS.

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro

Llevará marcadas en relieve las siglas del fabricante, el símbolo de la clase de acero, el tipo de perfil. Irá acompañado del certificado de 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.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

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.

Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

PERFILES LAMINADOS.

- NBE-EA-95 Acero Laminado para Estructuras de Edificación.

PERFILES CONFORMADOS.

- NBE-EA-95 Perfiles Conformados de Acero para Estructuras de Edificación.

4. ADITIVOS PARA HORMIGONES, CEMENTOS Y LECHADAS.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.
Aditivos son aquellas sustancias o productos que al incorporarse a los morteros, hormigones o lechadas, en el momento de amasarlos o previamente, en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen modificaciones en el hormigón, mortero o lechada, en estado fresco y/o endurecido, de alguna de sus características, propiedades habituales o de su comportamiento.

Los aditivos considerados son los siguientes:

- *Aireante.*
- *Anticongelante.*
- *Fluidificante.*
- *Hidrófugo.*
- *Inhibidor del fraguado.*
- *Para gunitados (acelerador del fraguado).*
- *Colorante.*

Adiciones para los hormigones son exclusivamente las cenizas volantes.

La escoria granulada puede ser uno de los áridos utilizados para la confección de hormigones.

El aditivo aireante es un líquido para incorporar durante el amasado del hormigón o el mortero y con el fin de producir finas burbujas de aire separadas y repartidas uniformemente, que mantendrán esta condición durante el fraguado.

El aditivo anticongelante es un producto que disminuye la temperatura de congelación del agua de amasado, evitando la aparición de cristales de hielo en el hormigón fresco y durante el periodo de fraguado.

El aditivo fluidificante es un líquido para incorporar durante el amasado del hormigón, con el fin de disminuir la cantidad de agua para una misma consistencia o aumentar la consistencia para una misma cantidad de agua.

El aditivo hidrófugo es un producto que se añade al hormigón o mortero en el momento de amasarlo y que tiene como función principal incrementar la resistencia al paso del agua bajo presión en la pasta endurecida. Actúa disminuyendo la capilaridad.

El aditivo inhibidor del fraguado es un líquido que se incorpora en el momento de amasar el hormigón o mortero y tiene por objeto retardar el inicio del fraguado.

El aditivo para gunitados es un producto en polvo para incorporar durante el amasado del hormigón con el fin de acelerar el proceso de fraguado.

El colorante es un producto inorgánico en polvo para incorporar a la masa del hormigón, mortero o lechada durante el amasado, que tiene por objeto dar un color determinado al producto final.

Cenizas volantes para hormigones son exclusivamente los productos sólidos y en estado de fina división procedentes de la combustión de carbón pulverizado en los hornos de centrales termoeléctricas, y que son arrastradas por los gases del proceso y recuperado mediante filtros.

La escoria siderurgica es un árido fino que puede utilizarse para la confección de hormigones.

ADITIVOS O COLORANTES.

El fabricante indicará las proporciones adecuadas en que debe utilizarse el producto, garantizando su efectividad y la no alteración de las características mecánicas y químicas del hormigón o mortero.

Si el hormigón debe contener armaduras pretensadas, el aditivo no contendrá cloruro cálcico, ni productos en los que en su composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfatos, u otros que puedan favorecer la corrosión de las armaduras.

ADITIVO AIREANTE.

El fabricante garantizará que el hormigón con aireante presentará una resistencia característica $\geq$ al 80% del mismo hormigón sin aireante.

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN

Diámetro de las burbujas (D)	$10\mu \leq D \leq 1000\mu$

ADITIVO INHIBIDOR DEL FRAGUADO.

El retraso en el endurecimiento del hormigón será de tal manera que a los 2 o 3 días la resistencia sea la misma a la del hormigón sin aditivo.

ADITIVO PARA GUNITADOS.

No empezará a actuar hasta el momento de añadir el agua.
Final del fraguado en función de la dosificación (Ensayo Vicat):

DOSIFICACIÓN	TIEMPO DE FINAL DE FRAGUADO
2%	$\leq 90\,\text{min}$
3%	$\leq 30\,\text{min}$
4%	$\leq 3\,\text{min}$
5%	$\leq 2\,\text{min}$

COLORANTE.

Será estable a los agentes atmosféricos, la cal, y los álcalis del cemento.

CENIZAS VOLANTES.

Características químicas:

CARACTERÍSTICA QUÍMICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
Contenido de trióxido de azufre SO3	UNE 80-432	$\leq 4{,}5\%$
Porcentaje de CaO libre	UNE 80-243	$\leq 7\%$
Contenido máximo de MgO		$\leq 5\%$
Humedad	UNE 83-433	$\leq 1{,}5\%$
Pérdida por calcinación	UNE 83-433	$\leq 6\%$

Características físicas:

CARACTERÍSTICA FÍSICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
Finura	UNE 83-450	Cantidad retenida por el tamiz 45: $\leq 40\%$
		Cantidad retenida por el tamiz 90: $\leq 15\%$
Índice de actividad resistente	UNE 83-451	Porcentaje relativo a la resistencia del mortero de control a 28 días con cemento Pórtland: $A_c \geq 75\%$
		Porcentaje relativo a la resistencia del mortero de control a 90 días con cemento Pórtland: $A_c \geq 90\%$
Demanda de agua	UNE 83-452	Porcentaje máximo relativo a la mezcla de referencia: 100%
Estabilidad de volumen	UNE 83-453	Expansión por el método de las agujas (Le Chatelier): $\leq 10mm.$
Pérdida por calcinación	UNE 83-433	$\leq 6\%$

ESCORIA GRANULADA.
Se considera árido fino al que pasa por el tamiz 5 (UNE 7-050).

Será estable, es decir, no contendrá silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

No contendrá sulfuros oxidables.

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
Finos que pasan por el tamiz 0,08	UNE 7-050	≤ 6
Contenido máximo de sustancias perjudiciales en % en peso	Terrones de arcilla	1,00
	Material retenido por tamiz 0,063 (UNE 7-050) y que flota en líquido de peso específico 2 g/cm^3 (UNE 7-244)	0,50
	Compuestos de azufre expresados en SO3= y referidos al árido seco	0,40
Reactividad potencial con los álcalis del cemento		Nula
Pérdida de peso máximo experimentada por los áridos al ser sometidos a 5\ ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico	UNE 7-136	Con sulfato sódico: $\leq 10\%$
		Con sulfato magnésico: $\leq 15\%$

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

ADITIVOS Y COLORANTES.
Suministro

En envases cerrados herméticamente, sin alteraciones, etiquetado según UNE 83-275.

ALMACENAMIENTO.

En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.

CENIZAS VOLANTES.
Suministro

A granel en camiones silo herméticos.

ALMACENAMIENTO.

En silos herméticos. Los silos tendrán pintada una franja roja de 70 cm de anchura.

ESCORIA GRANULADA.
Suministro

Protegido de manera que no se alteren sus características.

ALMACENAMIENTO.

Protegidas de contaminaciones, especialmente las del terreno, y separando las distintas fracciones granulométricas.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

kg de peso necesario suministrado en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

ADITIVOS:

- UNE 83-200-84 "Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Clasificación y definiciones".
- EHE Instrucción de Hormigón Estructural.

CENIZAS VOLANTES:

- UNE 83-415-87 Adiciones al hormigón. Cenizas volantes: definición, especificaciones, transporte y almacenamiento de las cenizas volantes utilizadas como adición a los hormigones y morteros de cemento pórtland.

5. AGUA

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:

- Elaboración de hormigón.
- Elaboración de mortero.
- Elaboración de pasta de yeso.
- Riego de plantaciones.
- Conglomerados grava-cemento, tierra-cemento, grava-emulsión, etc.
- Humectación de bases o subbases.
- Humectación de piezas cerámicas, de cemento, etc.

Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.

Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
EXPONENTE DE HIDRÓGENO PH	UNE 7-234	$\geq 5\%$
TOTAL DE SUSTANCIAS DISUELTAS	UNE 7-130	$\leq 15\,\frac{g}{l}$
SULFATOS, EXPRESADOS EN SO_4	UNE 7-131	$\leq 1\,\frac{g}{l}$
ION CLORO, EXPRESADO EN Cl	UNE 7-178	$\leq 6\,\frac{g}{l}$
HIDRATOS DE CARBONO	UNE 7-132	0
SUSTANCIAS ORGÁNICAS SOLUBLES EN ÉTER		$\leq 15\,\frac{g}{l}$

Si tiene que utilizarse para la confección de un hormigón destinado a una estructura con armaduras pretensadas o postensadas el límite del ión cloro Cl (UNE 7-178) es $\leq 0{,}25\,\frac{g}{l}$.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, al inicio de la obra se tomará una muestra de **8 litros** y se realizarán los ensayos expuestos con anterioridad:

1. Exponente de Hidrógeno pH, UNE 7.234
2. Sustancias disueltas, UNE 7.130
3. Sulfatos expresados en SO4, UNE 7.131
4. Ión Cloro, UNE 7.178
5. Hidratos de Carbono, UNE 7.132
6. Sustancias orgánicas solubles en éter, UNE 7.235

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

l de volumen necesario procedente de la instalación de obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
- NBE FL-90 Muros resistentes de fábrica de ladrillo.

6. ÁRBOLES Y ARBUSTOS.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Especies vegetales suministradas a pie de obra en contenedor.

La planta se adquirirá en un vivero acreditado y legalmente reconocido o, en todo caso, en empresas de reconocida solvencia.

El tronco o el tallo presentarán su porte natural, con la ramificación y frondosidad propias de su especie y tamaño.

Tendrá un desarrollo vegetativo acorde con las características de la especie y/o variedad.

La planta no tendrá enfermedades, ni ataques de plagas. No presentará heridas o desperfectos en su parte aérea o radical, ni síntomas de haberlos sufrido anteriormente.

El sistema radical será proporcionado a la especie y medida de la planta.

Las hojas presentarán un buen estado vegetativo.

Las raíces darán, como mínimo, una vuelta a la base del contenedor.

Los árboles tendrán el perímetro requerido a una altura de 1,6 m desde el cuello de la raíz.

En los arbustos, la altura corresponde a la distancia desde el cuello de la raíz hasta la parte más distante del mismo, y será la indicada en cada caso.

La sustitución sólo se realizará con la autorización de la D.F.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Se suministrará junto con:

- La guía fitosanitaria correspondiente.
- La etiqueta con el nombre botánico y tamaño correcto.
- Procedencia comercial del material vegetal.
- Señalada la parte norte de la planta en el vivero.

Se suministrará en un contenedor de tamaño y características apropiadas a la especie y/o variedad y tamaño de la planta. El contenedor se retirará justo antes de la plantación.

Si las condiciones atmosféricas o del transporte son muy desfavorables, se protegerá también la parte aérea.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

7. ARENAS.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas o mármoles blancos y duros.

Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente la D.F.

No tendrá arcillas, margas u otros materiales extraños.

CONDICIONES ESPECÍFICAS A CUMPLIR POR LAS ARENAS.

Las condiciones a cumplir por las arenas son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
CONTENIDO EN PIRITAS U OTROS SULFUROS OXIDABLES		0%
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA	UNE 7-082	BAJO O NULO

CONDICIONES A CUMPLIR POR LA ARENA DE MÁRMOL BLANCO:

Las condiciones a cumplir por las arenas de mármol blanco son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
MEZCLA CON ÁRIDOS BLANCOS DIFERENTES DEL MÁRMOL		0%

ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES:

Las condiciones a cumplir por las arenas para la confección de hormigones son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN	
TAMAÑO DE LOS GRÁNULOS	Tamiz 5 UNE 7.050	$\leq 5mm.$	
TERRONES DE ARCILLA	UNE 7-133	$\leq 1\%$ en peso.	
PARTÍCULAS BLANDAS	UNE 7-134	0%	
MATERIAL RETENIDO POR EL TAMIZ 0,063 Y QUE FLOTA EN UN LÍQUIDO DE PESO ESPECÍFICO 2 G/CM³	UNE 7-050 y UNE 7-244	$\leq 0{,}5\%$ en peso.	
COMPUESTOS DE AZUFRE EXPRESADO EN SO3 Y REFERIDOS A ÁRIDO SECO	UNE 83-120	$\leq 0{,}4\%$ en peso	
REACTIVIDAD POTENCIAL CON LOS ÁLCALIS DEL CEMENTO	UNE 83-121	Nula	
ESTABILIDAD	UNE 7.136	Pérdida de peso con Na_2SO_4	$\leq 10\%$
	UNE 7.136	Perdida de peso con Mg_2SO_4	$\leq 15\%$

ARENA DE PIEDRA GRANÍTICA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES.

Las condiciones a cumplir por las arenas de piedra granítica para la confección de hormigones son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN	
FINOS QUE PASAN POR EL TAMIZ 0,08	UNE 7-050	$\leq 6\%$ en peso	
EQUIVALENTE DE ARENA (EAV)	UNE 83.131	Ambientes I y II	≥ 75
		Ambiente III	≥ 80
FRIABILIDAD	UNE 83-115	≤ 40	
ABSORCIÓN DE AGUA	UNE 83-133 y UNE 83-134	5%	

ARENA DE PIEDRA CALIZA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES.

Las condiciones a cumplir por las arenas de piedra caliza para la confección de hormigones son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN	
FINOS QUE PASAN POR EL TAMIZ 0,08	UNE 7-050	Ambientes I y II	$\leq 15\%$ en peso
		Ambiente III	$\leq 10\%$ en peso
VALOR AZUL DE METILENO	UNE 83.130	Ambientes I y II	$\leq 0{,}6\%$ en peso
		Ambiente III	$\leq 0{,}3\%$ en peso

ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE MORTEROS:

La composición granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

TAMIZ UNE 7-050 MM	PORCENTAJE EN PESO QUE PASA POR EL TAMIZ	CONDICIONES
5,00	A	$A = 100$
2,50	B	$60 \leq B \leq 100$
1,25	C	$30 \leq C \leq 100$
0,63	D	$15 \leq D \leq 70$
0,32	E	$5 \leq E \leq 50$
0,16	F	$0 \leq F \leq 30$
0,08	G	$0 \leq G \leq 15$

También se cumplirán las siguientes condiciones:

- ***¡Error!Marcador no definido.***.
- $D - E \leq 50$.
- $C - E \leq 70$
- Medida de los gránulos $\leq$ 1/3 del espesor de la junta.
- Contenido de materias perjudiciales $\leq$ 2%.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

Kg. de peso necesario suministrado en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES.

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE MORTEROS.

- NBE FL-90 Muros resistentes de fábrica de ladrillo.

8. ARQUETAS PREFABRICADAS PARA ALUMBRADO

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Se definen como tales aquellos elementos constructivos de hormigón, fabricados "in situ" o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados, en forma de cavidades para decantación, registro y limpieza de las diversas instalaciones.

Los materiales a emplear en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego para las obras de hormigón armado.

Salvo indicación en contra en los Planos o por parte de la Dirección de Obra, los materiales a emplear serán los siguientes:

- Hormigón HA-35
- Armadura B-400-S

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos y el Proyecto:

Consta de dos módulos, la base mod. AB de 66x52 cm de medidas interiores y 50x35 cm de medidas interiores y 23 cm de alto, tiene en la base la forma de una pirámide cuadrangular troncocónica invertida para facilitar la evacuación de agua. Sobre éste se encaja el módulo ASA si es para una arqueta en acera o el módulo ASC si es para arqueta en paso calzada. La longitud es 35 cm y 60 cm respectivamente.

Las tapas de las arquetas serán de fundición de 580x440x50 cm y 39 kg de peso mínimo, rellenables, de acero galvanizado y de clase D-400 según Norma UNE-EN 124.

Para las arquetas de picas de toma de tierra registrables se empleará una arqueta modular prefabricada de hormigón s/norma NIDSA 50487. Consta de un módulo C de 1x1 m en la base y 0,60x0,60 en la boca y de 0,35 m de altura y de un módulo ET de 0,60 m de altura. El cierre se efectúa mediante marco de 0,70x0,70 m de 18 kg. de peso y tapa de fundición de 0,665x0,665 m y de 45 kg. de peso.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Se suministrarán y acopiarán de manera que no se produzcan desperfectos en los materiales que supongan perjuicio en la calidad.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

Ud de arqueta puesta en obra. Ud de marco y tapa puesto en obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Instrucción de Hormigón estructural EHE.
- Norma UNE-EN 124.

CONTROL DE CALIDAD.

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

9. BALDOSAS

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.
Pieza de forma geométrica fabricada con cemento, colorantes y áridos.

La pieza tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie. Los ángulos y las aristas de la cara plana serán rectos. El espesor mínimo será de 4 cm.
No presentará grietas, desportillamientos ni otros defectos.

La forma de expresión de las medidas siempre será: longitud x anchura x espesor. Se presentan a continuación las características físicas que es preceptivo exigir al fabricante de los elementos a disponer.

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA		ESPECIFICACIONES
ESPESOR DE LA CAPA FINA			$\geq 6mm.$
ABSORCIÓN DE AGUA	UNE 127-002		$\leq 7{,}5\%$
RESISTENCIA AL DESGASTE	UNE 127-005		$\leq 1{,}5mm.$
TENSIÓN DE ROTURA	Cara a tracción (UNE 127-006)		$\geq 50\frac{kg}{cm^2} = 5MPa$
	Dorso a tracción (UNE 127-007)		$\geq 40\frac{kg}{cm^2} = 0{,}4MPa$
HELADICIDAD	UNE 127-004		Ausencia de señales de rotura o deterioro
LOSETA PARA PASO DE PEATONES	ALTURA DE LOS TACOS		6 mm.
	DIÁMETRO DE LOS TACOS		22 mm.
	NÚMERO DE TACOS		36
TOLERANCIAS	DIMENSIONES		0,5% de las dimensiones nominales.
	ESPESOR	Medio $\leq$ 40mm	2mm.
		Medio>40mm	3mm.
	ÁNGULOS (variación sobre un arco de 20cm. de radio)		0,4mm.
	RECTITUD DE ARISTAS		0,2%
	PLANEIDAD		0,2% de la diagonal

Condiciones de la Norma UNE 127021:1999 que deben cumplir:

CARACTERÍSTICA	Valor medio	Valor individual
RESISTENCIA A FLEXIÓN (CLASE U)	5,0 MPa	4,0 MPa
CARGA MÍN DE ROTURA (CLASE 7)	7 kN	5,5 kN
CARGA MÍN DE ROTURA (CLASE 11)	11 kN	8,8 kN
RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASIÓN (CLASE D)		$\leq 20mm.$

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro:

Empaquetadas sobre palets.

ALMACENAMIENTO:
En lugares protegidos de impactos.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.
m^2 de superficie necesaria suministrada en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
UNE 127-021-Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

CONTROL DE CALIDAD.
Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

10. BANCOS DE MADERA.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.
Bancos de madera de alta calidad pintados y barnizados con soportes de fundición o de acero galvanizado y pintado.
Estarán formados con piezas de estructura y de refuerzo, asiento y respaldo de listones de madera, con los cantos romos, fijados a la estructura con tornillería de acero inoxidable.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

El acabado de la madera tendrá dos capas de barniz a poro abierto para exteriores, previa capa de preparación con fondo protector.

La estructura metálica tendrá un acabado con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte.

Las bases de las patas tendrán espárragos roscados de acero inoxidable para el anclaje.

El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

Características adicionales para los bancos:

CARACTERÍSTICA	**ESPECIFICACIÓN**	
Largo de los espárragos	$\geq 25 mm$	
Tolerancias	Dimensiones	20 mm.
	Paralelismo entre listones	2 mm.
	Alabeo de listones	2 mm./m.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro

Se suministran los bancos embalados.

ALMACENAMIENTO.

Se almacenarán los bancos en su embalaje hasta que se proceda a su colocación, de manera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

11. BARANDILLAS DE ACERO GALVANIZADO

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Conjunto de distintos perfiles de acero que unidos entre sí forman el bastidor y el entrepaño de la barandilla de protección.

Tendrán un aspecto uniforme y no presentarán defectos superficiales. El tamaño, tipo y disposición de los perfiles cumplirán lo especificado en la documentación técnica del proyecto. La unión de los perfiles se hará por soldadura (por arco o por resistencia). Se admite también la unión con tornillos autorroscantes de acero inoxidable en el caso de que el perfil tenga pliegues especialmente hechos para alojar la tornillería.

El momento de inercia de los perfiles de la barandilla no solidarios con la obra será tal que, sometidos a las condiciones de carga más desfavorable, la flecha sea $\leq$ L/250.

La disposición de los barrotes será de tal manera que no tiene que permitir el paso en ningún punto, de una esfera de diámetro equivalente a la separación entre barrotes de la barandilla, ni facilitará la escalada.

Los montantes llevarán incorporados los dispositivos de anclaje previstos en el proyecto.

El recubrimiento de los elementos será liso, homogéneo y sin discontinuidades en la capa de zinc.
Estará exento de manchas, inclusiones de flujo, cenizas o motas.

No presentará exfoliaciones apreciables a simple vista ni burbujas, rayas, picaduras o puntos sin galvanizar.

Se aplicaran como mínimo dos manos de pintura de acabado según las especificaciones que se señalen en cada proyecto.

TOLERANCIAS.

TOLERANCIAS DIMENSIONALES	
Longitud del perfil	1 mm
Sección del perfil	2,5%
Rectitud de aristas	2 mm/m
Planeidad	1 mm/m
Angulos	1

CARACTERÍSTICAS.

CARACTERÍSTICAS	
Tipo de acero	S 275 JR
Protección de galvanizado	$\geq 400 \frac{g}{m^2}$
Pureza del zinc	$\geq 98{,}5\%$

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro

Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.
Los elementos de acero laminado llevarán gravadas en relieve las siglas del fabricante y el símbolo de designación del acero.

ALMACENAMIENTO:

Protegida de lluvias, focos húmedos y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- NBE-EA 95. Estructuras de acero en la edificación.
- NTE-FDB. Fachadas-Defensas-Barandillas.

12. BORDILLOS DE PIEDRA NATURAL

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Piezas de forma prismática procedente de rocas sanas de grano medio o fino. Será homogénea, de textura uniforme y dará un sonido claro al ser golpeada con martillo. No tendrá grietas, pelos, coqueras, nódulos ni restos orgánicos.

Las caras vistas serán totalmente planas y el acabado podrá ser abujardado, labrado, flameado o pulido.

Las aristas serán agudas y totalmente rectas, salvo la arista vista que estará achaflanada. Las caras de la junta irán trabajadas en la mitad superior, la inferior irá desbastada.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA PIEDRA.

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
LONGITUD		$\geq 1m$
PESO ESPECÍFICO		$\geq 2500 \frac{kg}{m^3}$
HELADICIDAD	Después de 20 ciclos según UNE 7-070	No tendrá efectos visibles.
GRANITO / PIEDRA CALIZA	Resist a compresión (UNE 7-068)	$\geq 1300 \frac{kg}{cm^2} = 130 MPa$
	Resist al desgaste (UNE 7-069)	$\leq 0{,}13 cm.$
PIEDRA ARENISCA	Resist a compresión (UNE 7-068)	$\geq 500 \frac{kg}{cm^2} = 50 MPa$
	Resist al desgaste (UNE 7-069)	$\leq 0{,}20 cm.$
TOLERANCIAS	Dimensiones de la sección transversal	10mm.

El cordón para la formación de bordillo de la acera será de granito de 20 cm. de ancho y 30 de alto, tal como se detalla en los planos del presente Proyecto, y de 80 cm. de longitud mínima. Serán preferibles los de longitud próxima al metro. Estarán trabajados a tres caras.

En el resto de los casos se atenderá a las especificaciones particulares de diseño.

En los tramos curvos se dispondrán piezas curvas con el correspondiente radio en planta.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

No se admitirán piezas que hayan sufrido cualquier tipo de desperfecto en el transporte o en el acopio.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- UNE 41027:1953 Bordillos rectos de granito para aceras.
- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones.

13. CONDUCTORES DE COBRE

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Se desarrollan en el presente apartado prescripciones para los conductores de cobre de designación DNK ó RVK 0,6/1 Kv unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar con neutro de sección hasta 300 mm2, según Norma UNE 21123:1999

COLOR DEL CONDUCTOR.

- Fase: marrón, negro o 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.

CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES.

ESPESOR DEL AISLAMIENTO DEL CONDUCTOR (UNE 21-123)													
SECCIÓN (mm^2)	1,5	2,5	4	6	10	25	35	50	3X50	70	3X70	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

TEMPERATURA DE SERVICIO
$\leq 75^{O}C$

TOLERANCIAS	
Espesor del aislante	$0{,}1mm + 10\%$ (valor medio)
Espesor de la cubierta protectora	$0{,}1mm + 15\%$ (valor medio)

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro
En bobinas.
La cubierta tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Tipo de cable.
- Sección nominal.

ALMACENAMIENTO.

En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- UNE 21123:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 Kv.

Características:

- UNE 21089-1:2000. Identificación por coloración y utilización de los conductores aislados de los cables flexibles de uno a cinco conductores.

14. CEMENTOS

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.
Conglomerante hidráulico formado por materiales artificiales de naturaleza inorgánica y mineral, utilizado en la confección de morteros, hormigones, pastas, lechadas, etc.

Será un material granular muy fino y estadísticamente homogéneo.

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

El cemento estará certificado y las condiciones a cumplir en lo relacionado al tipo, porcentajes en masa de los componentes principales, prescripciones mecánicas y físicas, aditivos, fraguado, etc., serán las estipuladas por las condiciones de Certificación.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.
Suministro

Se suministrará el cemento de manera que no se alteren sus características.

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.
- Referencia del pedido.

Si el cemento se suministra en sacos, en los sacos figurarán los siguientes datos:

- Referencia a la norma UNE 80-301-88 si no es un cemento blanco y a la UNE 80-305-88 si es cemento blanco.
- Peso neto.
- Designación y Denominación del cemento.
- Nombre del fabricante o marca comercial.

El fabricante facilitará, si se le piden, los siguientes datos:

- Inicio y final del fraguado.
- Si se incorporan aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos.

Si el cemento es de clase 20 también figurará la siguiente inscripción: "NO APTO PARA

ESTRUCTURAS DE HORMIGON".
ALMACENAMIENTO.

Si el cemento se subministra a granel se almacenará en silos.

Si el cemento se subministra 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 de los cementos	
Clases 20, 25, 35, 35A	3 meses
Clases 45, 45A	2 meses
Clases 55, 55A	1 mes

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

kg de peso necesario suministrado en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Instrucción para la Recepción de Cementos. RC-97.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Anejo 3: " Recomendaciones para la utilización de cementos especificados en la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-97".

15. CÉSPED

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Especies vegetales suministradas a pie de obra en mezcla, tepes o esqueje.

MEZCLA.
Las semillas se adquirirán en un centro acreditado y legalmente reconocido o, en todo caso, en empresas de reconocida solvencia.

La mezcla de semillas será de pureza superior al 90% de su peso y poder germinativo no inferior al 80%.
La mezcla será en la proporción que se indique en la etiqueta de calidad y garantía.

No presentarán síntomas de enfermedades criptogámicas, ataques de insectos o roedores.

Las mezclas de semillas, por lo que hace referencia a variedades y cantidades de siembra, se determinarán, según el uso y finalidad a que se destinen, de acuerdo con el lo previsto en el Proyecto o por lo determinado por la D.T.

TEPES.
Tepes procedente de la extracción de placas de césped de praderas existentes, con una edad superior a los 10 meses, con cepellón suficiente para el tipo y tamaño de herbácea. Se mantendrán de forma que no se deteriore la base de tierra ni su sistema radical.

ESQUEJE.
Esqueje procedente de la extracción de placas de césped de praderas existentes, con una edad superior a los 10 meses, con bandas o cepellón de tierra suficiente para el tipo y tamaño de la herbácea. Se mantendrán de forma que no se deteriore la base de tierra ni su sistema radical.

Los tepes o esquejes se adquirirán en un vivero acreditado y legalmente reconocido o, en todo caso, en empresas de reconocida solvencia.

La planta no tendrá enfermedades, ni ataques de plagas. No presentará heridas o desperfectos en su parte aérea o radical, ni síntomas de haberlos sufrido anteriormente.

Los cortes de las placas serán limpios en todo su espesor y de superficie aérea uniforme, no presentando zonas sin vegetación.

TEPES SUMINISTRADO EN ROLLO.

DIMENSIONES DE LOS ROLLOS	
Longitud	1,5 m.
Ancho	0,4 m.
Espesor del cepellón	2 cm.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.
MEZCLA.
El suministro se realiza en sacos o cajas. Tendrán marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Género, especie y variedad.
- Calidad y poder germinativo.
- Nombre del suministrador.
- Fecha de caducidad.

ESQUEJE O TEPES NO SUMINISTRADO EN ROLLOS.
Se suministrará con la base de tierra adecuada para el tipo y tamaño del tepes. Si las condiciones atmosféricas o de transporte son muy desfavorables se protegerán sus partes aéreas y radicales.

TEPES SUMINISTRADO EN ROLLO.
El suministro se realizará en rollos sobre palets. Se descargarán en la zona a cubrir y deberán colocarse el mismo día.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.
MEZCLA.
kg de peso necesario suministrado en la obra.

TEPES O ESQUEJE.
m^2 de superficie necesaria suministrada en la obra.

16. CONDUCTORES DESNUDOS

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Los conductores de cable desnudos para conexión a tierra de instalaciones cumplimentarán la norma UNE 21017:1959 Cables de cobre desnudos, semirrígidos, para conductores eléctricos.

Serán normas de consulta:

- UNE 20.432.- Ensayo de los cables sometidos a fuego.
- UNE 21.022.- Conductores de cables aislados.
- UNE-EN 60811- Métodos de ensayo comunes para materiales de aislamiento y cubierta de cables eléctricos.
- UNE 21.308.- Ensayos de Alta Tensión.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro

En bobinas o tambores.

Cada conductor tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Material, sección, longitud y peso del conductor.
- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Fecha de fabricación.

ALMACENAMIENTO.

En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- UNE 21012:1971 1R Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas.
- UNE 21017:1959 Cables de cobre desnudos, semirrígidos, para conductores eléctricos.

CONTROL DE CALIDAD.

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

17. MATERIALES PARA CUADROS DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Este apartado comprende prescripciones para los siguientes componentes de cuadros de distribución de alumbrado:

- 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.

- Armarios metálicos de dimensiones 1800x3000x600 mm, como máximo, para servicio interior o exterior, con puerta con ventana o sin.

CAJAS

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.

CAJAS DE 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 aberturas 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 resto y cerrará a presión.

CAJAS METÁLICAS.

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 extraíble 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.
Las características de los materiales se corresponden con lo que se expresa a continuación:

CARACTERÍSTICA AL USO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Espesor de la chapa de acero	$\geq 1mm.$

CAJAS PARA EMPOTRAR.

Tendrán aberturas para el paso de tubos.

La puerta y el marco serán de chapa de acero protegida con pintura anticorrosiva interior y exteriormente y cerrará a presión.

Las características de los materiales se corresponden con lo que se expresa a continuación:

CARACTERÍSTICA AL USO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Anchura del perfil	35 mm.
Distancia entre el perfil y la tapa (DIN 43880)	45 mm.
Grado de protección con tapa y puerta (UNE 20-324)	$\geq IP-405$
Grado de protección con tapa (UNE 20-324)	$\geq IP-405$

CAJAS PARA MONTAR SUPERFICIALMENTE.

Tendrá huellas de rotura para el paso de tubos y orificios para su fijación.

CAJAS 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 extraíble por hilera, como mínimo. Irá fijada al cuerpo.

La puerta será de chapa de acero protegida con pintura anticorrosiva interior y exteriormente y cerrará por presión.

PLÁSTICO-METÁLICA 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 extraíble por hilera, como mínimo. Irá fijada al cuerpo.

ARMARIOS

Estarán formados 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 con cierre por dos puntos

Las bisagras de la puerta serán interiores y la abertura será superior a 120º.

El cuerpo, la placa de montaje y la tapa dispondrán de bornes de toma de tierra.

ARMARIOS CON VENTANA.

La ventana será de metacrilato transparente.

ARMARIO INTERIOR.

La puerta tendrá una junta de estanqueidad que garantizará el grado de protección.

ARMARIO EXTERIOR.

La unión entre puerta y cuerpo se hará mediante perfiles adecuados y con juntas de estanqueidad que garanticen el grado de protección.

ESPECIFICACIONES.

Las características de los materiales se corresponden con lo que se expresa a continuación:

CARACTERÍSTICA AL USO	**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**
Grado de protección para interior (UNE 20-324	$\geq IP-427$
Grado de protección para exterior (UNE 20-324	$\geq IP-557$
Espesor de la chapa de acero	$\geq 1mm.$

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro

En cajas.

ALMACENAMIENTO.

En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. ITC-BT-09

CONTROL DE CALIDAD.

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad

18. GRAVAS.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Áridos naturales procedentes de un yacimiento natural o de machaqueo de rocas naturales o áridos procedentes del reciclaje de derribos de la construcción, los cuales se utilizarán como material de relleno de zanjas de drenaje o de trasdós de muros.

Los áridos naturales pueden ser de piedra caliza o piedra granítica.

Los áridos procedentes del reciclaje de derribos de la construcción que se han considerado son los siguientes:

- Áridos reciclados procedentes de construcciones de ladrillo.
- Áridos reciclados procedentes de hormigón.
- Áridos reciclados mixtos.
- Áridos reciclados prioritariamente naturales.

Los áridos procedentes de reciclaje de derribos no contendrán en ningún caso restos procedentes de construcciones con patologías estructurales, tales como cemento aluminoso, áridos con sulfuros, sílice amorfa o corrosión de las armaduras.

Los áridos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la D.F.

Estarán limpios y serán resistentes y de granulometría uniforme.

Estarán exentos de polvo, suciedad, arcilla, margas u otras materias extrañas.

Diámetro mínimo: 98% retenido tamiz 5 (UNE 7-050)

ÁRIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE CONSTRUCCIONES DE LADRILLO.

Su origen será de construcciones prioritariamente de ladrillo, con un contenido final de cerámica superior al 10% en peso.

CARACTERÍSTICA	**ESPECIFICACIÓN**
Contenido de ladrillo + mortero +hormigones	$\geq 95\%$ en peso.
Contenido de elementos metálicos	Nulo
Uso admisible	Relleno para drenajes

ÁRIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE HORMIGONES.

Su origen será construcciones de hormigón sin mezcla de otros derribos:

CARACTERÍSTICA	**ESPECIFICACIÓN**
Contenido de hormigón	$\geq 95\%$ en peso.
Contenido de elementos metálicos	Nulo
Uso admisible	Drenajes ($f_{ck} \leq 20 MPa$)
	Ambientes I y II EHE

ÁRIDOS RECICLADOS MIXTOS.

Su origen será derribos de construcciones de ladrillo y hormigón, con una densidad de los elementos macizos $\geq$ 1600 kg/m3.

CARACTERÍSTICA	**ESPECIFICACIÓN**
Contenido de cerámica	$\leq 10\%$ en peso.
Contenido de ladrillo + mortero +hormigones	$\geq 95\%$ en peso.
Contenido de elementos metálicos	Nulo

Uso admisible	Drenajes

ÁRIDOS RECICLADOS PRIORITARIAMENTE NATURALES.

Áridos obtenidos de cantera con incorporación de un 20% de áridos reciclados procedentes de hormigón.
Uso admisible:

- Drenajes y hormigones utilizados en ambientes I o II segun EHE.

TIPOS DE GRAVAS.
Se han considerado las siguientes utilizaciones de las gravas:

- Para confección de hormigones.
- Para drenajes
- Para pavimentos
- Para confecciones de mezclas grava-cemento tipo GC-1 o GC-2.

GRAVA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES.
Si el hormigón tiene armaduras, el tamaño máximo del árido será el menor de los siguientes valores:

- 0,8 de la distancia libre horizontal entre armaduras.
- 1,30 de la distancia entre una armadura y el paramento más próximo.
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza que se hormigona con las siguientes excepciones:
- 1/3 del ancho libre de los nervios en los forjados.
- 1/2 del espesor mínimo de la capa superior del forjado.

Todo el árido será de una medida inferior al doble del límite más pequeño aplicable en cada caso.

FINOS QUE PASAN POR EL TAMIZ 0,08 (UNE 7-050)	
Para gravas calcáreas	$\leq 2\%$ en peso.
Para gravas graníticas	$\leq 1\%$ en peso.
Áridos reciclados de hormigón o prioritariamente naturales	$\leq 3\%$
Para áridos reciclados mixtos	$\leq 5\%$

Otras características:

CARACTERÍSTICA	**NORMATIVA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Coeficiente de forma	UNE 7-238	0,15	
Terrones de arcilla	UNE 7-133	$\leq 0{,}25\%$ en peso.	
Partículas blandas	UNE 7-134	$\leq 5\%$ en peso.	
Material retenido por el tamiz 0,063 y que flota en un líquido de peso específico 2 g/cm^3	UNE 7-050 y UNE 7-244	$\leq 1\%$ en peso.	
Compuestos de azufre expresados en SO3= y referidos a árido seco.	UNE 83-120	Arido reciclado mixto	$\leq 1\%$ en peso.
		Otros áridos	$\leq 0{,}4\%$ en peso.
Contenido de pirita u otros sulfatos		0%	
Con tenido de ión Cl-		Arido reciclado mixto	$\leq 0{,}6\%$ en peso.
		Otros áridos	$\leq 0{,}4\%$ en peso.
Contenido de materia orgánica	UNE 7-082	Bajo o nulo	
Contenido de materiales no pétreos		Árido reciclado mixto	$\leq 0{,}5\%$ en peso.
		Otros áridos	Nulo.

Contenido de restos de asfalto		Árido reciclado mixto	$\leq 0{,}5\%$ en peso.
		Otros áridos	Nulo.
Reactividad	UNE 83-121	Nula	

GRAVA PARA DRENAJES.

El tamaño máximo de los gránulos será de 76 mm (tamiz 80 UNE 7-050) y el tamizado ponderal acumulado por el tamiz 0,080 (UNE 7-050) Será $\leq$ 5%. La composición granulométrica será fijada explícitamente por la D.F. en función de las características del terreno a drenar y del sistema de drenaje.

CARACTERÍSTICA	**NORMATIVA**	**ESPECIFICACIÓN**	
Coeficiente de desgaste	Ensayo Los Ángeles NLT 149	≤ 40	
Hinchamiento	NLT 111/78	$\leq 5\%$	
Partículas blandas	UNE 7-134	$\leq 5\%$ en peso.	
Material retenido por el tamiz 0,063 y que flota en un líquido de peso específico 2 g/cm^3	UNE 7-050 y UNE 7-244	$\leq 1\%$ en peso.	
		Árido reciclado mixto	$\leq 1\%$ en peso.
		Otros áridos	$\leq 0{,}4\%$ en peso.
Contenido de pirita u otros sulfatos		0%	

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

Tonelada de peso necesario suministrado en la obra o Metro Cúbico.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

GRAVA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES.

- EHE Instrucción de hormigón estructural.

GRAVA PARA PAVIMENTOS

- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones.

GRAVA PARA DRENAJES.

5.1-IC 1965 Instrucción de Carreteras. Drenajes.
5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenajes superficiales.

19. HORMIGÓN.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Hormigón elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con la orden ministerial de 3-8-79 del Ministerio de Industria y Energía.

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte estarán de acuerdo con las prescripciones de la EHE y el PG 3/75 y actualizaciones.

La designación del hormigón se indicará según el artículo 39.2 "Tipificación de Hormigones" de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la D.F. podrá autorizar el uso de cenizas volantes en su elaboración. Si se usan cenizas volantes, no superarán el 35% del peso del cemento. Las cenizas cumplirán en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE 83-415 que siguen a continuación:

- Contenido de humedad (UNE 83-431).
- Contenido en SO3 (UNE 83-432).
- Pérdida por calcinación (UNE 83-443).
- Finura (UNE 83-450).
- Índice de actividad resistente (UNE 83-451).
- Demanda de agua (UNE 83-452).
- Estabilidad de volumen (UNE 83-453.

Tolerancias:

ASIENTO EN EL CONO DE ABRAMS	
Consistencia seca	Nulo
Consistencia plástica o blanda	10mm.

Se utilizarán hormigones fabricados en central. Según su utilización, serán de los siguientes tipos:

- HM-15/P/35/I para asentamiento y refuerzo de tubos en zanja y bases de firme.
- HM-20/P/25/I para pozos de registro sin armar.
- HA-25/P/25/IIa como mínimo para obras de fábrica de hormigón armado.

En el caso de que la Dirección Facultativa autorizase la fabricación en obra, el Contratista se atendrá rigurosamente a las dosificaciones que se le prescriban. El precio será siempre el que para cada tipo de mezcla se señale en los cuadros de precios, independientes de las variaciones que dentro de las características generales del tipo sufran las proporciones de los elementos componentes.

Si el batido se hace a brazo, deberá hacerse previamente la mezcla en seco del cemento y de la arena, agregando luego la piedra y, por fin, el agua en la cantidad indispensable.

Para las dosificaciones se emplearán cajones de madera de tal volumen que les corresponda un número entero de unidades de embalaje de cemento, ya sean sacos o barricas u otros medios análogos que consienta dosificar exactamente en la misma forma.

También se dispondrá de los elementos necesarios para que la dosificación del agua sea la que se ordene.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro

En camiones hormigonera. El suministrador entregará con cada carga un albarán donde constarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central que ha elaborado el hormigón.
- Fecha de la entrega y número de serie de la hoja.
- Hora de salida de la planta.
- Dirección de suministro y nombre del peticionario.
- Cantidad de hormigón que compone la carga.
- Resistencia característica, consistencia y tamaño máximo del árido.
- Tipo, clase y marca del cemento utilizado.
- Tipos de aditivos utilizados y dosificación.
- Procedencia y clasificación de los hormigones.

No se permitirá añadir agua al hormigón desde que se fabrica hasta que ha fraguado, porque es muy perjudicial para el mismo. Si hay problemas de manejabilidad, se podrán añadir, en central, aditivos específicos dentro de los límites establecidos en la norma.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

ALMACENAJE.

No se puede almacenar.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

m^3 de volumen necesario suministrado en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Instrucción de Hormigón estructural EHE.

CONTROL DE CALIDAD.

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

21. LECHADAS

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Mezcla de carácter coloidal compuesta principalmente por cemento, agua y, eventualmente, arena fina y aditivos.

El amasado se realizará necesariamente de forma mecánica.

La arena será de granos silíceos o calcáreos y no contendrá impurezas o sustancias perjudiciales como pueden ser ácidos o partículas laminares.

Los aditivos que se usen no contendrán sustancias que puedan perjudicar a las armaduras o a la lechada, como pueden ser los sulfuros, cloruros o nitratos.

CARACTERÍSTICA	**ESPECIFICACIÓN**	
FLUIDEZ EN EL CONO DE MARSH	$17 \leq F \leq 25$	
RELACIÓN AGUA-CEMENTO	<0,5	
EXUDACIÓN EN PROBETA CILÍNDRICA	A las 3 horas	$\leq 2\%$
	Máxima	$\leq 4\%$
	A las 24 h	0%
PH DEL AGUA	≥ 7	

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro

Con las precauciones necesarias para que no se alteren sus características.

ALMACENAMIENTO.

No se utilizará una vez pasados 30 min desde el momento de su amasado.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

m3 de volumen necesario procedente de la instalación de obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

22. MORTEROS

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades. La utilización de estos productos se someterá a la aprobación previa de la Dirección de Obra, de acuerdo con los criterios particulares que se hayan determinado en el Proyecto.

Los distintos materiales que componen el mortero deben cumplir las prescripciones establecidas para ellos en el correspondiente apartado del presente Pliego.

Los morteros deben estar siempre convenientemente mezclados, a máquina o a mano, de manera que siempre resulte una pasta homogénea, sin presentar grumos de arena y/o cemento que indiquen una imperfección en la mezcla, un batido insuficiente o un cribado defectuoso de la arena.

La definición del tipo de mortero se hará de acuerdo con la denominación establecida en la Norma UNE 83800.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro

En envases cerrados herméticamente o en silos.

En el envase figurarán los datos siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Instrucciones de utilización.
- Composición y características del mortero.

Si el mortero se ejecuta "in situ", deberá ajustarse a las condiciones establecidas para la definición y el tipo y, en su caso, someterse a los ensayos necesarios.

ALMACENAMIENTO.

En su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones iniciales.

Se prescribe el almacenamiento del mortero fabricado "in situ".

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

m^3 necesario suministrado o fabricado en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE, en todo lo que sea de aplicación a la fabricación y el uso de los morteros.
- Norma UNE 83800. Morteros de albañilería. Definiciones y especificaciones.

23. PAPELERAS.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Papeleras con sistemas adecuados y económicos de recogida de residuos y materiales y acabados según especificaciones y preferencias del órgano competente correspondiente.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

En las papeleras de chapa, ésta estará protegida con una capa cincada al baño electrolítico y acabada con pintura epoxi (espesor 2 micras).

Características específicas para la papelera tipo "Bilbao":

CARACTERÍSTICA	**ESPECIFICACIÓN**
Altura	84 cm
Tipo de acero	S 275 JR
Espesor de la plancha metálica	1,5 mm.
Espesor de la plancha perforada	1,5 mm.
Tolerancias dimensionales	2 mm.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro

Se suministraran embaladas si se da el caso.

ALMACENAMIENTO.

Se almacenarán en su embalaje hasta que se realice su colocación, de manera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

25. PICAS DE TOMA DE TIERRA.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Piqueta de conexión a tierra de acero y recubrimiento de cobre de 1500 o 2000 mm de longitud, de diámetro 18,3 mm.

Estará constituida por una barra de acero recubierta por una capa de protección de cobre que deberá cubrirla totalmente.

ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO DE COBRE.

TIPO	**ESPESOR (□m.)**
Estándar	≥ 10
□□□□**m**	≥ 300

TOLERANCIAS.

DIMENSIÓN	**ESPECIFICACIÓN**
Largo	3 mm.
Diámetro	0,2 mm.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro

En fajos.

ALMACENAMIENTO.

En lugares protegidos de impactos.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Cumplirán la norma UNE 21056:1981 de electrodos de puesta a tierra. Picas cilíndricas acoplables de acero-cobre

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Serán normas de consulta UNE 20.003 (cobre-tipo recocido e industrial para aplicaciones eléctricas) y UNE-EN 12165 (Cobre y aleaciones de cobre. Productos y semiproductos para forja).

CONTROL DE CALIDAD.

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

26. RELLENOS.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Rellenos naturales procedentes de excavación y de préstamos.

Cuando la material para relleno sea "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.

RELLENO SELECCIONADO.

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Elementos de tamaño superior a 8 cm	Nulo
Elementos que pasan por el tamiz 0,08 mm (UNE 7-050)	25%
Límite líquido (LL) (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

RELLENO ADECUADO.

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Elementos de tamaño superior a 10 cm	Nulo
Límite líquido (LL) (NLT-105/72)	≤ 40
Densidad del Próctor normal	$\geq 1{,}750 \frac{Kg}{dm^3}$
Índice CBR (NLT-111/78)	≥ 5
Inflado dentro del ensayo CBR	$\leq 2\%$
Contenido de materia orgánica	$\leq 1\%$

RELLENO TOLERABLE.

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	
Elementos de tamaño superior a 15 cm	$\leq 25\%$ en peso.	
Se cumplirá una de las siguientes condiciones	a)	$LL \leq 40$
	b)	$LL \leq 65$
		$IP \geq (0{,}6 \cdot LL) - 9$
Índice CBR (NLT-111/78)	≥ 3	
Contenido de materia orgánica	$\leq 2\%$	

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

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.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

m^3 de volumen necesario suministrado en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones.

27. RÍGOLAS. BALDOSAS DE CEMENTO BLANCO.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Pieza prefabricada de mortero de cemento blanco. Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie, con los ángulos y las aristas rectas y la cara plana. No tendrá imperfecciones en la cara vista.

La forma de expresión de las medidas siempre será: Longitud x anchura x espesor.

CARACTERÍSTICAS PRECEPTIVAS.

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN	
Absorción de agua	UNE 127-002	$\leq 7{,}5\%$	
Resistencia al desgaste	UNE 127-005	$\leq 1{,}5mm$	
Tensión de rotura a flexión	UNE 127-006 y UNE 127-007	Cara a tracción	$\geq 50\frac{kg}{cm^2} = 5MPa$
		Dorso a tracción	$\geq 40\frac{kg}{cm^2} = 4MPa$
Heladicidad	UNE 127-003	Ausencia de señales de rotura o deterioramiento	

TOLERANCIAS	
Dimensiones	1 mm
Espesor	3 mm
Angulos, variación sobre un arco de 20 cm de radio	0,4 mm
Rectitud de aristas	0,4 mm
Abarquillamientos	0,5 mm
Planeidad	0,4 mm

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro

Embaladas en palets.

ALMACENAMIENTO.

En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

UNE 127-021 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

28. TAPAS Y REJILLAS

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Definiciones

Se definen los dispositivos de cubrimiento y cierre instalados en zonas sometidas a circulación peatonal y/o de vehículos como los destinados a proteger los huecos pertenecientes a las distintas instalaciones de servicios urbanos. Están constituidos por un marco y una rejilla, una tapa o ambas combinadas.

Particularmente, se define marco como elemento fijo del dispositivo de cubrimiento o cierre sobre el que se asienta una rejilla y/o una tapa sirviendo de base de las mismas.

Se define rejilla como elemento móvil del dispositivo de cubrimiento o cierre que permite la evacuación de las aguas de escorrentía a través de ella.

Se define tapa como elemento móvil del dispositivo de cubrimiento o cierre que cubre la apertura de un registro de una instalación.

CLASIFICACIÓN

Según el lugar de utilización y las cargas a las que va a ser sometido el dispositivo de cubrimiento y cierre se clasifican en los siguientes grupos:

A-15, B-125, C-250, D-400, E-600 y F-900

Donde la letra determina la clase y el número la Fuerza de Control, o la aplicada sobre el dispositivo en el ensayo de resistencia.

Como criterio general para las obras del Ayuntamiento de Bilbao, debido a la utilización de los espacios peatonales por vehículos de limpieza o de emergencias, la clase mínima del dispositivo de cubrimiento será D-400, para cualquier lugar de utilización.

El material utilizado para la fabricación de las partes componentes de los dispositivos, ya sean marcos, tapas o rejillas, será siempre fundición de grafito esferoidal, cumpliendo las especificaciones de la ISO 1083:1987, independientemente de que sean, o no, rellenables.

La superficie superior de las tapas deben presentar un dibujo en relieve de una altura comprendida entre 3 mm y 8 mm, que no será menor del 10 % ni superior al 70 % de la superficie superior total.

MARCADO

Todas las tapas, rejillas y marcos presentarán un marcado que forme parte de la propia pieza, no admitiéndose en ningún caso elementos sueltos anclados o adheridos.

Los elementos mínimos que debe llevar el marcado son los siguientes:

- EN 124
- CLASE Y TIPO. Si el marco es válido para varias, deben marcarse todas.
- GS. Marca de calidad de la fundición dúctil.
- NOMBRE Y/O SIGLA DEL FABRICANTE y lugar de fabricación, que puede ser un código.
- MARCA de un organismo de certificación, en su caso.

Las tapas no rellenables llevarán, además, el escudo de la Villa de Bilbao y el tipo de instalación a la que pertenece.

El marcado se realizará tanto en el marco como en la tapa o rejilla. En las tapas rellenables se realizará en la cara inferior.

En el caso de que el fabricante haya certificado el producto con la Marca AENOR, deberá aparecer, además:

- Logotipo de la Marca AENOR.
- Número del contrato firmado con AENOR.
- Fecha de fabricación o código de trazabilidad.

El revestimiento se realizará con pintura bituminosa de color negro. El acabado será homogéneo y no presentará gotas, rebabas ni picaduras.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro

Se realizará de tal forma que no se alteren las características de los materiales, ni se produzcan desperfectos en las distintas operaciones.

El Contratista avisará a la Dirección de Obra del momento de entrega del material, con el objeto de que puedan establecerse lotes a efectos de Control de Calidad.

ALMACENAMIENTO:

Se garantizará el mantenimiento de las condiciones originales del material, evitando cualquier situación en la que se produzcan daños en el recubrimiento o en la propia naturaleza del elemento.

Hasta el momento de su uso, los dispositivos de cubrición se acopiarán ordenados según su origen, de tal forma que puedan identificarse distintos lotes a efectos de establecer un criterio de Control de Calidad.

Cualquier material que por las malas condiciones de almacenamiento no sea identificable o haya sufrido desperfectos a juicio de la Dirección de Obra será rechazado, debiendo ser sustituido, con el correspondiente Control de Calidad sobre los nuevos elementos, que será en todo caso de cuenta del Contratista.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

Los dispositivos de cubrimiento y cierre se valorarán por Kg de masa reales, dentro de las distintas unidades de obra en las que intervengan.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- UNE-EN 124. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
- Para productos certificados por la marca AENOR:
- RP 00.23. Reglamento particular de la anterior Norma.

29. TIERRA VEGETAL

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Se han considerado los materiales siguientes:

- Tierra vegetal abonada procedente de la propia excavación.
- Tierra vegetal abonada procedente de préstamos.

TIERRA VEGETAL ABONADA DE LA PROPIA EXCAVACIÓN.

Tierra natural procedente de la capa superficial de un terreno, con incorporación de abonos orgánicos, desinfectada y exenta de piedras, restos vegetales o materias contaminantes.

TIERRA VEGETAL ABONADA PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS.

Tierra natural con incorporación de abonos orgánicos, desinfectada y exenta de piedras, restos vegetales o materias contaminantes.

Ha de presentar las siguientes características:

CARACTERÍSCTICA	**ESPECIFICACIÓN**	
MEDIDA DE LOS MATERIALES PÉTREOS	20 mm.	
MEDIDA DE LOS TERRONES	Tierra vegetal no cribada	$\leq 16 mm.$
	Tierra vegetal cribada	$\leq 40 mm$
COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA	Arena	50-75%
	Limo y arcilla	$\leq 30\%$
	Cal	$\leq 10\%$
	Materia orgánica (MO)	$2\% \leq MO \leq 10\%$
COMPOSICIÓN QUÍMICA	Nitrógeno (N)	1/1000
	Fósforo total	150 ppm (0,3%)
	Potasio	80 ppm (0,1/1000)
	pH	$6 \leq pH \leq 7{,}5$

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Se puede suministrar a granel o en sacos dependiendo de cual sea el método de trabajo más adecuado al respecto.

En los sacos figurarán los siguientes datos:

- Identificación del producto.
- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Peso neto.

Almacenamiento: De manera que no se alteren sus características.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

m^3 de cantidad necesaria suministrada en la obra.

30. TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y PIEZAS ESPECIALES.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

TUBERÍA

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 de centrado 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.
- Indicación del año de fabricación.

La arandela elastomérica proporcionará estanqueidad a la junta.

La temperatura máxima de utilización de la anilla elastomérica es de 60.C.

Las tuberías serán de fundición dúctil con revestimiento interior de mortero, fabricadas según la Norma EN-545.

Las características mecánicas de la fundición dúctil (gráfico esferoidal), se comprobarán de acuerdo con el ensayo del Art. 2º del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, y los resultados deberán ser los expresados en los cuadros 2.4.1 y 2.4.2 de dicho Pliego. Los espesores de los tubos deberán ser los suficientes para que la presión de prueba hidráulica en fábrica (presión normalizada), no sea inferior a 32 kp/cm2.

Interiormente se revestirán con una capa de mortero, rico en silico-aluminatos, mediante centrifugación a gran velocidad. Exteriormente se embetunarán de acuerdo con las características señaladas en los apartados 2.31 y 2.32 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.

El revestimiento interior no contendrá ningún elemento soluble ni ningún producto que pueda aportar cualquier sabor u olor al agua.

La superficie exterior estará recubierta con pintura bituminosa. El recubrimiento será homogéneo y continuo en toda la superficie.

El recubrimiento quedará bien adherido.

El tubo será recto. Tendrá una 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 pared.

Los extremos acabarán en sección perpendicular al eje y sin rebabas.

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.
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.

Cada tubo llevará impresos y fácilmente legibles los siguientes datos:

- La marca del fabricante.
- La indicación "fundición dúctil".
- El diámetro nominal.

PIEZAS ESPECIALES

Todas las piezas especiales cumplirán las especificaciones de la Norma EN-545.

Serán de fundición dúctil con revestimiento exterior e interior de pintura epoxi atóxica, en un espesor mínimo de 80 micras.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro

El transporte de las tuberías se hará cumpliendo las especificaciones del art. 10 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.

ALMACENAMIENTO.

En lugares protegidos de impactos.

Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superfícies planas.

La disposición de los tubos en las pilas puede ser:

- Con los extremos de campana capiculados por capas.
- Con los extremos de campana todos en el mismo sentido, pero cada capa se separará mediante separadores.
- Con los extremos de campana capiculados en los tubos de una misma capa y girando cada capa 90. respecto de la inferior.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

m de longitud necesaria suministrada en la obra y Kg de piezas especiales.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- UNE EN-545 Tubos y accesorios para conductos a presión.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.

31. TUBOS CORRUGADOS.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

La calidad de los materiales a utilizar en la fabricación de estos tubos de polietileno, así como de sus accesorios, piezas especiales y juntas, se indican explícitamente en la Normas UNE EN 50086-2-4.

Serán tubos fabricados según los requisitos de la Normativa mencionada, de estructura celular, con doble capa, corrugado exteriormente y liso e incoloro interiormente.

No se admitirán superficies con burbujas, rayas longitudinales profundas, quemaduras ni poros.

Cumplirán las siguientes especificaciones:

- Radio de curvatura mínimo especificado por el fabricante y previsto en las condiciones técnicas del Proyecto.
- Resistencia a compresión > 450 N (Uso Normal), para una deflexión del 5 %.
- Resistencia al impacto:

DIÁMETRO NOMINAL	**MASA DEL MARTILLO (+1/0) % Kg**	**ALTURA DE CAÍDA (0/-1) % mm**
□□60 **61 á 90** **91 á 140** **>140**	5	300 400 570 800

- Temperatura de utilización en régimen permanente: -5 ºC á 90 ºC
- Temperatura de reblandecimiento VICAT □126 ºC

El tubo estará fabricado con polietileno que en su composición no contenga materiales pesados, halógenos o hidrocarburos volátiles.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro

Se suministrarán en rollos de 50 m o en palets de barras de 6 m, según se haya especificado en el Proyecto.

Los tubos se revisarán antes de su puesta en obra y si, a juicio de la D.O. , incumplieran de algún modo los requisitos de este Pliego o del resto de la documentación del Proyecto, podrán ser rechazados.

ALMACENAMIENTO

Se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta su utilización.
Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento evitar la rotura de los tubos.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Ml de tubo corrugado puesto en obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

El control de calidad se llevará a cabo de acuerdo con los criterios fijados en la norma UNE EN 50086-2-4.

Cuando así los solicite la Dirección de Obra y sin perjuicio de la presentación de los correspondientes certificados, se realizarán los ensayos y comprobaciones indicadas en la citada Norma, cumpliéndose en todo momento las exigencias de las mismas.
La Dirección de obra podrá exigir, en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad de los distintos componentes, con objeto de proceder a la recepción o rechazo de los tubos y demás accesorios.

32. TUBOS DE PVC PARA SANEAMIENTO.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

Tubos y piezas especiales de PVC no plastificado, inyectado, para evacuación de aguas pluviales y residuales. Incluye los tubos correspondientes a las conexiones de los diferentes aparatos con el bajante, caja o arqueta (pequeña evacuación), así como tubos para albañales y bajantes.

Las tuberías de policloruro de vinilo se obtienen a partir de un polímero, fundamentalmente partiendo del acetileno y etileno como productos orgánicos, y del cloro y cloruro de hidrógeno como productos inorgánicos.

Deberán tener una resistencia óptima a los ácidos débiles, fuertes y a las bases débiles y fuertes. Serán inalterables a la acción de los terrenos agresivos y resistentes asimismo a la mayor parte de agentes químicos tales como ácidos, álcalis, aceites, alcoholes, detergentes, lejías, etc., excepto a disolventes.

La tubería de plástico que el Contratista utilice en la ejecución de las obras del presente Proyecto deberán estar fabricados según la norma UNE-EN 1456-1:2002, con junta elástica integrada y presentar las siguientes características físicas:

CARACTERÍSTICAS	**VALOR**	**ENSAYO S/NORMA**
Peso específico	1,41 grs/cm3	UNE 53.020
Coeficiente de dilatación lineal	8*10E-5 Grad.CE-1	UNE 53.126
Punto de reblandecimiento VICAT	> 83 Grad. C	UNE-EN 727
Absorción de agua	<= 1 mgr/cm2	UNE 53.028
Resistencia a la tracción	500-560 kg/cm2	UNE 53.112
Alargamiento a la rotura	100-160 kg/cm2	UNE 53.112
Módulo de elasticidad	30.000 kg/cm2	DIN 53.457
Resistencia a la flexión	>= 800 kg/cm2	UNE-EN ISO 178
Resistencia al choque CHARPY (con probeta entallada)	6-7 kg*cm/cm2	UNE-EN ISO 179
Dureza Shore D	80*90	UNE-EN ISO 868
Resistencia de aislamiento a 20 Grad. C	>10E-6 ohm*cm	UNE 53.032
Rigidez dieléctrica sobre placa de 2 mm	25 kv/mm	UNE-EN 60243-1

Los tubos irán identificados por la norma de fabricación y, en su caso, por el código del fabricante.
Tanto el tubo como las piezas especiales, tendrán sus extremos acabados en un corte perpendicular al eje, y las embocaduras necesarias para su unión por encolado o junta elástica.

No presentarán rebabas, grietas, granos u otros defectos. La superficie tendrá un color uniforme.
La superficie interior será regular y lisa.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro

En cada tubo y pieza especial o albarán de entrega figurarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante o nombre comercial.
- Diámetro nominal y espesor
- Siglas PVC.

ALMACENAMIENTO.

Asentados en horizontal sobre superficies planas, convenientemente apilados y asegurados con flejes o en palets. Se deben proteger de la luz directa del sol.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- UNE-EN 1456-1:2002. Plásticos. Tubos y accesorios de policloruro de vinilo no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento en Poblaciones.

CONTROL DE CALIDAD

Los materiales de que se hagan uso en las obras deberán ser sometidos a todas las pruebas y ensayos que estime conveniente la Dirección de las obras, para asegurarse de sus buenas condiciones. A este fin, el Contratista vendrá obligado a presentar, con la anticipación debida, dos o más muestras de ejemplares de los distintos materiales que se hayan de emplear, procediéndose inmediatamente a su reconocimiento o ensayos, bien por sí o sometiéndolos al Laboratorio que estime pertinente, siendo de su cuenta los gastos que con tal motivo se originen.

Realizadas las pruebas y adoptados los materiales, no podrá emplearse otro que no sea el de la muestra o ejemplar aceptado, sin que esta aceptación exima de responsabilidad al Contratista, la cual continuará hasta que la obra quede definitivamente recibida.

MATERIALES QUE NO SON DE RECIBO

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan a las condiciones impuestas a cada uno de ellos, en particular a este Pliego. El Contratista se atendrá, en todo caso a lo que por escrito le ordene la Dirección de las obras para el cumplimiento del presente Pliego y del Artículo correspondiente del de Prescripciones Técnicas Generales.

33. ZAHORRAS.

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS.

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.

ZAHORRA NATURAL.
La D.F. determinará la curva granulométrica de los áridos entre uno de los siguientes husos:

Tamiz UNE	**CERNIDO PONDERAL ACUMULADO**				
	ZN(50)	**ZN(40)**	**ZN(25)**	**ZN(20)**	**ZNA**
50	100	-	-	-	100
40	80-95	100	-	-	-
25	60-90	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
0,40	6-22	6-25	8-30	10-35	8-35
0,08	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.
Características del material:

CARACTERÍSTICA	**ESPECIFICACIÓN**		
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	LL(NLT-105/72)	≤ 25
		IP(NLT-106/72)	≤ 6

Si el material procede del reciclaje de derribos:

CARACTERÍSTICA	**ESPECIFICACIÓN**
Hinchamiento (NLT 111/78 índice BR)	$\leq 5\%$
Contenido de materiales pétreos	$\geq 95\%$
Contenido de restos de asfalto	$\leq 1\%$ en peso
Contenido de madera	$\leq 0{,}5\%$ en peso

ZAHORRA ARTIFICIAL.

La D.F. determinará la curva granulométrica de los áridos entre una de las siguientes:

Tamiz UNE	**CERNIDO PONDERAL 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
0,40	6-20	8-22
0,08	0-10	0-10

La fracción retenida por el tamiz 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.

CARACTERÍSTICAS	**ESPECIFICACIONES**	
Coeficiente de desgaste "Los Ángeles" 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.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro y almacenamiento: De forma que no se alteren sus condiciones. Se distribuirá a lo largo de la zona de trabajo.

UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

m^3 de volumen necesario suministrado en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones

34. ESCAMAS Y MATERIALES PARA MUROS DE TIERRA ARMADA

1. DEFINICION Y CLASIFICACION

1.1 ESCAMAS DE HORMIGON

Las escamas de paramento en hormigón prefabricado son de forma cruciforme con las dimensiones indicadas en los planos. Se implican las unas en las otras por un sistema de clavijas y tubos perdidos en el hormigón.

1.2 JUNTAS ENTRE LAS ESCAMAS

Las escamas quedan separadas por juntas que dan la holgura necesaria para aguantar los asentamientos eventuales.

1.3 ARMADURAS Y OTROS ELEMENTOS METALICOS

Todos los elementos se fabricarán en acero dulce de bajo contenido en carbono con recubrimiento de zinc por galvanizado en caliente.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Las características de cada uno de los elementos son:

2.1 ESCAMAS DE HORMIGON

Estas escamas están dotadas:

- Arranques metálicos en los cuales se atornillan las armaduras.

- Eslingas de suspensión que permiten la presentación de la escama en posición vertical durante su colocación, estas eslingas serán capaces de soportar una tonelada (1 t) cada una y tendrán un filete interior de un diámetro nominal de dieciseis milímetros (16 mm) y rosca ISO.

Las filas inferior y superior de los macizos llevan escamas de media altura. En casos de muros con pendiente en la parte alta, la altura de escamas superiores se adapta a la pendiente por escalones de dieciocho centímetros y medio a diecinueve centímetros (18,5 cm a 19 cm).

El hormigón tendrá una dosificación mínima de cemento de trescientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (350 kg/cm3) en obras ejecutadas en condiciones normales. En el caso de obras marítimas o ejecutadas en condiciones especiales, la Dirección de Obra fijará el tipo y dosificación del cemento. El hormigón será armado en central y los elementos serán prefabricados en factoría y vibrados. La resistencia flexotracción será superior a dos megapascales y tres décimas. (2,3 Mpa = 23 kg/cm2). El tamaño máximo de los áridos será de veinticinco milímetros (25 mm).

2.2 JUNTAS ENTRE LAS ESCAMAS

Las juntas horizontales son de corcho aglomerado por una resina insensible al agua, de un espesor de veinte milímetros (20 mm) y una tolerancia en más y en menos de diez por ciento (10%). La densidad será de doscientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (250 kg/m3). La recuperación tras un esfuerzo de compresión será de noventa por ciento (90%). La compresión estará comprendida entre medio y dos y medio megapascales (0,5 = 2,5 Mpa) y la extensión será inferior a cinco milímetros (5 mm).

Las juntas verticales son de espuma de poliuretano de células abiertas, de sección cuadrada de cuatro por cuatro centímetros (4 x 4 cm).

El material deberá presentar buen aspecto, sin indentaciones, cortaduras ni signos de descomposición.

En algunas obras marítimas o fluviales sometidas a cambios de altura de agua rápidos y frecuentes, estas juntas verticales se sustituyen por tiras de geotextil no tejido pegadas en la parte trasera del paramento. En tal caso la utilización de esa clase de juntas estará señalada sobre los Planos del Proyecto.

2.3 ARMADURAS Y OTROS ELEMENTOS METALICOS

El acero será A-37 en sus grados "c" o "d" de acuerdo con las indicaciones de la Norma UNE 36.080-73.

El galvanizado se realizará de acuerdo con la Norma UNE 37.501. El aspecto superficial será el considerado como aceptable en dicha Norma. El peso del recubrimiento será de setecientos sesenta y dos gramos por metro cuadrado (762 gr/m2) entre ambas caras para elementos que hayan sido galvanizados en continuo y

de quinientos gramos por metro cuadrado (500 gr/m2) por cada cara para elementos que hayan sido galvanizados discontinuamente.

Las armaduras metálicas se mandan preparadas para su uso, es decir, cortadas a medida y perforadas. Se colocan mientras se efectúa el relleno por capas horizontales distanciadas setenta y cinco centímetros (75 cm).

Vienen perforados en su extremidad por un (1) taladro que permite atornillarlas a los arranques que salen de las escamas.

Las dimensiones de las armaduras deberán calcularse teniendo en cuenta la existencia de un espesor de sacrificio de dos milímetros (2 mm).

Las tolerancias de fabricación son:

espesor:	±	0,3 mm
anchura:	±	1,5 mm
longitud:	±	200,0 mm

Los arranques, armaduras y tornillería estarán siempre hechos del mismo metal para evitar riesgos de corrosión. Los tornillos de alta resistencia, de diámetro nominal entre doce y catorce milímetros (12-14 mm) y límite elástico convencional no inferior a ochocientos megapascales (800 Mpa = 8.000 kp/cm2), deberán ser necesariamente los suministrados por la empresa especialista.

El recubrimiento de zinc de los tornillos será de quinientos gramos por metro cuadrado (500 gr/m2) si la galvanización se ha realizado en caliente y de noventa gramos por metro cuadrado (90 gr/m2) si ha sido electrolítica.

3. CONTROL DE RECEPCION

3.1 ESCAMAS DE HORMIGON

En fábrica se realizará el control a nivel intenso según la Instrucción EH-91 a fin de poder otorgar el certificado de garantía, que será exigido por la Dirección de Obra.

Se realizará, asimismo, un control de la resistencia a flexotracción, con las mismas frecuencias y sobre el mismo número de muestras que especifica la Instrucción EH-91 para los ensayos a compresión.

En la recepción se comprobarán las dimensiones geométricas y el acabado superficial de todas las escamas.

3.2 JUNTAS ENTRE LAS ESCAMAS

Con el fin de comprobar que se cumple lo especificado, se controlarán las siguientes cualidades:

- Resistencia a compresión.
- Extrusión.
- Resistencia a la ebullición.
- Resistencia al envejecimiento.

A la recepción se exigirá el correspondiente certificado de garantía, y asimismo, se comprobarán el aspecto y las dimensiones geométricas.

3.3 ARMADURAS Y OTROS ELEMENTOS METALICOS

Los parámetros que han de ser controlados son:

- Resistencia rotura por tracción.
- Alargamiento en rotura.
- Espesor del recubrimiento galvánico.
- Uniformidad del recubrimiento galvánico.
- Adherencia del recubrimiento galvánico.

Además, deberá hacerse en fábrica un control de aspecto superficial del galvanizado, en su caso, para verificar que cumple lo exigido en la Norma UNE 37.501.

El control en obra podrá omitirse siempre que exista un certificado de calidad del fabricante, excepto en lo referente al aspecto superficial del recubrimiento y a la integridad física de las armaduras. Asimismo, y a pesar del certificado de garantía, la Dirección de Obra podrá ordenar un ensayo no destructivo del espesor de recubrimiento cada doscientos cincuenta metros (250 m) de piel.

35. IMPOSTAS PREFABRICADAS

1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Se definen como impostas prefabricadas de hormigón aquellos elementos de coronación o cornisas, fabricados "in situ" o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados. En muros, reciben la denominación de albardillas cuando son planos y de pequeño espesor.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Los materiales a emplear en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego General para las obras de hormigón armado.

Salvo indicación en contra en los Planos o por parte de la Dirección de Obra, los materiales a emplear serán los siguientes:

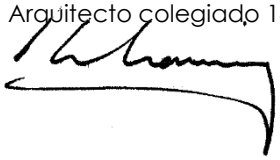
- Hormigón H-35 (H-20 en albardillas)
- Armadura AEH-400

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos y el Proyecto.

3. CONTROL DE RECEPCION

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

En Bilbao, a 22/05/2026
ARQUILUR3 SLP
Santiago G. Mazorriaga
Arquitecto colegiado 1898



P L I E G O D E C O N D I C I O N E S TECNICAS
UNIDADES DE OBRA

Í N D I C E

PRESCRIPCIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADESDE OBRA

1. ARMADURAS
2. ARQUETAS ALUMBRADO ELECTRICIDAD
3. ARQUETAS SANEAMIENTO
4. BASES DE HORMIGÓN EN MASA
5. CANALIZACIÓN ELÉCTRICA ALUMBRADO
6. CANALIZACIÓN PVC
7. CARGA Y TRANSPORTE DENTRO DE LA OBRA
8. COLOCACIÓN BORDILLOS
9. CONDUCCIÓN FUNDICIÓN DUCTIL
10. DEMOLICIÓN DE CIMIENTOS Y OBRAS DE FÁBRICA
11. DESPEJE Y DESBROCE
12. DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE ELECTRICIDAD
13. DESMONTAJE MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIÓN
14. ENCOFRADOS
15. ESTIBACIONES
16. EXCAVACIÓN EXPLANACIÓN Y CAJEOS DE FIRMES
17. EXCAVACIÓN ZANJAS, POZOS Y CIMENTACIONES
18. EXTENDIDO TIERRA VEGETAL
19. HORMIGÓN EN NIVELACIÓN Y ASIENTO DE TUBERÍAS
20. HORMIGONADO
21. INJERTOS PIEZAS ESPECIALES A REDES DE SANEAMIENTO
22. INSTALACIÓN BOCAS DE RIEGO
23. INSTALACIÓN HIDRATANTES
24.
25. LEVANTE Y FRESADO DE PAVIMENTOS
26. MARCAS VIALES
27. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE
28. MONTAJE COLUMNAS ALUMBRADO
29.
30. PAVIMENTO BALDOSAS
31. APLICACIÓN DE PINTURAS
32. PLANTACIÓN ARBOLES ARBUSTOS
33. PUESTA A TIERRA INSTALACION DE ALUMBRADO
34. RELLENO ZANJAS Y TRASDÓS DE OBRAS DE FÁBRICA
35. SIEMBRA CÉSPED
36. SUBBASES GRANULARES
37. SUMIDEROS

1. ARMADURAS

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

El presente apartado contiene prescripciones técnicas para el montaje y la colocación de la armadura formada por barras o malla electrosoldada de acero, en el interior de la excavación o del encofrado.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Limpieza de las armaduras.
- Limpieza del fondo del encofrado.
- Colocación de los separadores.
- Montaje y colocación de la armadura.
- Sujeción de los elementos que forman la armadura.
- Sujeción de la armadura al encofrado.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en los planos de Proyecto.

La elaboración de ferralla y colocación de las armaduras pasivas serán acorde con el artículo 66 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Las barras no tendrán grietas ni fisuras.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias perjudiciales.

Las armaduras estarán sujetadas entre ellas y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Las armaduras de espera estarán sujetadas al emparrillado de los cimientos.

El doblado de la armadura se realizará en frío y a velocidad moderado, utilizando siempre los mandriles normalizados.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95% de la sección nominal.

Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso que no haya empalmes y la pieza esté hormigonada en posición vertical.

El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 40 mm.

Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 50 mm.

No habrán más empalmes de los que consten en planos o autorice la D.F.

Los empalmes se harán por solapo o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá la autorización de la D.F.

En la zona de solapo, el número máximo de barras en contacto será de cuatro.

No se solaparán barras de $D \geq 32$ mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.

En los solapos no se dispondrán ganchos ni patillas.

Los empalmes por solapo de barras agrupadas cumplirán el artículo 66.6.3. de la EHE.

No se pueden disponer empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.

El empalme por soldadura a solapo con cordones longitudinales no se hará para armaduras de diámetro superior a 25 mm.

Si se realiza el empalme a solapo por soldadura, se soldarán las dos bandas de la generatriz en una longitud no inferior a cinco veces el diámetro nominal de la barra más gruesa.
Los cercos y estribos se unirán a las barras principales mediante un atado simple y no por soldadura.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no deben producirse fisuras ni filtraciones al hormigón.

Cuando se exijan recubrimientos superiores a 40 mm, se colocará una malla de reparto en medio de éste, según se especifica en la norma EHE, excepto en el caso de elementos que hayan de quedar enterrados.

La D.F. aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.

CONTROL DE CALIDAD

Se realizarán los ensayos previstos en el Programa de Control de Calidad de acuerdo con los Artículos 31 y 90 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Cualesquiera otros ensayos necesarios a juicio de la Dirección de Obra o previstos en el mencionado Programa de Control de Calidad, se aplicarán según las disposiciones previstas o indicadas en cada caso.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Las armaduras del hormigón y las mallas electrosoldadas se valorarán por Kg de peso calculado según las especificaciones del Proyecto, de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico deducido de las aplicación de la masa lineal por las longitudes definidas.
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la D.F.

Estos criterios incluyen las pérdidas y los incrementos de material correspondientes a recortes, ataduras y empalmes.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones
- Norma Tecnológica de Edificación.
- Estructuras
- Acondicionamiento del Terreno y Cimentaciones.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y Salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

2. ARQUETA DE HORMIGÓN PARA ALUMBRADO ELÉCTRICO SUBTERRÁNEO.

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Este apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares comprende la ejecución de arquetas de hormigón "in situ" o la colocación de arquetas prefabricadas, destinadas al uso de una instalación de alumbrado público o de línea eléctrica subterránea de cualquier tipo. Se incluye la excavación y relleno necesarios para su alojamiento.

La forma, dimensiones y calidad de los materiales serán los definidos en los planos de proyecto.

Los elementos de cubrición cumplirán la Norma UNE-EN 124 y será de clase D-400

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

La excavación necesaria para la construcción de las arquetas será considerada en tierras, salvo que la Dirección de Obra dispusiese otra cosa.

Dentro de la unidad de obra se incluirán las entibaciones y agotamientos necesarios cuando sea preciso su utilización a juicio de la Dirección de Obra, así como el relleno a efectuar después de la ejecución de la arqueta.

La terminación de la arqueta en su parte superior se enrasará con el pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua. La reposición del suelo en el entorno de la arqueta se efectuará reponiendo el pavimento, suelo de tierra o jardín, existente o proyectado.

Se ejecutarán las obras necesarias para garantizar el drenaje del fondo de arqueta, de tal forma que no se acumule agua en el interior de ésta.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas se medirán por unidades realmente ejecutadas en obra de acuerdo con los planos de proyecto, con independencia de la profundidad alcanzada. Se abonarán de acuerdo con los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios del Proyecto.

En el precio se entiende incluidos la tapa de registro, los pates, el encofrado necesario, la excavación, el hormigón, el acero, el elemento prefabricado, en su caso, el relleno de terminación, la carga el transporte de los productos y materiales sobrantes a lugar de empleo, acopio o vertedero y las entibaciones y agotamientos si fueran necesarios.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

3. ARQUETAS DE SANEAMIENTO.

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Este apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares comprende la ejecución de arquetas de hormigón "in situ", destinadas al registro y mantenimiento de colectores subterráneos de saneamiento de aguas pluviales o fecales.

Como norma general no se admitirán elementos prefabricados de hormigón, salvo en casos muy particulares y por iniciativa exclusivamente de la Dirección de Obra, quien establecerá prescripciones particulares para las condiciones de los materiales, suministro y colocación.

La forma, dimensiones y calidad de los materiales serán los definidos en los planos de Proyecto.

Los elementos de cubrición cumplirán la Norma UNE-EN 124 y será de clase D-400

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Previamente a la ejecución de la arqueta o pozo de registro se efectuarán las excavaciones mínimas necesarias y se adoptarán las medidas oportunas para el sostenimiento del terreno, si fuera necesario.

Las conexiones de tubos, tanto de entrada como de salida, se realizarán a las cotas señaladas en el Proyecto, de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros, salvo que en los de entrada se prevea dejar goterón.

El paso de los colectores por las arquetas de registro se efectuará con medias cañas en el mismo material que los colectores. Por lo general, el pozo de registro no romperá la conducción, lo que se procurará haciendo pasar el colector por la solera del pozo, recortando posteriormente la zona superior del tubo, quedando así la media caña inferior como cuna de paso.

Cuando el pozo de registro se encuentre en el entronque de dos colectores, éste se realizará en la solera, siempre en sentido favorable al flujo hidráulico y siguiendo el mismo procedimiento anterior.

En cualquier caso, las acometidas a la arqueta se ejecutarán de tal forma que, en servicio, no vierta sobre el personal que se encuentre inspeccionando o reparando la red, es decir, siempre a menos de 0,80 m de altura con respecto a la solera o con pieza especial en T que corrija la trayectoria del vertido.

La terminación de la arqueta en su parte superior y la tapa ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra y enrasarán con el pavimento existente o proyectado. La reposición del suelo en el entorno de la arqueta se efectuará reponiendo el pavimento, suelo de tierra o jardín, existente o proyectado.

Se dispondrán las armaduras necesarias para solidarizar la estructura de la arqueta con la base de hormigón del pavimento circundante, de tal forma que se consiga la rigidez suficiente para poder soportar las cargas de tráfico sin que se produzcan asentamientos diferenciales.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas y/o pozos de registro o resalto, con o sin cámara, se medirán por unidades realmente ejecutadas en obra de acuerdo con los planos de proyecto, diferenciando la profundidad en los tramos establecidos en la descripción de las unidades de obra incluidas en el Cuadro de Precios nº 1. Se abonarán de acuerdo con los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios del Proyecto.

En el precio se entiende incluidos las tapas de registro, los pates, las piezas especiales de PVC en arquetas de resalto, el encofrado necesario, el hormigón, el acero, (los elementos prefabricados, en su caso), la formación de medias cañas, acometidas e injertos, las entibaciones y agotamientos si fueran necesarios y todas las operaciones que directa o indirectamente sea preciso realizar para la completa terminación de la unidad de obra definida.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- PPTG-TSP-86 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento en Poblaciones.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

4. BASES DE HORMIGÓN EN MASA

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Formación de subbase o base para pavimento de calzada o zona peatonal, con hormigón HM-15/P/35/I extendido y vibrado manual o mecánicamente.
Se considera extendido y vibración manual la colocación del hormigón con vibradores neumáticos, y extendido y vibración mecánica la colocación del hormigón regla vibratoria o con pavimentadora.

VERTIDO DIRECTO Y VIBRADO NEUMÁTICO

Se consideran incluidas las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Montaje de encofrados.
- Vertido del hormigón mediante canaletas o por bombeo.
- Vibrado neumático del hormigón.
- Ejecución de juntas de hormigonado.
- Protección del hormigón fresco y curado.
- Desmontaje de los encofrados.

REGLA VIBRATORIA

Se consideran incluidas 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.

PAVIMENTADORA

Se consideran incluidas las siguientes operaciones:

- Preparación y 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.

ACABADO Y TOLERANCIAS

La superficie acabada estará maestrada. 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 m^2. Las juntas serán de una profundidad $\geq$ 1/3 del espesor de la base y de 3 mm de ancho.

Tendrá realizadas juntas de dilatación a distancias no superiores a 25 m, serán de 2 cm de ancho y estarán rellenas de poliestireno expandido y selladas con un mástic bituminoso. Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor y coincidirán con las juntas de retracción.

CARACTERÍSTICAS ADICIONALES		
Resistencia característica estimada del hormigón (F_{est}) al cabo de 28 días	$0{,}9 \cdot f_{ck}$	
Tolerancias de ejecución	Espesor	15 mm
	Nivel	10 mm
	Planeidad	5 mm/3 m

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

El hormigonado se realizará a temperatura ambiente entre 5 ºC y 40 ºC.

Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda producir el lavado del 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.

En las embocaduras de las arquetas o pozos de las diversas instalaciones, especialmente en lo que se refiere al saneamiento, se procederá al armado de la losa tal y como viene definido en los planos de detalle del Proyecto, de tal forma que no se produzcan hundimientos al paso del tráfico debidos a la debilidad del firme en esos puntos.

CONTROL DE CALIDAD

Se realizarán los ensayos previstos en el Programa de Control de Calidad para garantizar que las características del material cumplen con las especificadas. Asimismo, se verificará que se cumplen las condiciones sobre control de calidad del hormigón descritas en la EHE.

Cualesquiera otros ensayos necesarios a juicio de la Dirección de Obra o previstos en el mencionado Programa de Control de Calidad, se aplicarán según las disposiciones previstas o indicadas en cada caso.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m^3 de volumen ejecutado realmente, medido según las especificaciones del Proyecto, sin que ello suponga el abono de sobre-espesores debidos a mala ejecución. Se incluye la parte proporcional de juntas, materiales y medios auxiliares precisos para la completa ejecución de la unidad de obra.

En el caso de que hubiese incertidumbre sobre el espesor de la base, se tomarán testigos donde lo indique la Dirección de Obra y, a la vista de los espesores obtenidos, se estará a lo que ésta disponga.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- EHE. Instrucción de Hormigón Estructural.
- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

APLICACIÓN A LAS UNIDADES DEL PROYECTO.

Las Prescripciones que se desarrollan en este apartado son de aplicación a las siguientes unidades de obra pertenecientes al Presupuesto del Proyecto, identificadas mediante su correspondiente código:
1140013

5. CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE ALUMBRADO

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Las Prescripciones Técnicas desarrolladas en este apartado son de aplicación a canalizaciones para instalaciones eléctricas de cualquier tipo realizadas con tubo flexible corrugado de polietileno de doble pared.

El tubo corrugado deberá cumplir las condiciones especificadas en el correspondiente apartado del presente Pliego.

El tubo quedará instalado en el fondo de zanjas rellenas posteriormente. Se le protegerá de posibles deterioros producidos por aplastamientos, punzonamientos o por el paso de la maquinaria.

El tubo no tendrá empalmes entre los registros (cajas de derivación, arquetas, etc.), ni entre éstas y las cajas de mecanismos.

CARACTERÍSTICA	**ESPECIFICACIÓN**
Número de curvas de 90 ° entre dos registros consecutivos	≤ 3
Distancia entre la canalización y la capa de protección	$\geq 10 cm.$
Profundidad de las zanjas	$\geq 40 cm.$

Tolerancias de ejecución:

MAGNITUD	**ESPECIFICACIÓN**
Penetración del tubo dentro de las arquetas	10 cm.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

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 cinta o cobertura de aviso.

En el caso de que se prevean cargas ocasionales o permanentes sobre el tubo, se valorará la necesidad de proteger los tubos con hormigón en masa, sin perjuicio de lo que estuviera proyectado.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m de longitud por número de tubos instalados, medido según las especificaciones de la Dirección de Obra, entre ejes de elementos o de los puntos a conectar.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

6. CANALIZACIONES DE PVC

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Se incluyen en este apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para colocar y nivelar en zanja tubería de PVC de 6 atm de presión, UNE-EN 1456-1, color teja RAL 8023, de varios diámetros, con junta de caucho y polipropileno integrada UNE-EN 681, sobre solera de hormigón y previamente al refuerzo con el mismo material y al relleno en la parte superior según las secciones tipo definidas en planos.

Asimismo, las prescripciones se consideran de aplicación a los tubos de PVC corrugados utilizados en el drenaje del trasdós de las obras de fábrica, en aquello que no sea específico de ese material.

Se prescribe la utilización de los siguientes materiales, salvo justificación expresada en el Proyecto o por la Dirección de Obra:

- 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 con 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, mediante eslingas u otros medios metálicos que garanticen la integridad del tubo y la seguridad para el personal de obra.
- Colocación del anillo elastomérico, si no viniera integrado.
- Unión de los tubos, con utilización de tráctel, prohibiéndose cualquier otro tipo de sistema.
- Nivelación y fijación de la posición.
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en el Proyecto, 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 sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la sección tipo.

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de caucho y polipropileno colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo abocardado.

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 como mínimo 40 cm.
Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

ESPECIFICACIONES.

CARACTERÍSTICA	**ESPECIFICACIÓN**	
Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie	En zonas de tráfico rodado	$\geq 100 cm.$
	En zonas sin tráfico rodado	$\geq 70 cm.$
Anchura inferior de la zanja	3 veces el D_{ext}	
Presión de la prueba de estanqueidad	$1 \frac{Kg}{cm^2}$	

En el caso de alojarse más de un tubo en la misma zanja, la separación entre éstos será como mínimo la mitad del diámetro de la mayor. Las distancias a los bordes de zanja serán iguales a cada uno de los diámetros de los tubos situados en los extremos.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de bajar los tubos a la zanja la D.F. 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 el Proyecto. En caso contrario se avisará a la D.F.

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.

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 25 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.
No se podrá proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la D.F.

CONTROL DE CALIDAD

Se realizarán los ensayos previstos en el Programa de Control de Calidad para garantizar que las características del material cumplen con las especificadas.

Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas que especifique la D.F.

Como práctica general, finalizada la canalización se realizará una inspección visual con cámara de TV del interior de la misma, con la elaboración del correspondiente informe técnico y la grabación de un vídeo de la inspección, que se entregará a la Dirección.

Cualesquiera otros ensayos necesarios a juicio de la Dirección de Obra o previstos en el mencionado Programa de Control de Calidad, se aplicarán según las disposiciones previstas o indicadas en cada caso.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m de longitud instalada, medida en proyección horizontal a lo largo del eje de simetría del tubo, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye la parte proporcional de las juntas, las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado y los gastos de realización de las pruebas de presión y estanqueidad sobre la tubería instalada.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- PPTG-TSP-86 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento en Poblaciones.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

7. CARGA Y TRANSPORTE DENTRO DE LA OBRA

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.
Carga mecánica o manual y transporte de tierras y de escombros dentro de la obra (para reutilización de tierras procedentes de la excavación) o al vertedero sin límite de distancia, con carga manual o mecánica sobre dúmper, camión o contenedor.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.
La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
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.

CARGA MANUAL:
La operación de carga de escombros será manual y se efectuará con los medios auxiliares y las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

CARGA A MÁQUINA.
La operación de carga de escombros se hará mecánicamente y se efectuará con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

TRANSPORTE Y VERTIDO DENTRO DE LA OBRA.

- Se realizará el 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 que les correspondan 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.

TRANSPORTE A VERTEDERO.

- Se transportarán al vertedero autorizado todos los materiales procedentes de la excavación que la D.F. no acepte como útiles o sean sobrantes.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m^3 de volumen medido sobre dimensiones o perfiles reales tomados en obra o según las especificaciones de la D.T.

No se considerarán esponjamientos, ya que se entienden incluidos en el precio de la unidad.
No se abonarán suplementos por kilometrajes, cánones de vertido u otras condiciones particulares que pudieran darse para cada caso.

Si la carga se realiza sobre contenedor, el alquiler, las tasas de ocupación y/o el canon de retirada se consideran incluidos en el precio final.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones.

SEGURIDAD Y SALUD
En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

8. COLOCACIÓN DE BORDILLOS

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Las Prescripciones que se desarrollan a continuación serán, en general, aplicables a la colocación de bordillos de piedra, prefabricados o cerámicos, colocados sobre base de hormigón en masa.
La naturaleza de la piedra dependerá del diseño de cada Proyecto, pero como práctica habitual se colocarán piezas de granito macizo en separación de aceras y calzadas.

Se consideran incluidas 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.
- Limpieza, acabado y preparación para la siguiente unidad.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El bordillo colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos.

Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá 12 cm por encima de la rígola o pavimento de calzada adyacente, o lo previsto en otras áreas peatonales.
Las juntas entre las piezas serán $\leq$ 1 cm y quedarán rejuntadas con mortero.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

CARACTERÍSTICA	**ESPECIFICACIÓN**	
PENDIENTE TRANSVERSAL	2%	
TOLERANCIAS	Replanteo	5 mm
	Nivel	1 mm.
	Planeidad	2 mm/2 m

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El bordillo será el primer elemento que se coloque en la construcción de las aceras y parterres y servirá de base para el trazado y fijación de los demás elementos, por lo cual se colocará con especial cuidado. Irá firmemente asentado sobre una base de 20 cm de espesor de hormigón e irá reforzado por la parte de la acera con hormigón en faja de 10 cm que enlazará con la que sirve de cimiento y quedará por parte superior a 6 cm por debajo de la cara superior del bordillo.

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5 ºC y los 40 ºC y sin lluvias.

El soporte tendrá una compactación $\geq$ 95 % del ensayo PM y la rasante prevista.

El vertido del hormigón de asiento se hará sin que se 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 empiece su fraguado y con una consistencia que no permita el asiento de las piezas.

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.

En las alineaciones curvas se colocarán bordillos de radio concertado con la definición geométrica del Proyecto. No se admitirán piezas cortas formando poligonales salvo cuando esté así previsto en diseños con piezas de muy pequeña longitud.

En los cambios bruscos de alineación o en los vados de vehículos se colocarán curvillas o piezas especiales.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m de longitud real medida en obra, incluso piezas especiales que no sean objeto de abono independiente.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

9. CONDUCCIONES DE FUNDICIÓN DÚCTIL

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA

Se definen las Prescripciones Técnicas Particulares para conducciones enterradas con tubería de fundición dúctil UNE-EN 545, PN16, incluyéndose alineación, montaje y prueba hidráulica.
Incluye asimismo la colocación de los tubos en su posición definitiva así como el montaje de las uniones y piezas especiales.

La posición será la reflejada en el Proyecto o, en su defecto, la indicada por la D.F.

Los tubos quedarán centrados y alineados dentro de la zanja se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en el Proyecto.

Si la tubería tiene una pendiente $\geq$ 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:

PARES DE APRIETE CON CONTRABRIDAS DE ESTANQUIDAD	
Bulones de 22 mm	$12kp \cdot m = 0{,}12kN \cdot m$
Bulones de 27 mm	$30kp \cdot m = 0{,}30kN \cdot m$

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 como mínimo 40 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	$\geq 100cm.$
En zonas sin tráfico rodado	$\geq 100cm.$

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

Antes de bajar los tubos a la zanja la D.F. 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 el Proyecto. En caso contrario se avisará a la D.F.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

A todas las superficies que hayan sido mecanizadas se les repondrá el recubrimiento afectado por medio de pintura epoxi de secado rápido.

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.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

El ancho de la zanja se ajustará al indicado en planos para cada diámetro.

Si la tubería tiene una pendiente $\geq$ 10%, la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos.

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.

Cada vez que se interrumpa el montaje, 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 de los tubos se utilizará un tráctel y en ningún caso se forzarán o 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 para 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 tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.

No se montarán tramos de más de 25 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.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la D.F.

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 dados 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.

CONTROL DE CALIDAD

Se realizarán los ensayos previstos en el Programa de Control de Calidad para garantizar que las características del material cumplen con las especificadas.

Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas que especifique la D.F.

Cualesquiera otros ensayos necesarios a juicio de la Dirección de Obra o previstos en el mencionado Programa de Control de Calidad, se aplicarán según las disposiciones previstas o indicadas en cada caso.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m de longitud instalada, medida en verdadera magnitud o según las especificaciones del Proyecto, sobre el eje de simetría y entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

Las piezas especiales tales como codos, tes, reducciones, etc, se valorarán por Kg realmente colocados en obra, incluyéndose la mano de obra necesaria para el montaje y los medios y materiales auxiliares precisos.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

10. DEMOLICIÓN DE CIMIENTOS Y OBRAS DE FÁBRICA

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Se incluyen en este apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo todo derribo de elementos de cimentación de estructuras y de obras de fábrica, con medios manuales y auxiliares, martillo picador o martillo rompedor.

Los elementos que sea necesario demoler pueden ser de hormigón en masa o de hormigón armado, o eventualmente de fábricas u obras existentes realizadas con otros materiales.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Demolición del elemento con todos los medios adecuados.
- Troceado y apilado de los escombros.
- Limpieza y preparación para la siguiente operación.
- Carga y transporte de los productos a vertedero, en aquellas unidades en las que así se especifique en su descripción.

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.

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la D.T.

Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.
La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (alcantarillado, agua, gas, electricidad, etc.).

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 posible a los afectados.

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.

Se regarán las partes a derribar y cargar para evitar la formación de polvo.

La operación de carga se efectuará con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se troceará lo suficiente para facilitar la carga con medios manuales, en su caso.

CIMIENTOS:

El cimiento que se vaya a derribar no estará sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.

Se seguirá el orden de derribo previsto. Se hará por partes, de arriba a abajo sin socavar.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales en la zanja.

No se acumularán tierras o escombros a una distancia <= 60 cm de los bordes de la excavación.

OBRAS DE FÁBRICA:

La obra de fábrica que sea necesario demoler no estará sometida a la acción de cargas o empujes de tierras.

Se seguirá el orden de derribo previsto. Se hará por partes, de arriba a abajo y por tongadas horizontales.

Cuando la altura libre en una o ambas caras sea >= 6 m se colocarán andamios con baranda y rodapié.

Durante los trabajos se permite que el operario trabaje sobre la obra de fábrica, si su anchura es > 34 cm y su altura es <= 2 m, con las correspondientes medidas de seguridad.

Al terminar la jornada no se dejarán tramos de obra con peligro de inestabilidad.

Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, es necesario apuntalarlo para evitar su derrumbamiento.

Los escombros se acopiarán en el interior del recinto de la obra, sin que se produzcan presiones peligrosas sobre el muro por acumulación de material.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

m^2 en aquellas unidades de obra en las que predominen dos dimensiones y así se indique en el Cuadro de Precios nº 1

En el caso que se especifique en la descripción de la unidad, estará incluida en el precio la carga, transporte a vertedero autorizado y la parte proporcional de canon de vertido.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- NTE-ADD/75 Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

11. DESPEJE Y DESBROCE.

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Despeje, desbroce y limpieza de terreno para que quede libre de todos los elementos que puedan perjudicar la ejecución de las obras posteriores (broza, raíces, escombros, basuras, 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 productos sobre camión.
- Transporte y descarga en vertedero autorizado.

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 disponga y de las condiciones de transporte.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

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 indique la Dirección de Obra.

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 suficientes.

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.

Las operaciones de remoción se realizarán con las precauciones necesarias para lograr una seguridad suficiente y evitar daños a las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección de las Obras.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm. por debajo de la rasante de excavación, ni menor a 15 cm. bajo la superficie natural del terreno y todas las oquedades producidas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al que quedó al descubierto al realizar el desbroce.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento, tras su extracción, serán podados, limpiados, troceados y finalmente almacenados a disposición del Ayuntamiento, separados de los montones de broza y poda de los que hayan de ser quemados o desechados.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

El precio de la unidad incluye las operaciones necesarias para el acceso de la maquinaria, extracción, remoción de vegetales incluyendo árboles no recuperables, carga de los productos, transporte a vertedero autorizado, canon de vertido y cuanto fuese necesario para la correcta y completa ejecución.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del

presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

12. DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE ELECTRICIDAD.

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para las siguientes operaciones en obra:

- Retirada de líneas subterráneas de alumbrado o electrificación existentes, incluso selección y transporte a almacenes municipales de materiales aprovechables.
- Retirada de postes de madera, hormigón o metálicos, incluso rotura de la cimentación de hormigón y desmontaje y desconexión del tendido aéreo.
- Desmontaje de columnas, báculos y otros tipos de soportes, incluso aprovechamiento de materiales y reposición o traslado a almacenes municipales, en su caso.
- Desmontaje de luminarias, focos, etc., incluso aprovechamiento y limpieza de materiales y reposición o traslado a almacenes municipales, en su caso.

En general se incluye dentro del alcance de estas Prescripciones la demolición progresiva de equipos industriales y elementos propios de las instalaciones de electricidad, telefonía y telecomunicaciones, fontanería, calefacción u otros servicios especiales.

Antes del inicio de las actividades de demolición se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, electromecánicos o manuales, reúnen las condiciones de cantidad y cualidad suficientes. Esta comprobación se extenderá a todos los medios disponibles constantemente en la obra, especificados o no en la normativa aplicable de higiene y seguridad en el trabajo, que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Antes de proceder al levantamiento de cualquier instalación se comprobará que han sido anuladas las acometidas pertinentes (agua, gas, electricidad, etc) y que las redes y elementos industriales han sido vaciados o descargados.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Se prestará especial atención y se atenderá a las indicaciones de la Compañía Eléctrica en el caso de que se trate de líneas de Media o Alta Tensión. No se podrán realizar los trabajos si no es por los operarios especializados de la propia Compañía o, en su defecto, bajo la supervisión vinculante de los técnicos.

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- Los equipos o instalaciones se desmontarán, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que puedan estar unidos. Todos los materiales se cargarán, transportarán y descargarán en los almacenes que se indique
- En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de los que se utilizaron en la formación de conducciones y canalizaciones, y cuando así se establezca en proyecto, podrán demolerse de forma conjunta con el elemento constructivo en el que se ubiquen, siempre y cuando no se produzcan interferencias en otros servicios en funcionamiento.
- Los apoyos metálicos no aprovechables se cortarán, por su base y se demolerá la cimentación hasta 50 centímetros de profundidad, se desmontarán los hierros, clasificándolos y empaquetándolos.
- Los postes de madera y hormigón se sacarán totalmente de su hoyo y se demolerá la cimentación.
- Los cables se desmontarán, recogerán y rebobinarán, incluso los aisladores, herrajes y accesorios.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Según esté previsto en el Cuadro de Precios nº 1 para cada unidad de obra.

Se incluyen en el precio todas las operaciones y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, según la descripción de ésta.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

13. DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIÓN

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Se incluyen en este apartado del Pliego especificaciones técnicas las siguientes operaciones:

- Levante de barandillas y cerramientos de todo tipo.
- Levante de marquesinas de bus, kioscos de prensa, puestos ONCE, WC públicos, relojes, columnas publicitarias y elementos de mobiliario análogos, incluso su traslado provisional o definitivo, reposiciones y reubicación en situación final.
- Desmontaje de señales, bancos, papeleras, postes OTA, jardineras y diversos elementos de señalización o mobiliario urbano.
- Desmontaje de buzones y traslado de éstos, con reubicación provisional si fuera necesario.
- Desmontaje de cabinas y traslado de éstas, con reubicación provisional si fuera necesario.
- Levante de armarios de alumbrado o semaforización de componentes de cualquier tipo, incluso situaciones provisionales, conexiones necesarias y reubicación.

En general, podrán ser incluidos en la siguiente partida, dado el caso, las acciones de demolición o desmontaje de barreras de seguridad, barandillas, semáforos, señales, plafones informativos y otros elementos de vialidad, con medios mecánicos y carga sobre camión o traslado a ubicación provisional o definitiva, según se especifique en cada caso.

Pueden estar anclados al soporte o colocados sobre una base de hormigón.

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 o aprovechamiento, en su caso.
- Carga de los escombros sobre el camión.
- Recolocación completa, si así se especifica

Los restos de la demolición quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los elementos desmontados quedarán apilados para facilitar la carga.
Una vez finalizados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material y en condiciones de uso.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la D.T.

En el caso de que se trate de un sistema de contención de vehículos, se separarán las bandas y los terminales, sacando primero los elementos de unión, pernos y tuercas, y después las piezas separadoras.

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 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.

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.

Cuando esté prevista la reubicación de los mismos elementos, se desmontarán de forma que no se produzcan deterioros ni en su estructura ni en sus acabados. Se habilitará una ubicación para su uso provisional, si fuese necesario, garantizándose las mismas condiciones iniciales. En caso contrario, se almacenarán de tal forma que no se dañen, hasta que sea posible su recolocación, que se realizará con los medios adecuados incluyéndose todas las operaciones necesarias.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Según esté previsto en el Cuadro de Precios nº 1 para cada unidad de obra.

Se incluyen en el precio todas las operaciones y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, según la descripción de ésta.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y

Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

14. ENCOFRADOS

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Se incluyen en este apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo las siguientes operaciones en obra:

- Encofrado en paramentos ocultos en cimentaciones y/o paramentos.
- Encofrado en paramentos vistos de estructuras, rectos o curvos, con madera machihembrada, cepillada y canteada o láminas de látex de diferentes acabados adosadas a paneles preformados.
- Encofrado en paramentos vistos de estructuras, rectos o curvos, con madera machihembrada, cepillada y canteada o láminas de látex de diferentes acabados adosadas a paneles preformados.
- Encofrado de distintos elementos estructurales (losas, vigas, pilares, etc.) con madera machihembrada, cepillada y canteada o láminas de látex de diferentes acabados adosadas a paneles preformados.
- Se incluye el montaje y desmontaje de los elementos metálicos o de madera que forman el encofrado, para dejar el hormigón visto o para revestir.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- 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, cuando haga falta.
- Humectación del encofrado.
- Desmontaje y limpieza, tras el fraguado del hormigón.

La unidad incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

TOLERANCIAS MÁXIMAS DE EJECUCIÓN	
Replanteo	30 mm
Dimensiones	15 mm
Aplomado	10 mm
Planeidad	Hormigón visto: 5 mm/m
	Hormigón para revestir: 10 mm/m
Líneas de aristas	5 mm
Movimientos del encofrado	5 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

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.

El interior del encofrado estará impregnado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La Dirección de Obra regulará, en cada caso, la utilización de estos productos, estando especialmente prohibido el empleo de gas-oil o productos análogos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin choques ni sacudidas.

Los moldes ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta y se sustituirán por nuevos.

Llevará marcada la altura para hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la D.F. la aprobación por escrito del encofrado.

El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la D.F.

El desencofrado de paramentos verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días (3d) de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón.

Los paramentos verticales de elementos de gran canto o los horizontales no se retirarán antes de los 7 días (7d), con las mismas salvedades anteriores.

La D.F. podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno, en función de diversos factores.

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.

En obras de importancia y que no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón y poder fijar el momento de desencofrado.

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.

En los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, con el fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón y se limpiarán especialmente los fondos, dejándose aperturas provisionales para facilitar esa labor. 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.

Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, cuando no esté prevista la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.

Si el hormigón fuera a quedar visto, la superficie resultante de la cara vista será lisa y sin rebabas o irregularidades. Si se utilizan paneles prefabricados metálicos o mixtos, se atenderá a las especificaciones de Proyecto o, en su defecto, a las de la Dirección de Obra con el objeto de disponer los encofrados de acuerdo con el replanteo del acabado previsto. Cuando se prevea la colocación de berenjenos en formación de juntas estructurales u ornamentales, se dispondrán de tal forma que el acabado cumpla las tolerancias especificadas y se rematarán las uniones y los extremos con piezas especiales, si fuera necesario.

Antes de hormigonar 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, salvo que fueran encofrados dinámicos.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres semanas, se hará una revisión total 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 espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro (1 m), y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez más grande de 10.

En casos particulares en que se utilicen encofrados perdidos, éstos deberán tener la suficiente hermeticidad para que no penetre en su interior lechada de cemento. Habrán de sujetarse adecuadamente a los encofrados exteriores para que no se muevan durante el vertido o la compactación del hormigón. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar su flotación en la masa de hormigón fresco.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m^2 de superficie medida según las especificaciones del Proyecto y que se encuentre en contacto con el hormigón.

El precio incluye todos los materiales, útiles y medios auxiliares precisos para la formación de los moldes, los berenjenos y angulares para la formación de chaflanes y aristas, los apuntalamientos y apeos necesarios para la estabilidad del encofrado y las operaciones necesarias para vertido y el vibrado del hormigón, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Instrucción de Hormigón estructural EHE
- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones.
- NTE-EME "Norma Tecnológica de la Edificación. Estructuras de madera. Encofrados".

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y Salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

15. ESTIBACIONES

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Construcciones provisionales de diversos materiales, que sirven para la contención del terreno, hasta la estabilización definitiva del mismo.

Son materiales que pueden formar parte de la estructura de contención los siguientes:

- Madera, con dimensiones suficientes para ofrecer la resistencia necesaria a los esfuerzos del terreno, con una durabilidad alta, sin fracturas a compresión ni alteraciones por pudrición.
- Acero, pudiendo ser perfiles laminados y chapas.
- Aluminio.

En general y salvo especificación en contrario se utilizaran paneles deslizantes de acero preformados.

Condiciones previas del proceso de ejecución:

- Antes del inicio de los trabajos de entibación, apuntalamiento o apeo, se presentarán a la Dirección Facultativa para su aprobación los cálculos justificativos, los cuales podrán ser modificados por dicha D.F., cuando ésta los considere necesario.
- Se hará un reconocimiento de las zonas a entibar, por si hubiera alguna servidumbre, redes de servicio, elementos enterrados o instalaciones que salvar.
- Se investigarán las características de transmisión al terreno de las cargas de las edificaciones mas próximas, así como su estado de conservación.
- Se someterá al juicio de la Dirección de Obra el sistema previsto para la entibación.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Será realizada por encofradores u operarios de suficiente experiencia como entibadores, dirigidos por un encargado con conocimientos sobre dicho tema.

Se realizará un replanteo general de la entibación, fijando puntos y niveles de referencia.

En terrenos buenos, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales hasta una altura entre 60 y 80 cm., colocándose una vez alcanzada esta profundidad una entibación horizontal compuesta por tablas horizontales, sostenidas por tablones verticales, apuntalados por maderas u otros elementos.

En terrenos buenos con profundidades de más de 1,80 m, con escaso riesgo de derrumbe, se colocarán tablas verticales de 2,00 m, quedando sujeto por tablas horizontales y codales de madera u otro material.

Si los terrenos son de relleno, o tienen una dudosa cohesión, se entibaran verticalmente a medida que se procede a la excavación de tierras.

El tipo de entibación, apuntalamiento o apeo que se utilizará vendrá dado por el tipo de terreno y de la profundidad a excavar.

Se protegerá la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía.

Existirá siempre contacto del entablado con el corte de las tierras.

Cada 20 m. lineales de entibación de zanja o fracción, se realizará un control del replanteo, no admitiéndose errores superiores al dos y medio por mil ni variaciones en ±10 cm.

No se admitirán desplomes y desniveles de tablas y codales.

No se admitirán separaciones de tabla y codales y posición de estos distinta a las especificadas por la Documentación Técnica o las directrices de la Dirección Facultativa.

No se admitirán escuadrías inferiores a las especificadas en la Documentación Técnica.

Se desechará cualquier madera que no sea rectilínea.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

La medición, y la posterior valoración, se realizará siempre por metros cuadrados de superficie realmente entibada, incluyéndose en el precio todas las operaciones y medios auxiliares necesarios.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- NTE-ADZ – Desmontes, zanjas y pozos.

- NORMAS UNE: 36530:1999, 76503:1991 y 76505:1991.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

Con independencia de lo expresado en los documentos mencionados en el párrafo anterior se aplicarán las siguientes medidas:

En las zanjas y pozos de profundidad mayor a 1 m., siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá otro operario en el exterior, que pueda actuar como ayudante o pedir auxilio en caso de emergencia.

Cada día y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos, extremando estas precauciones en tiempo de lluvia, heladas o cuando se interrumpe el trabajo más de un día.

Se tratará de no dar golpes a las entibaciones durante los trabajos de entibación.
No se utilizarán las entibaciones como escalera, ni se utilizarán los codales como elementos de carga.

En los trabajos de entibación, se tendrán en cuenta las distancias entre los operarios, según las herramientas que se empleen.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm. de la rasante del terreno.

Llegado el momento de desentibar, las tablas se quitarán de una en una, alcanzando como máximo una altura de 1,00 m, hormigonando o rellenando a continuación el tramo desentibado para evitar el desplome del terreno, comenzando el desentibado siempre por la parte inferior de la zanja.

16. EXCAVACIONES EN EXPLANACIONES Y CAJEOS DE FIRMES.

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Son de aplicación las siguientes Prescripciones a la excavación mecánica o eventualmente manual de tierras, terrenos de tránsito o roca en zonas de desmonte con o sin formación de taludes, en cajeos para alojamiento de firmes o en cualquier movimiento de tierras necesario para la ejecución de las obras proyectadas.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Excavación del terreno previo desbroce y demolición de estructuras, de acuerdo con las cotas de proyecto, los perfiles longitudinales y transversales y/o la documentación aportada. Todas la operaciones necesarias para la contención del frente de la excavación, deacuerdo con los criterios de la D.F.
- Apilado de materiales o preparación para la carga y transporte a vertedero

Se clasifican los terrenos de la forma que se expone a continuación:

TIPO DE TERRENO	**ESPECIFICACIÓN (Ensayo SPT)**
BLANDO (atacable por cazo)	$SPT \leq 20$
COMPACTO (ripable por cazo)	$20 \leq SPT \leq 50$
DE TRÁNSITO (atacable con máquina o escarificadora)	$SPT \geq 50$ sin rebote
ROCA (atacable con martillo picador)	Rebote
TIERRA VEGETAL	$MO \geq 5\%$

El fondo de la excavación quedará plano, nivelado y con la pendiente prevista en la D.T. o indicada por la D.F.

Se prescribe el uso de explosivos, salvo en casos muy particulares en los que sería indispensable la autorización de la Dirección de Obra, conforme a condiciones especiales de obligado cumplimiento redactadas a tal efecto.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN.

En general, las tolerancias de ejecución que se admitirán en la partida en cuanto al terreno compacto o de tránsito son las que se aprecian en la tabla inferior.

MAGNITUD	**TOLERANCIA DIMENSIONAL**
PLANEIDAD	40 mm/m (10 mm/m en cajeos)
REPLANTEO	<0,25%
NIVELES	50 mm (15 mm en cajeos)

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

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 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 desprendimiento.

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 $\geq 1m.$ que se excavará después manualmente.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales, especialmente 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 a abajo sin socavarlas.

Se excavará por franjas horizontales.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m3 de volumen medido sobre perfiles reales tomados en obra o según las especificaciones de la D.T. Se incluyen en el coste, todas aquellas operaciones necesarias que establezca la Dirección Facultativa, para permitir la seguridad de la excavación, no siendo de abono las operaciones necesarias para el sostenimiento del frente de excavación.

A efectos de diferenciación de los terrenos objeto de excavación, se considerarán, según la clasificación de la tabla anterior:

- Tierras, aquellos materiales blandos, compactos y tierra vegetal
- De Tránsito, los que cumplen esa condición según el resultado del ensayo.
- Roca, los que cumplen esa condición según el resultado del ensayo.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones.
- NTE-ADZ – Desmontes, zanjas y pozos.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

17. EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMENTACIONES.

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Las Prescripciones que se incluyen en este apartado serán de aplicación a la excavación en zanjas, pozos o cimentaciones de cualquier tipo, en tierras o roca por medios mecánicos o manuales, incluso agotamiento.

Se consideran las siguientes operaciones y dimensiones:

- Zanjas hasta 2 m de profundidad y anchura variable.
- Zanjas desde 2 m hasta 4 m de profundidad y anchura variable.
- Zanjas desde 4 m hasta 6 m de profundidad y anchura variable.
- Cimentaciones de cualquier profundidad y anchura.
- Pozos hasta 2 m de profundidad.
- Pozos desde 2 m hasta 4 m.
- Pozos desde 4 m hasta 6 m.
- Excavación para localización de servicios existentes.

Para profundidades superiores a 6 m, la Dirección de Obra establecerá las condiciones especiales en que deberá ejecutarse. En cualquier caso se atenderá a lo dispuesto en el Proyecto para tal circunstancia.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Demoliciones necesarias para la ejecución de la excavación.
- Excavación propiamente dicha, en terrenos de distinta naturaleza, de acuerdo con las dimensiones de Proyecto o las señaladas en cada caso.
- Localización de servicios potencialmente interferibles.
- Entibación a partir de profundidades superiores a 1 m, pudiéndose prescindir de ella dependiendo de la naturaleza del terreno, solamente en los casos previstos por la Dirección de Obra y autorizados por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Acopio de las tierras en borde de zanja, a la distancia de seguridad necesaria, para su posterior empleo en el relleno o su carga y transporte a vertedero.

Se clasifican los terrenos de la forma que se expone a continuación:

TIPO DE TERRENO	**ESPECIFICACIÓN (Ensayo SPT)**
BLANDO (atacable por cazo)	$SPT \leq 20$
COMPACTO (ripable por cazo)	$20 \leq SPT \leq 50$
DE TRÁNSITO (atacable con máquina o escarificadora)	$SPT \geq 50$ sin rebote
ROCA (atacable con martillo picador)	Rebote
TIERRA VEGETAL	$MO \geq 5\%$

En todo momento se deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- El fondo de la excavación quedará plano y a nivel. Se limpiará de todo material flojo o suelto y se rellenarán adecuadamente hendiduras o grietas. Cuando se trate de un material cohesivo, los últimos 30 cm se excavarán justo antes de la ejecución de la siguiente unidad de obra.
- Los taludes perimetrales serán los fijados por la D.O. y, si se produjeran desprendimientos, se limpiaran previamente a la ejecución de la siguiente unidad de obra.
- Los taludes tendrán la pendiente especificada en el Proyecto y por la D.O. a la vista de las condiciones del terreno.
- La calidad de terreno del fondo de la excavación requerirá la aprobación explícita de la D.O.
- Cuando fuese susceptible la aparición de servicios o instalaciones de cualquier tipo, no se comenzará a realizar los trabajos hasta que se tenga total seguridad del número y situación de éstos, procediéndose con la precaución necesaria para evitar cualquier tipo de daño. En las zonas más próximas a los servicios se excavará siempre de forma manual. Cualquier interferencia sobre un servicio existente será responsabilidad del contratista, y correrá de su cuenta la enmienda del menoscabo.
- Tolerancias de ejecución:

MAGNITUD	**ESPECIFICACIÓN**	
DIMENSIONES	50mm.	
EXCAVACIÓN DE TIERRAS	PLANEIDAD	40mm/m
	REPLANTEO	0,25%
	NIVELES	50mm.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

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 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. En caso necesario, se dispondrán los medios necesarios para realizar el agotamiento de las aguas.

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 desprendimiento.

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.

EXCAVACIONES EN TIERRA.

- Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.
- No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma, sino a una distancia mínima de seguridad que garantice la estabilidad de los taludes.
- La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.
- Se entibará siempre que sea necesario para garantizar las mínimas condiciones de seguridad, o cuando así lo determine la D.F. La entibación cumplirá las especificaciones fijadas en su correspondiente apartado.

EXCAVACIONES EN ROCA.

- Se prescribe el uso de explosivos, salvo en situaciones muy especiales en las que será obligado el análisis y la autorización de la Dirección de Obra.
- Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO
m3 de volumen medido sobre perfiles reales tomados en obra o según las especificaciones de la D.T.

A efectos de diferenciación de los terrenos objeto de excavación, se considerarán, según la clasificación de la tabla anterior:

- Tierras, aquellos materiales blandos, compactos y tierra vegetal
- De Tránsito, los que cumplen esa condición según el resultado del ensayo.
- Roca, los que cumplen esa condición según el resultado del ensayo.

En el precio estarán incluidas todas las operaciones necesarias para la correcta ejecución de la excavación, incluso los agotamientos y la entibación en aquellos casos en que no fuera objeto de abono independiente, según lo previsto en el Presupuesto.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones.
- NTE-ADZ – Desmontes, zanjas y pozos.

SEGURIDAD Y SALUD
En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

18. EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL.

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Se desarrollan dentro de este apartado Prescripciones para la aportación y extendido de tierra vegetal procedente de la propia excavación o de préstamos.

Se consideran incluidas dentro de la unidad de obra las siguientes operaciones:

- Aportación del material.
- Extendido del mismo, en los espesores
- Limpieza de impurezas y desterronado.
- Abono y/o aplicación de los productos que se especifiquen.

Como unidades complementarias se realizarán la limpieza y la preparación previa del terreno de asiento si fuera necesaria, así como, posteriormente, el rastrillado de la tierra extendida y su acondicionamiento para la siembra.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Nivelación	5 cm
Espesor	3 cm

En el momento inmediatamente anterior al extendido, la Dirección de Obra comprobará que el material cumple las condiciones exigidas en el correspondiente apartado de este Pliego o en el resto de la documentación del Proyecto, rechazándose toda aquella partida de material que no satisfaga las necesidades de lo proyectado.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La aportación se hará en capas de espesor uniforme y paralelas a la explanada, sin producir daños a las plantaciones existentes.
Se comprobará que la base tiene las pendientes suficientes para la evacuación del agua superficial.
Se evitarán compactaciones indeseadas por el paso de la maquinaria.

Cuando se vierta el material en alcorques, jardineras o elementos similares, se realizará con todos los medios manuales y auxiliares necesarios, y se procurará la limpieza del entorno inmediato.

La preparación de la tierra vegetal para la siembra posterior se realizará de tal forma que se eliminen todas las piedras y terrones de 20 mm de máxima dimensión en una profundidad de 20 cm.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m^3 de volumen realmente extendido, de acuerdo con las especificaciones del Proyecto y en los espesores definidos en los Planos.

El precio incluye la carga y el transporte del material, ya sea desde el acopio de obra o desde el lugar de préstamos, según lo detallado en la descripción de la unidad de obra.
Las operaciones de preparación previa y rastrillado y acondicionamiento posteriores serán objeto de abono independiente por metros cuadrados a los precios previstos en el Cuadro de Precios nº 1.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

19. HORMIGÓN EN NIVELACIÓN Y ASIENTO DE TUBERÍAS.

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Formación de capa de limpieza y nivelación, mediante el vertido de hormigón pobre en el fondo de las zanjas o de los pozos. En general, se utilizará en lo que se refiere al saneamiento y al asiento de obras de fábrica como hormigón preparado tipo HM-15/P/35/I para limpieza y nivelación.

Se dispone una cama del mismo en el fondo de las zanjas practicadas como soporte y posterior refuerzo de las tuberías rígidas o de las cimentaciones de las obras de hormigón.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Limpieza, refino y preparación de la superficie del fondo de la excavación.
- Situación de los puntos de referencia de los niveles.
- Vertido y extendido del hormigón.
- Ejecución de las juntas.
- Curado del hormigón.

La superficie será plana y nivelada.

El hormigón no tendrá disgregaciones ni huecos en la masa.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Espesor de la capa	10 mm
Nivel	20 mm
Planeidad	20 mm/2 m

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5 ºC y 40 ºC.

El hormigonado se parará, como norma general, en caso de lluvia o cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0 ºC

El hormigón se colocará antes de empezar el fraguado.

El vertido se hará sin que se produzcan disgregaciones, con los medios adecuados para evitar la caída desde alturas superiores a 2 m.

Para el refuerzo de tuberías se cuidará el proceso de tal forma que no se produzcan pérdidas de alineación en planta o en alzado.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m^3 de volumen medido sobre lo realmente ejecutado, con los espesores previstos en los planos de Proyecto

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

APLICACIÓN A LAS UNIDADES DEL PROYECTO.

Las Prescripciones que se desarrollan en este apartado son de aplicación a las siguientes unidades de obra pertenecientes al Presupuesto del Proyecto, identificadas mediante su correspondiente código:
1140011
1140012

20. HORMIGONADO

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

En este apartado se incluyen Prescripciones para el hormigonado de diferentes elementos estructurales, con hormigón preferentemente de central y vertido desde camión, con bomba o con distintos medios auxiliares.

Se han considerado hormigones con las siguientes características:
- Resistencia: 15 N/mm^2, 20 N/mm^2, 25 N/mm^2, 30 N/mm^2, 35 N/mm^2.
- Tamaño máximo del árido: 12 mm, 25 mm y 35 mm.
- Consistencia: Blanda o Plástica, según se especifique. Eventualmente podrá ser Fluida.
- Ambiente: Según condiciones previstas en la EHE.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Vertido del hormigón con los medios adecuados.
- Compactación del hormigón mediante vibrado.
- Curado del hormigón.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

No se admitirán hormigones no fabricados en central, salvo que así lo autorice expresamente la Dirección de Obra, previa identificación y comprobación de las propiedades de las materias primas y el análisis del procedimiento de fabricación.

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o huecos en la masa.
Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en los planos de Proyecto.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán enseguida, previa aprobación de la D.F.

Las limitaciones y tolerancias máximas admitidas son las siguientes:

ESPESOR DE LA TONGADA	
CONSISTENCIA	**ESPESOR**
Plástica	$\leq 25cm.$
Blanda/Fluida	$\leq 30cm.$

ASIENTO EN EL CONO DE ABRAMS	
CONSISTENCIA	**ASIENTO**
Plástica	3-5 cm.
Blanda	6-9 cm.
Fluida	10-15 cm.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN EN SUPERFICIES VISTAS	
Dimensiones	20 mm
Replanteo	10 mm
Desplome de caras laterales	1%
Recubrimiento de las armaduras	Nula
Horizontalidad	5 mm/m
Planeidad de las superficies	6 mm/2 m

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN EN SUPERFICIES OCULTAS	
Dimensiones	30 mm
Replanteo	10 mm
Desplome de caras laterales	1%
Recubrimiento de las armaduras	Nula
Horizontalidad	10 mm/m
Planeidad de las superficies	25 mm/2 m

TOLERANCIAS ESPECÍFICAS EN MUROS	
Anchura del muro	20 mm
Distancia prevista entre juntas	200 mm
Anchura de las juntas	5 mm

PUESTA EN OBRA
No se hormigonará sin la conformidad de la D.F., una vez se haya revisado la posición de las armaduras (si se diera el caso) y demás elementos ya colocados.

Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la D.F. aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.

No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la D.F. lo crea conveniente por aplicar medios que retardan el fraguado.

No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.

El vertido se realizará desde una altura inferior a 1,5 m, sin que se produzcan disgregaciones.

El vertido será lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.

El espesor de la tongada se ajustará a lo prescrito anteriormente o lo fijará la D.F. para poder asegurar el efecto de vibrado en toda la masa.

Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la D.F.

HORMIGONADO EN CONDICIONES ESPECIALES
Si la superficie sobre la que se vaya a hormigonar ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0ºC.

El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será $\geq 5^{o} C$.

La temperatura para hormigonar estará entre 5.C y 40.C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0.C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la D.F. En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte.

JUNTAS DE HORMIGONADO
En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.

Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la D.F. antes del hormigonado de la junta.

Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.
Antes de hormigonar la junta se humedecerá.

Cuando la interrupción haya sido superior a 48 h se recubrirá la junta con resina epoxi.

COMPACTACIÓN
La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.

El vibrado se hará más intenso en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

Si se estropean todos los vibradores se continuará la compactación de forma manual hasta llegar a una junta adecuada.

CURADO
Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán humedecidas las superficies del hormigón. Este proceso será como mínimo de:

- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales.
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas.

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

BOMBEO

Cuando sea preciso el vertido utilizando mecanismos de impulsión se garantizará que no se produzcan segregaciones debidas al proceso. En el caso de que fueran necesarios aditivos plastificantes o fluidificantes para la puesta en obra, deberá haber sido previamente aprobada la fórmula de trabajo por la Dirección de Obra, previo informe de la planta de hormigonado.

CONTROL DE CALIDAD
Se realizarán los ensayos previstos en el Programa de Control de Calidad de acuerdo con el Artículo 88 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

En particular, atendiendo a Apartado 5 del Artículo 88 de la EHE, cuando la resistencia característica estimada fuera inferior a la de Proyecto se aceptarán únicamente los lotes con valores superiores a los señalados en la tabla que aparece a continuación. En caso contrario, se estará a los dispuesto por la Dirección de Obra.

RESISTENCIA A LOS 28 DÍAS	
HORMIGÓN	**F_{EST}**
HA-25	$0{,}95 \cdot 25 \frac{N}{mm^2}$
HA-30	$0{,}95 \cdot 30 \frac{N}{mm^2}$
HA-35	$0{,}95 \cdot 35 \frac{N}{mm^2}$

Cualesquiera otros ensayos necesarios a juicio de la Dirección de Obra o previstos en el mencionado Programa de Control de Calidad, se aplicarán según las disposiciones previstas o indicadas en cada caso.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Se valorará por m^3 de volumen medido según las especificaciones del Proyecto y con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la D.F.

El precio del hormigón incluirá todos los componentes necesarios, incluso aditivos si fueran precisos, la fabricación, el transporte, el vertido con los medios oportunos y la compactación adecuada.

Salvo que, dadas las especiales características de las obras se considerará siempre incluido en la unidad de hormigonado como medio auxiliar necesario para la puesta en obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones.
- RC-97 Instrucción para la recepción de cementos.
- Norma Tecnológica de Edificación.
- Estructuras
- Acondicionamiento del Terreno y Cimentaciones.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y Salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

21. INJERTOS A REDES DE SANEAMIENTO CON PIEZAS ESPECIALES.

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Este apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares comprende la ejecución de acometidas a redes de saneamiento de aguas pluviales o fecales mediante piezas especiales de PVC.
En concreto, las condiciones de ejecución serán de aplicación entronques a tuberías no registrables realizados con piezas denominadas "en teja", "pinza" o "clip" y otros accesorios que hagan posible la conexión entre el tubo principal y el de acometida.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Los materiales necesarios para la completa ejecución de la obra deberán cumplir las características definidas en el Proyecto o señaladas por la Dirección de Obra. Para su colocación, se seguirán las recomendaciones del fabricante.

En ningún caso la acometida supondrá disminución de la sección hidráulica, debiendo quedar enrasada con la pared interior del colector.

El proceso de ejecución consistirá, en primer lugar, en el cuidado replanteo del punto de conexión, analizando previamente la posición idónea de la pieza especial de tal forma que se minimice la utilización de accesorios supletorios. La disposición de la pieza "clip" procurará siempre la compatibilidad de flujos entre las dos conducciones, evitando siempre acometidas a contrapendiente.

Se realizará primero el corte de la tubería principal con la apertura mínima imprescindible, sin que se produzcan roturas o desperfectos, evitando la aparición de rebabas. Tras la colocación de la pieza especial y de los codos, reducciones y/o manguitos necesarios, se protegerá la conexión con hormigón HM-15/P/35/I, con un recubrimiento igual o superior a 10 cm en el punto más desfavorable.

En la inspección con cámara de TV que se realice al final de la instalación, se analizarán de forma particular los entronques realizados con piezas especiales, comprobando la buena ejecución y la no interferencia en el funcionamiento del colector principal.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Los injertos realizados con piezas especiales se medirán por unidades realmente ejecutadas en obra de acuerdo con los planos de proyecto. Se abonarán de acuerdo con los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios del Proyecto.

En el precio se entienden incluidas la pieza especial "clip", las piezas accesorias de PVC necesarias, el hormigón de recubrimiento, las entibaciones y agotamientos si fueran necesarios y todas las operaciones que directa o indirectamente sea preciso realizar para la completa terminación de la unidad de obra definida.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- PPTG-TSP-86 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento en Poblaciones.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

22. INSTALACIÓN DE BOCAS DE RIEGO

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Las Prescripciones del presente apartado se refieren a componentes de una red de distribución de agua cuyo objeto es permitir la limpieza y el riego de los espacios urbanizados, así como ocasionalmente para salvaguardar contra el peligro de incendio estos espacios, y en caso de producirse el mismo, proporcionar agua para su extinción.

CONDICIONES PREVIAS.

Replanteo de bocas de riego manteniendo las distancias adecuadas que cubran la superficie urbanizada, en general cada 50 m en la misma alineación y cada 30 m alternándose al tresbolillo en ambos lados de la calle.

COMPONENTES.

- Bocas de riego.
- Piezas especiales.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Las bocas de riego corresponderán con el modelo y las características especificadas.

Los cambios de sección necesarios para la instalación se harán con reducciones especiales de forma troncocónica. Asimismo, se utilizarán tes para la conexión con la red principal.

Se comprobará que las piezas especiales lleguen a obra acompañadas de su correspondiente certificado, donde constará el nombre del fabricante, el número de colada y las características mecánicas.

Se realizará un control visual sobre la totalidad de las bocas de riego comprobando su acabado y la ausencia de defectos.

Forma y dimensiones:

Se comprobarán las características geométricas de los distintos elementos que componen los diversos mecanismos.

MANTENIMIENTO.

Antes de finalizar el periodo de garantía, se limpiarán las arquetas revisándose todos los componentes.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Las bocas de riego se medirán y valorarán por unidades (ud) realmente colocadas, incluyendo la parte proporcional de piezas especiales y su conexión a la red de distribución.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- NBE CPI-91. Norma Básica de la Edificación. Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios.
- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- Ordenanzas Municipales de protección contra incendios.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

23. INSTALACIÓN DE HIDRANTES

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Este apartado contiene Prescripciones para la instalación de hidrantes de columna seca, de columna húmeda y enterrados montados y colocados, como sistemas de protección contra incendios.

Se consideran incluidas dentro de la instalación las operaciones siguientes:

- **Hidrantes de columna seca:**
  - Fijación de la columna a la base.
  - Conexión a la red de alimentación.
  - Recubrimiento de protección de la parte enterrada.

- **Hidrantes de columna húmeda:**
  - - Fijación de la columna a la base.
  - Conexión a la red de alimentación.

- **Hidrantes enterrados:**
  - Fijación del conjunto al fondo de la arqueta.
  - Conexión a la red de alimentación.
  - La posición será la reflejada en la D.T. o, en su defecto, la indicada por la D.F.

CARACTERÍSTICAS DE LOS HIDRANTES.

- Hidrantes de columna seca:
- La columna quedará vertical y fijada sólidamente a la base.
- Sólo sobresaldrá del pavimento el cuerpo superior.
- La parte enterrada quedará protegida de la corrosión con pinturas, cintas asfálticas, etc., que cumplirán las especificaciones fijadas en el pliego de condiciones de su partida de obra. El manguito de rotura del eje de accionamiento de la válvula de cierre quedará dentro del elemento intermedio.
- El relleno inmediato a la boca de vaciado será poroso, para permitir la absorción del agua evacuada.
- Hidrantes de columna húmeda:
- La columna quedará vertical y fijada sólidamente a la base.
- Hidrantes enterrados:

El eje de enlace rápido quedará vertical y encarado hacia arriba. Todo el conjunto quedará fijado sólidamente al fondo de la arqueta, que cumplirá las especificaciones fijadas en el pliego de condiciones de su partida de obra.

La válvula de cierre y las uniones serán estancas a la presión de trabajo.

Irá conectado a la red de alimentación.

Las bocas quedarán tapadas con las correspondientes tapas.

TOLERANCIAS DE INSTALACIÓN

TOLERANCIAS DE INSTALACIÓN	
Posición	30 mm.
Aplomado	$\leq 5mm.$

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los hidrantes estarán situados en zonas públicas. Estos últimos estarán distribuidos de forma que la distancia entre ellos, medida por espacios públicos, sea igual o inferior a doscientos (200) metros.
La tubería de conexión de hidrantes tendrá un diámetro mínimo de cien (100) milímetros.

Se comprobará que las piezas especiales lleguen a obra acompañadas de su correspondiente certificado, donde constará el nombre del fabricante, el número de colada y las características mecánicas.

Se realizará un control visual sobre la totalidad de los hidrantes comprobando su acabado y la ausencia de defectos.

Forma y dimensiones:

Se comprobarán las características geométricas de los distintos elementos que componen los diversos mecanismos.

MANTENIMIENTO.

Antes de finalizar el periodo de garantía, se limpiarán las arquetas revisándose todos los componentes.

Cada tres (3) meses se comprobará la accesibilidad al entorno de los hidrantes.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Unidad de hidrante totalmente instalado, incluso mano de obra, materiales y medios auxiliares necesarios.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- NBE CPI-91. Norma Básica de la Edificación. Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios.
- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- Ordenanzas Municipales de protección contra incendios.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

25. LEVANTE Y FRESADO DE PAVIMENTOS

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Se incluyen en este apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para las operaciones relativas a:

- Levante de baldosa y mortero de agarre.
- Levante de bordillos o peldaños recuperables.
- Levante de pavimento mediante fresadora.
- Demolición de cimentaciones y soleras.
- Levante de mezcla bituminosa

En general, podrán ser incluidos, dado el caso, en la presente partida los bordillos, las rígolas y los pavimentos que forman parte de los elementos de vialidad, demolidos con medios mecánicos, martillo picador, o martillo rompedor montado sobre retroexcavadora.

Los elementos que se vayan a levantar 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.

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.
- Recuperación de piezas aprovechables y acopio, en su caso.
- Limpieza y preparación para la siguiente operación.
- Carga y transporte de los productos a vertedero, en aquellas unidades en las que así se especifique en su descripción.

El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte donde se vaya a actuar; se desmontarán previamente aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elemento 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.

Siempre que esté así previsto en el Proyecto, las rasantes definitivas lo permitan y/o la Dirección de Obra así lo indique, se realizará una demolición parcial de los elementos de vialidad, de manera que se conserve en perfecto estado el firme existente sin que sea necesaria su reposición, tanto en aceras como en calzadas u otro tipo de superficie destinada a la urbanización.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

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 que se vaya a demoler 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 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.

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.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

m^2 en aquellas unidades de obra en las que predominen dos dimensiones y así se indique en el Cuadro de Precios nº 1

m en aquellas unidades de obra en las que predomine una dimensión y así se indique en el Cuadro de Precios nº 1

En el caso que se especifique en la descripción de la unidad, estará incluida en el precio la carga, transporte a vertedero autorizado y la parte proporcional de canon de vertido.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- NTE-ADD/75 Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

26. MARCAS VIALES

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Se incluyen en este apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para las siguientes operaciones:

- Marcado de líneas continuas o discontinuas con pintura blanca reflectante convencional.
- Marcado de líneas continuas o discontinuas con pintura reflectante en cualquier color de doble componente.
- Marcado de superficies con pintura reflectante de doble componente, en general en color blanco y ocasionalmente en combinación con otros colores, según las formas y dimensiones definidas en el Proyecto.

Las marcas tendrán el color, forma, dimensiones y ubicación indicadas en el Proyecto.
Tendrán los bordes limpios y bien perfilados.
La capa de pintura será clara, uniforme y duradera.

CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA DE PINTURA.

CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA DE PINTURA	
Dosificación de pintura	$720\ \frac{g}{m^2}$
Dosificación de microesferas de vidrio	$480\ \frac{g}{m^2}$

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Replanteo	3 cm
Dosificación de pintura y microesferas	10%

BORRADO DE MARCAS VIALES

La eliminación de marcas viales existentes se realizará, salvo que se disponga otra cosa, mediante microfresado con sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales. En cualquier caso se prescribe el uso de decapantes.

La operación no supondrá deterioros no superficiales de la capa de rodadura y se garantizará la eliminación completa de la pintura.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

No se trabajará con temperaturas entre 5 °C y 40 ° C o vientos superiores a 25 km/h.
Antes de empezar los trabajos, la D.F. aprobará el equipo, las medidas de protección del tráfico y las señalizaciones auxiliares.

La superficie donde se aplicará la pintura estará limpia, sin materiales sueltos y completamente seca.

Si la superficie a pintar es un mortero u hormigón, no puede presentar eflorescencias, ni reacciones alcalinas.

Si la superficie donde se aplicará la pintura es lisa y no tiene suficiente adherencia con la pintura, se hará un tratamiento para darle un grado de adherencia suficiente.

Si la superficie presenta defectos o agujeros, se corregirán antes de aplicar la pintura, utilizando material del mismo tipo que el pavimento existente.

Antes de aplicar la pintura se hará un replanteo topográfico, y la D.F. lo aprobará.

Se protegerán las marcas del tráfico durante el proceso inicial de secado.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Las marcas viales longitudinales se medirán por metros (m), a cinta corrida en las discontinuas, sobre el eje de la línea en la longitud ejecutada en obra.

Las marcas viales transversales, las flechas, símbolos, inscripciones u otras marcas en las que no predomine una dimensión se medirán pro metros cuadrados (m^2) de superficie realmente pintada.

Las unidades incluyen las operaciones auxiliares de limpieza y acondicionado del pavimento a pintar.

El borrado de superficies se valorará por metros cuadrados (m^2) de superficie realmente pintada, incluyéndose la posterior recogida y limpieza de los restos, así como el traslado y la retirada de los equipos necesarios.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes: Artículo 700. Marcas Viales.

- O.C. 292/86 T, de mayo de 1986, perteneciente a la redacción inconclusa del PG-4/88, que actualiza los Artículos 278 y 700 del PG-3/75.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

27. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Se desarrollan en el presente apartado Prescripciones para mezclas bituminosas en caliente, definidas como combinación de áridos y un ligante bituminoso, calentados previamente a la fabricación.

La extensión y compactación de estas mezclas se realiza a temperatura superior a la del ambiente.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Fabricación de la mezcla en planta, de acuerdo con la fórmula de trabajo especificada.
- Barrido de la superficie del hormigón o del asiento.
- Comprobación de la superficie de asiento.
- Aplicación del riego de imprimación sobre la superficie del asiento no bituminoso.
- Aplicación del riego de adherencia en el caso en que se extienda sobre otra capa bituminosa.
- Extendido de la mezcla bituminosa.
- Compactación de la mezcla bituminosa.
- Ejecución de juntas de construcción.
- Protección del pavimento acabado.

La superficie acabada quedará plana, lisa, con textura uniforme y sin segregaciones.

Se ajustará a la sección transversal, a la rasante y a los perfiles previstos.

Tendrá el espesor y la pendiente transversal que se especifiquen en el Proyecto.

Tendrá el menor número de juntas longitudinales posibles. Estas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.

Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NLT-159 (ensayo Marshall).

Las mezclas sobre las que se apliquen colorantes deberán cumplir las condiciones específicas que aparezcan en la descripción de la unidad de obra o las que se dispongan en cada caso para la composición del colorante y la naturaleza de los áridos.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Nivel de la capa de rodadura	5 mm
Nivel de las otras capas	8 mm
Planeidad de la capa de rodadura	$3mm / 3m$
Planeidad de las otras capas	$5mm / 3m$
Espesor de cada capa	$\geq 90\%$ del espesor teórico
Espesor del conjunto	$\geq 95\%$ del espesor teórico

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

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 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 unidad de obra.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5ºC o en caso de lluvia.

El riego estará curado y conservará toda la capacidad de unión con la mezcla. No puede tener restos fluidificados o agua en la superficie.

La extendedora estará equipada con dispositivo automático de nivelación.

La temperatura de la mezcla en el momento de su extendido no será inferior a la de la fórmula de trabajo.

La extensión de la mezcla se hará mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible.

La mezcla se colocará en franjas sucesivas mientras el canto de la franja contigua esté aún caliente y en condiciones de ser compactada.
En calzadas sin mantenimiento de la circulación o en corte de tráfico, con superficies que se consideren suficientes a juicio de la Dirección de Obra, se podrá extender la capa en toda su anchura, trabajando si fuera necesario con dos o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales.

Si el extendido de la mezcla se hace por franjas, al compactar una de estas se ampliará la zona de apisonado para que incluya, como mínimo, 15 cm de la anterior.

En caso de alimentación intermitente, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ella, no sea inferior a la de la fórmula de trabajo.

Se procurará que las juntas tranversales de capas sobrepuestas queden a un mínimo de 5 m una de la otra, y que las longitudinales queden a un mínimo de 15 cm una de la otra.
Las juntas serán verticales y tendrán una capa uniforme y fina de riego de adherencia.

Las juntas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.
La nueva mezcla se extenderá contra la junta, se apisonará y alisará con elementos adecuados y calientes, antes de permitir el paso del equipo de apisonado. Las juntas transversales de las capas de rodadura se apisonarán transversalmente, disponiendo los apoyos necesarios para el rodillo.

La compactación empezará a la temperatura más alta posible que pueda soportar la carga. Se utilizará un rodillo vibratorio autopropulsado y de forma continua. Las posibles irregularidades se corregirán manualmente.
Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado más próximo a la extendedora; sus cambios de dirección se harán sobre la mezcla ya compactada, y sus cambios de sentido se harán con suavidad. Se cuidará que los elementos de compactación estén limpios y, si es preciso, húmedos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, y las zonas que retengan agua sobre la superficie, se corregirán según las instrucciones de la D.F.

No se autorizará el paso de vehículos y maquinaria hasta que la mezcla no esté compactada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

CONTROL DE CALIDAD

Se realizarán los ensayos previstos en el Programa de Control de Calidad para garantizar que las características del material cumplen con las especificadas.

Cualesquiera otros ensayos necesarios a juicio de la Dirección de Obra o previstos en el mencionado Programa de Control de Calidad, se aplicarán según las disposiciones previstas o indicadas en cada caso.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Las mezclas bituminosas en caliente se medirán y valorarán por toneladas (T) relamente extendidas, deducidas de las secciones tipo y de las densidades medias de las probetas extraídas en obra.

El precio expresado en el Cuadro de Precios nº 1 incluye todos los componentes de fabricación, así como las operaciones, medios y elementos auxiliares necesarios para la completa ejecución.

No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables.
El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

Serán objeto de abono independiente los riegos de imprimación y de adherencia.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes:

Artículo 542. Mezclas Bituminosas en caliente.

- O.C. 299/89 T, de 23 de febrero de 1989, perteneciente a la redacción inconclusa del PG-4/88, que actualiza el Artículo 542 del PG-3/75.

- O.M. de 21 de enero de 1988 y O.M. de 8 de mayo de 1989, pertenecientes a la redacción inconclusa del PG-4/88, relativas a Ligantes Hidrocarbonados.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

28. MONTAJE DE COLUMNAS DE ALUMBRADO

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

La presente unidad comprende el conjunto de operaciones necesarias para el suministro y el montaje de apoyos y brazos para elementos de alumbrado público exterior, metálicos, plásticos o de otro material, de acuerdo con las especificaciones dadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y con lo que al respecto indiquen el proyecto, el Director de Obra y el fabricante.
Los apoyos y las crucetas podrán ser de diversos materiales: acero galvanizado, acero inoxidable, fundición dúctil, aluminio o incluso plásticos o de otro tipo si así viene definido en el Proyecto. En todos los casos deberán cumplirse las especificaciones de instalación descritas en el Proyecto, las condiciones definidas por el fabricante y las indicaciones de la Dirección de Obra.

Los apoyos de la línea deberán conectarse a tierra de un modo eficaz, de acuerdo con el Proyecto y siguiendo las instrucciones dadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensón. Se incluirá la medición de la conductividad de las tomas de tierra y las pruebas de aislamiento pertinentes.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

El contratista suministrará los materiales y cuidará su carga y transporte desde fábrica hasta obra, siendo responsable de cuantas incidencias ocurran a los mismos hasta la recepción definitiva de las obras.

Cada uno de los elementos metálicos del apoyo será ensamblado y fijado por medio de tornillos a los pernos embebidos en la base de cimentación de hormigón HM-15/P/35/I, de dimensiones definidas según el tipo de apoyo. Si en el curso del montaje aparecen dificultades de ensamblaje o defectos sobre algunas piezas que necesitan su sustitución o su modificación, el Contratista lo notificará al Director de Obra. No se empleará ningún elemento metálico doblado, torcido, etc. Sólo podrán enderezarse previo consentimiento del Director de Obra.

La operación de izado de los apoyos debe realizarse de tal forma que ningún elemento sea solicitado excesivamente. En cualquier caso, los esfuerzos deben ser inferiores al límite elástico del material.

Después de su izado y antes del tendido de los conductores, se apretarán los tornillos dando a las tuercas la presión correcta. El tornillo deberá sobresalir de la tuerca por lo menos tres pasos de rosca, los cuales se mellarán para evitar que puedan aflojarse.

Los apoyos verticales, una vez instalados, tendrán una tolerancia máxima en su desplome del 0,2% sobre la altura total del apoyo.

Tras la colocación no se producirán daños ni en el elemento ni en su recubrimiento de acabado. En caso contrario, quedará a juicio de la Dirección de Obra la aceptación de la reparación o la orden de sustitución del apoyo.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO.

Los apoyos metálicos se medirán por unidades realmente colocadas. Salvo que venga expresada la unidad de forma específica en el Presupuesto, se considerará incluida la cimentación, con todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución.
Los precios de abono se especifican en los cuadros de precios del Proyecto.

Estarán incluidas asimismo las partes proporcionales de conexiones a puesta a tierra, placas de anclaje, pernos de anclaje, tornillería, recubrimientos y todas las operaciones y medios materiales y humanos necesarios para la correcta ejecución.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. ITC-BT-09.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y Salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

30. PAVIMENTOS DE BALDOSAS

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Las Prescripciones que se incluyen en este apartado se consideran de aplicación a la colocación de los siguientes tipos de baldosas:

- Pavimentos de baldosas de cemento tipo "Bilbao", de 4 ó 6 cm de espesor, con diferentes acabados.
- Pavimentos de baldosas de cemento color teja con acabado táctil tipo "Bilbao".
- Pavimentos de baldosas de aglomerados graníticos, con diferentes dimensiones, acabados y espesores.
- Pavimentos de distintos tipos de piedra natural, según dimensiones y naturaleza especificadas en cada proyecto.
- Rígolas formadas con piezas discontinuas.

Se consideran incluidas las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación de la capa de mortero.
- Espolvoreado de cemento de alta adherencia.
- Humectación de las piezas a colocar
- Colocación de las piezas según diseño de Proyecto.
- Humectación de la superficie.
- Confección y vertido de la lechada de rejunteo.

El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.

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

Las piezas estarán colocadas a tope y alineadas.

Los acuerdos del pavimento quedarán hechos contra elementos que sirvan de límite.

Tendrá juntas laterales de contracción cada 25 m^2, de 10 mm de espesor, sellados con arena.

Estas juntas estarán lo más cerca posible de las juntas de contracción de la base.

Las juntas que no sean de contracción quedarán llenas de lechada de cemento portland.

La pendiente transversal superará el 2%.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Replanteo	10 mm.
Nivel	5 mm.
Planeidad	2 mm/2 m
Alineación de la hilada	1 mm/2 m

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea $\leq$ 5.C.

Las piezas se humedecerán antes de su colocación.

Una vez colocadas las piezas se extenderá la lechada. No se pisará después de haberse vertido la lechada, hasta pasadas 24 h en verano y 48 h en invierno.

Sobre el hormigón se extenderá una capa de asiento de mortero que tendrá como mínimo un espesor de 30 mm. Sobre ella se colocará la baldosa con dimensiones variables según diseño de Proyecto, que se mazará hasta que el mortero de capa de asiento refluya y llene todas las ranuras de las juntas entre losas.

CONTROL DE CALIDAD

Se realizarán los ensayos previstos en el Programa de Control de Calidad para garantizar que las características del material cumplen con las especificadas.
Cualesquiera otros ensayos necesarios a juicio de la Dirección de Obra o previstos en el mencionado Programa de Control de Calidad, se aplicarán según las disposiciones previstas o indicadas en cada caso.
CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m^2 de superficie realmente ejecutada, incluso remates en arquetas y contra elementos de límite, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores superiores a 1,00 metro cuadrado.

En algunos casos, cuando se trate de fajas, cenefas o tiras de pavimento en los que predomine la dimensión longitudinal, se podrá valorar la unidad por metros, de acuerdo con el Cuadro de Precios nº 1.

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, así con todos los cortes necesarios y los remates precisos para que quede completamente terminada la unidad.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

31. APLICACIÓN DE PINTURAS

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.
Ejecución de una capa de cobertura para el revestimiento o la impermeabilización de paramentos mediante la aplicación de una pintura sintética o asfáltica.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación de la superficie.
- Aplicación sucesiva con las capas necesarias de producto.
- Limpieza de restos y remates.

Los paramentos en contacto con el terreno, en los lugares indicados en los planos o indicados por la Dirección de Obra, se impermeabilizarán mediante la aplicación de un producto asfáltico en dos capas, una de imprimación y otra de cobertura.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

La capa de cobertura se ejecutará en tantas manos como lo requiera el producto que se utiliza.
Las aguas superficiales que pueden afectar los trabajos se desviarán y conducirán fuera del área de recubrimiento o impermeabilización.

Las zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie se corregirán antes de la ejecución.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m^2 de superficie medida según las especificaciones del Proyecto.

Dentro de esta unidad se incluye la preparación de la superficie y los trabajos necesarios para la completa finalización.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y Salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y alas indicaciones de este último.

32. SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Suministro, en contenedor, de especies vegetales arbustivas o arbóreas desde vivero autorizado hasta la obra y plantación de éstas en las condiciones óptimas para su correcto desarrollo.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Transporte de la especie vegetal hasta el punto de plantación definitivo.
- Almacenamiento y plantación provisional, en su caso.
- Todos los trabajos necesarios para que la especie vegetal llegue al punto de plantación definitivo en buenas condiciones.
- Comprobación y preparación del hoyo o zanja de plantación para recibir la especie vegetal.
- Comprobación y preparación de la especie vegetal a plantar.
- Plantación de la especie vegetal.
- Protección de la especie vegetal plantada.
- Riego de plantación y entutorado.

La especie vegetal cumplirá las especificaciones fijadas referidas al cultivo, estado fitosanitario, aspecto y presentación. El diámetro del arbolado de alineación medido a 1,30 m desde el cuello de la raíz no será inferior a 5 cm. (Calibre 14-16). La altura mínima de la cruceta del encopado será de 2,50 m, medida desde el suelo o el pavimento terminado.

La especie vegetal se recibirá en un contenedor proporcionado a su parte radical.
La planta no presentará síntomas de haber tenido raíces fuera del contenedor.

Sus características no quedarán alteradas por su transporte o su manipulación. Se evitará la acción directa del viento y del sol sobre la parte aérea.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Si no se puede plantar inmediatamente, se dispondrá de un lugar de aclimatación controlado por la Dirección de Obra. Se habilitará una zanja donde se introducirá la parte radical, cubriéndola con paja, sablón o algún material poroso que se humedecerá adecuadamente. A la vez se dispondrá de protecciones para el viento fuerte y el sol directo.

Las plantas se almacenarán en el vivero de la obra según el tipo, variedad y dimensiones, de tal forma que posibilite un control y verificación continuados de las existencias.

El inicio de la plantación exige la previa aprobación por parte de la Dirección de Obra y del Servicio de Jardinería.

La apertura del hoyo o, en su caso, la zanja de plantación se habrá hecho con la mayor antelación posible para favorecer la meteorización del suelo.

Si el terreno es muy seco, antes de plantar se debe llenar el agujero de agua para humedecer la tierra de alrededor.

El tamaño mínimo del alcorque será de 1x1x1 m3.

Se extraerá la planta del contenedor en el mismo momento de la plantación. Se recuperará o almacenará el envase, o bien se introducirá dentro del hoyo de plantación y se procederá a romperlo y retirarlo.

Antes de proceder a la plantación se colocará una capa de tierra abonada de 20 cm de espesor, donde se asentarán las raíces.

El resto del hoyo de plantación se llenará con tierra abonada, en capas de menos de 30 cm, compactadas con medios manuales.

No quedarán bolsas de aire entre las raíces y la tierra.
No está permitido arrastrar el árbol o arbusto, ni hacerlo girar una vez asentado.

Inmediatamente después de la plantación se regará abundantemente con caudal suficiente para mojar las raíces dentro del cepellón.

El árbol o arbusto se plantará a la misma profundidad en que se encontraba en el vivero, aplomado y en la situación prevista.

Quedará plantado con la misma orientación que estaba en el vivero.

Los árboles con diámetro inferior a 10 cm estarán sujetos por medio de tutores hasta su enraizamiento. Los tutores serán cilíndricos, de madera, de sección constante de 64 cm2 y de altura total de 3 m, de forma que quede enterrado 1 m y visto 2 m.

La poda posplantación se limitará al mínimo necesario para eliminar las ramas dañadas.

Se regará con la frecuencia y cantidad indicada por la Dirección de Obra, haciéndolo preferentemente a primera hora de la mañana o última de la tarde.
No se plantará en tiempo de heladas, ni con vientos fuertes, con lluvias cuantiosas o con temperaturas muy altas.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Los árboles y arbustos se medirán y abonarán por unidades (Ud) realmente plantadas, de acuerdo con las especies vegetales, características y porte especificadas en los planos, en la descripción de las unidades de obra o en el resto de la documentación técnica del Proyecto.

Posteriormente a los riegos de plantación indicados y al entutorado, una vez realizada la entrega a los Servicios Municipales y hasta la finalización del periodo de garantía, si se produjera la muerte de las especies vegetales plantadas, se aplicará el siguiente criterio:

- *Si el número de unidades implantadas muertas, árboles y arbustos, no superase el 10 % del total, el contratista se encontraría eximido de responsabilidad.*
- *Si el número de unidades muertas estuviera comprendido entre el 10 % y el 20 % del total, el contratista se vería obligado a suministrar el material seco, realizándose la reposición con cargo a la Contrata Municipal de Mantenimiento de Zonas Verdes.*
- *Si el número de unidades muertas fuese superior al 20 % del total, correría a cargo del contratista el suministro y la plantación de arbolado, antes de la finalización del periodo de garantía de las obras.*

Si el plazo de garantía concluyese en periodo de actividad vegetativa, que impide una plantación conforme a Norma, antes de la devolución de las garantías y previo informe de los Servicios Municipales de Montes, Parques y Jardines, se valorará, a precios de mercado, la reposición de los elementos secos que deberían plantarse en la temporada siguiente, para aplicarse la correspondiente retención a efectos de garantizar la reposición de los elementos dañados que fueran responsabilidad del contratista.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Ordenanza Municipal de Zonas Verdes del Ayuntamiento de Bilbao.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y Salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

33. PUESTA A TIERRA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Se contemplan dentro de este apartado prescripciones para la correcta puesta a tierra de los distintos elementos componentes de una instalación de alumbrado público.

Se consideran incluidas las operaciones siguientes:

- Tendido de cable de cobre desnudo de 35 mm2 en cuna de zanja de alumbrado.
- Colocación y conexionado de picas, en posición vertical, enterradas en el terreno.
- Unión, asegurando un buen contacto eléctrico, con los conductores de los circuitos de tierra mediante soldadura de alto punto de fusión o enlace por compresión, en su caso.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Las tomas de tierra de los distintos elementos de iluminación y componentes eléctricos deberán ajustarse al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias. Se realizarán con electrodos de pica de acero galvanizado de 18,3 mm de diámetro con punta normalizada y tendrán una longitud de 1,5 ó 2 metros. La conexión entre red de puesta a tierra y el apoyo se realizará con cable de cobre aislado 0,6/1 KV VK (amarillo-verde) 16 mm2. La conexión de pica al conductor de puesta a tierra de cobre desnudo 35 mm2 se hará por soldadura aluminotérmica.

El contacto con el conductor del circuito de tierra estará limpio, sin humedad y de tal forma que se eviten los efectos electroquímicos.

En el caso de enterrar dos piquetas en paralelo, la distancia entre ambas será, como mínimo, igual a su longitud.

La situación en el terreno quedará fácilmente localizable, tanto para su mantenimiento como para la realización periódica de pruebas de valores de resistencia a tierra.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO.

El conductor de cobre desnudo se medirá por metros (m) realmente tendidos en cuna de zanja y conectados a los elementos de la instalación.

Las picas de toma de tierra se valorarán por unidades (Ud) realmente colocadas y conexionadas a la instalación.

Las soldaduras se medirán según el tipo y se abonarán por unidades (Ud) realmente ejecutadas.

Los precios de las distintas unidades de obra se corresponderán con los expresados en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4: Presupuesto.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. ITC-BT-18

SEGURIDAD Y SALUD.

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y Salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

34. RELLENO DE ZANJAS Y TRASDÓS DE OBRAS DE FÁBRICA

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Se incluyen en este apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo las siguientes operaciones en obra:

- Relleno de zanjas, pozos y trasdós de obras de fábrica con material seleccionado, adecuado o tolerable procedente de la propia excavación.
- Relleno de zanjas, pozos y trasdós de obras de fábrica con material seleccionado procedente de cantera, prestamos o planta de reciclado de productos de obra.
- Relleno de zanjas, pozos y trasdós de obras de fábrica con material de granulometría continua procedente de cantera.
- Relleno de trasdós de obras de fábrica y zanjas drenantes con material filtrante de granulometría discontinua procedente de cantera.
- Arena caliza o silícea en base de asiento y cubrición de tuberías y conducciones eléctricas o de telecomunicaciones.

Se incluye el apisonado suficiente de tal forma que se consiga el grado de compactación y dureza exigido en Proyecto.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Previamente a la extensión del material se comprobará que éste sea homogéneo y que su humedad sea la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

El grado de compactación de cualquiera de las tongadas será como mínimo igual al mayor que posea el terreno y los materiales adyacentes situados en el mismo nivel.

La compactación será rechazada cuando no se ajuste a lo especificado en la Documentación Técnica de Proyecto y/o presente asientos en su superficie.

Sin perjuicio de lo dispuesto en la descripción de cada unidad de obra, en los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto.

Se comprobará que la compactación de cada tongada cumple las condiciones de densidad.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación.

Las distintas capas serán compactadas por pasadas, comenzando en las aristas del talud y llegando al centro, nunca en sentido inverso.

El espesor máximo de cada tongada compactada será de 30 cm.

No se realizará nunca la compactación con temperatura inferior a 2 ºC o con lluvia.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Se valorará por metros cúbicos medidos sobre perfiles reales tomados en obra, no siendo de abono rellenos realizados por excesos innecesarios de excavación

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones.
- NTE-ADZ – Desmontes, zanjas y pozos.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

35. SUMINISTRO Y SIEMBRA DE CÉSPED

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Suministro y siembra mecánica o a voleo de mezcla de especies cespitosas para formación de superficies encespedadas.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Suministro y transporte de la especie vegetal dentro de la obra hasta el punto de siembra definitivo.
- Almacenamiento provisional, en su caso
- Comprobación y preparación, en su caso, de la superficie a sembrar.
- Siembra de las semillas, rastrillado fino para mezclado de la simiente y apelmazado de la zona superior mediante pasada de rodillo.
- Protección de la superficie sembrada.
- Riego necesario hasta nacimiento y dos siegas como mínimo.

Las semillas se recibirán envasadas y etiquetadas con el nombre y número del productor autorizado, nombre botánico de la especie vegetal, pureza, poder germinativo y peso. La composición coincidirá con la que se haya definido en el Proyecto o, en su defecto, por la que especifique la Dirección de Obra.

Sus características no quedarán alteradas por su transporte o su manipulación.

La cantidad de semillas a sembrar será la indicada en el Proyecto.

En caso de suponer una disminución de la capacidad de germinación debida al tiempo, existencia de hormigas, etc, se aumentará proporcionalmente esta cantidad.

El material de cobertura estará destinado a cubrir y proteger la semilla y la tierra.

Las semillas de la especie que se quiera implantar se distribuirán uniformemente sobre el suelo.

El recebo estará finamente dividido, sin demasiados terrones. Contendrá un alto porcentaje de materia orgánica de color negruzco.

8.2.3.2.- Condiciones del Proceso de Ejecución

Si no se siembra inmediatamente se dispondrá de un lugar seco, ventilado y protegido de las inclemencias atmosféricas.

Previamente se habrán hecho los trabajos de acondicionamiento del terreno.

En todos los casos, la superficie del terreno hasta una profundidad de 30 cm quedará suficientemente aireada.

La siembra se hará en primavera o en otoño, en días sin viento.

Se darán dos pasadas cruzadas, utilizando en cada una la mitad de las semillas.

La semilla se colocará a una profundidad entre una y dos veces su dimensión mayor.

La práctica puede aconsejar realizar una mezcla de la semilla con productos granulares de tamaño similar para facilitar una distribución uniforme.

El riego cubrirá las necesidades para llegar a una germinación de acuerdo con el grado de pureza y poder germinativo previstos.

La aportación se hará en forma de lluvia fina.

Las dotaciones de riego no provocarán escorrentías que desplacen superficialmente las semillas y materiales aportados.

Si las semillas, una vez germinadas, no cubriesen la totalidad de la superficie, si lo hiciesen de forma irregular o si apareciesen especies no deseadas como consecuencia de un defecto en el tratamiento desinfectante de la tierra vegetal, la remoción y sustitución de las especies, con las operaciones necesarias para llevarlo a cabo correctamente correrán, en todo caso, a cargo del contratista.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Metro cuadrado medido sobre las superficies realmente sembradas, una vez se haya producido la germinación.

El precio incluirá los riegos y las siegas el número de veces que se especifique en cada caso o durante el tiempo indicado.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Reglamento de la Asociación Internacional de Ensayos de Semillas.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

36. SUBBASES GRANULARES

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Se consideran incluidas en esta apartado las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación de material.
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación.

La capa tendrá la pendiente especificada en el Proyecto, o en su defecto la que especifique la Dirección de Obra. La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas.

Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NTL-108/72 (ensayo Próctor Modificado).

Tolerancias de ejecución:

TOLERANCIAS	
Replanteo de rasantes	0
Nivel de la superficie	15 mm
Planeidad	10mm/3m

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

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 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 extenderá el material mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la capa subyacente.

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.

La utilización de este tipo de materiales estará sujeta a lo dispuesto en el Proyecto y a la autorización expresa se la Dirección de Obra.

Antes de extender el material 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.

MATERIAL PROCEDENTE DE RECICLADO DE PRODUCTOS DE OBRA Y OTROS MATERIALES

En el caso de materiales reciclados deberán aportarse todos los certificados y ensayos necesarios realizados en la planta de tratamiento, garantizándose la idoneidad del material y la inexistencia de componentes no deseables.

La utilización materiales de otro tipo, como por ejemplo escorias de alto horno, estará sujeta a las especiales condiciones que se hayan previsto para su utilización o que, en su defecto, indique la Dirección de Obra. Los materiales cumplirán todas las especificaciones incluidas en el correspondiente capítulo del PG-3/75 o en las actualizaciones del PG-4.

EXTENSIÓN Y ACABADO.

La extensión se realizará de tal forma que se eviten segregaciones y contaminaciones.
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 este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la D.F.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el apartado 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.

CONTROL DE CALIDAD

Se realizarán los ensayos previstos en el Programa de Control de Calidad para garantizar que las características del material cumplen con las especificadas. Asimismo, se verificará el grado de compactación con la realización del ensayo Proctor Modificado y las consecuentes mediciones de densidad "in situ".

Cualesquiera otros ensayos necesarios a juicio de la Dirección de Obra o previstos en el mencionado Programa de Control de Calidad, se aplicarán según las disposiciones previstas o indicadas en cada caso.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m^3 de volumen realmente ejecutado, medido de acuerdo con las secciones tipo señaladas en el Proyecto. En ocasiones la medición se podrá realizar por m^2, si en la descripción de la unidad se fija un espesor constante.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente o en la de compactación y nivelación del terreno.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes y actualizaciones.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

37. SUMIDEROS

DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA UNIDAD DE OBRA.

Este apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares comprende la ejecución de sumideros de hormigón "in situ", destinados a la recogida de las aguas de lluvia procedentes de la escorrentía superficial de aceras, calzadas u otras construcciones análogas.

Se diferencian tres tipos de sumideros fundamentalmente, aunque su forma y disposición podrá variar en función de las características específicas del Proyecto:

- Sumideros dispuestos paralelamente al bordillo de separación entre calzada y acera, con registro en calzada y rejilla de cubrición.
- Sumideros con registro en acera y rejilla con bandeja de recepción en calzada, o sumideros de buzón.
- Sumideros en puntos bajos de amplias superficies urbanizadas, con rejilla de cubrición.

Las especificaciones incluidas en este apartado también serán de aplicación a la formación de bandejas anexas a sumideros existentes, con colocación de nueva rejilla de diferentes dimensiones y sustitución de tapas, en su caso.

Como norma general no se admitirán elementos prefabricados de hormigón, salvo en casos muy particulares y por iniciativa exclusivamente de la Dirección de Obra, quien establecerá prescripciones particulares para las condiciones de los materiales, suministro y colocación.

La forma, dimensiones y calidad de los materiales serán los definidos en los planos de Proyecto.
Los elementos de cubrición y rejillas cumplirán la Norma UNE-EN 124 y será de clase D-400

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Previamente a la ejecución del sumidero se efectuarán las excavaciones mínimas necesarias y se adoptarán las medidas oportunas para el sostenimiento del terreno, si fuera necesario.

En ningún caso se admitirán sumideros que estén conectados en serie, funcionando como arquetas de paso, por lo que siempre irán conectados al colector principal independientemente.

La conexión del tubo de evacuación se realizará a la cota señalada en el Proyecto, de forma que el extremo del conducto coincida al ras con la cara interior de la pared del sumidero y esté separado del cuerpo principal por una baldosa o elemento análogo de tal manera que se forme un sifón que impida la entrada de olores procedentes del colector.

El cuerpo principal tendrá la profundidad suficiente para que el tercio inferior funcione como depósito de sólidos y se facilite así la limpieza de la red.

La terminación del sumidero en su parte superior y las tapas y rejillas ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra y enrasarán con el pavimento existente o proyectado. La reposición del suelo en el entorno de la arqueta se efectuará reponiendo el pavimento existente o proyectado.

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, eliminando todas las acumulaciones de residuos de cualquier tipo, debiéndose mantener libres de tales acumulaciones hasta la finalización del periodo de garantía de las obras.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Los sumideros se medirán por unidades realmente ejecutadas en obra de acuerdo con los planos de proyecto, según los tipos definidos en las unidades incluidas en el Cuadro de Precios nº 1. Se abonarán de acuerdo con los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios del Proyecto.

En el precio se entiende incluidos las tapas de registro y rejillas, las piezas especiales de PVC, el encofrado necesario, el hormigón, el acero, (los elementos prefabricados, en su caso), acometidas e injertos, las entibaciones y agotamientos si fueran necesarios y todas las operaciones que directa o indirectamente sea preciso realizar para la completa terminación de la unidad de obra definida.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- PPTG-TSP-86 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento en Poblaciones.

SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de la unidad de obra se adoptarán las necesarias medidas para garantizar la realización de los trabajos conforme a las especificaciones previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto, así como a las disposiciones del Plan de Seguridad y salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y a las indicaciones de este último.

H.400 CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU"

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se definen como cunetas de hormigón ejecutada "in situ", a la cuneta abierta en el terreno y revestida de hormigón.

Para la recogida y conducción de aguas superficiales, mediante cunetas de hormigón ejecutadas "in situ", distinguiremos los siguientes apartados:

a) Preparación del terreno, que comprende:
Excavación en todo tipo de terreno y refino de taludes.

Nivelación de pendiente de vértice del fondo y uniformización con zahorra Z-1 si fuese necesario.
Agotamientos y drenajes provisionales que se precisasen.

b) Puesta en obra y acabado superficial del hormigón.

Este apartado también incluirá las operaciones tendentes a mantener limpia la cuneta a lo largo de todas las fases de la obra.

2. MATERIALES

El material a emplear será hormigón tipo H-17,5 debiendo cumplir las especificaciones contenidas en este Pliego y en la Instrucción EHE.

El hormigón deberá presentar una consistencia seca, cono < 4 cm.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Tipos de cunetas revestidas, ejecutadas "in situ"

CL Cunetas realizadas entre la plataforma de la carretera y el talud del desmonte, situadas en coronación de drenes longitudinales.

CD Cunetones revestidos situados entre la plataforma de la carretera y el talud del desmonte.

CR Resto de cunetas (desvíos, cauces, coronación de desmonte y pie de terraplén, etc.) que por las características del terreno o por la velocidad o el caudal de agua, exigen revestir el cuenco excavado.

Una vez replanteada la traza de la cuneta, con las referencias topográficas necesarias, se procederá a la excavación de la misma, en cualquier tipo de terreno, quedando expresamente prohibido el uso de explosivos, nivelándose cuidadosamente su pendiente de fondo. Sobre la superficie obtenida, se colocará el hormigón, hasta llegar a las dimensiones que fijan los Planos.

Se dispondrán de guías cada cinco (5) metros para el "rastrelado" de los encofrados o moldes a emplear para la conformación del perfil interior de la cuneta.

La superficie vista del hormigón ha de quedar en perfectas condiciones de servicio, con juntas selladas cada diez (10) metros y cuidando especialmente la terminación en puntos singulares tales como conexiones con otros elementos auxiliares de drenaje. Los cantos vivos de las cunetas deberán estar siempre retocados con el terreno o por los elementos de la explanación y/o del firme.

Se observarán las limitaciones de ejecución en tiempo frío o caluroso y de puesta en obra del hormigón, de los artículos 16, 18 y 19 de la EHE, así como la no realización del hormigonado en días lluviosos.

En las cunetas tipo CL se ejecutará la cuneta una vez realizadas las capas de la base del firme.

4. CONTROL DE CALIDAD

La pendiente del fondo, no podrá variar en más o en menos un cero dos por ciento (0,2%) de la indicada en los Planos. Para la aceptación de los distintos tramos de cuneta se controlará sus dimensiones cada cien (100) metros y en los puntos inicial y final, mediante una plantilla con la sección tipo permitiéndose unas tolerancias respecto a las dimensiones teóricas de más o menos dos centímetros (2 cm).

La resistencia del hormigón se medirá mediante ensayos de control a nivel normal. Se establecerán lotes por cada jornada de trabajo o fracción y como máximo 100 m de cuneta.

5. MEDICION Y ABONO

Para cada sección, la cuneta de hormigón ejecutada "in situ", se medirá en metros lineales (m) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

Se abonará de acuerdo con los precios correspondientes contenidos en el Cuadro de Precios Nº 1 en función del tipo de cuneta y dentro de cada uno de ellos, en función de sus dimensiones.

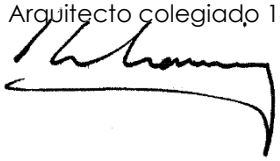
En las cunetas.

CL El hormigonado contra el talud existente, no dará lugar a mediciones o abonos complementarios por grande que sean lo huecos presentados.

CD La excavación se encuentra incluida en la unidad de formación de explanación. Asimismo está incluido en el precio de la unidad el saneo de las partes inestables de taludes y soleras de cuneta, así como el relleno de hormigón "a tope" con el terreno resultante de la excavación. No abonándose los excesos correspondientes a los huecos presentados.

CR En esta unidad se encuentran incluidas cuantas operaciones sean necesarias para su ejecución, a partir del terreno natural.

En Bilbao, a 15/07/2026
ARQUILUR3 SLP
Santiago G. Mazorriaga
Arquitecto colegiado 1898



INDICE GENERAL DEL PROYECTO

I.- MEMORIA Y ANEJOS

II.- MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

V.- PLAN CONTROL CALIDAD

VI.- ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

VII.- PLANOS

IV.-MEDICIONES Y PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO
CUADRO DE PRECIOS
DESCOMPUESTOS
MEDICIONES
PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Proyecto: **URBANIZACIÓN SAN ANTONIO ETORBIDEA 12-20. ETXEBARRI**

Capítulo	**Importe**
CAPÍTULO Nº1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	**75.632,780**
CAPÍTULO Nº2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	**27.686,260**
CAPÍTULO Nº3 OBRA CIVIL	**40.963,820**
CAPÍTULO Nº4 PAVIMENTOS Y ACABADOS	**135.033,120**
CAPÍTULO Nº5 ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJES	**51.004,060**
CAPÍTULO Nº6 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO	**86.513,760**
CAPÍTULO Nº7 MOBILIARIO Y VARIOS	**32.263,180**
CAPÍTULO Nº8 PINTURA Y SEÑALIZACIÓN	**3.085,330**
CAPÍTULO Nº9 JARDINERÍA	**16.216,680**
CAPÍTULO Nº10 GESTIÓN DE RESIDUOS	**37.621,950**
CAPÍTULO Nº11 CONTROL DE CALIDAD	**3.752,160**
CAPÍTULO Nº12 SEGURIDAD Y SALUD	**11.858,320**
Presupuesto de Ejecución Material	**521.631,42**
13% de Gastos Generales	67.812,08
6% de Beneficio Industrial	31.297,89
Presupuesto de Ejecución por Contrata	**620.741,39**
I.V.A.: 21%	130.355,69
Presupuesto Global	**751.097,08**

Asciende el Presupuesto Global a la expresada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y UN MIL NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS.

Etxebarri, febrero de 2026
Arquilur 3

Santiago G. Mazorriaga

CUADRO DE PRECIOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1	Tn Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	6,75	SEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2	Tn Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	26,76	VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3	Tn Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	27,87	VEINTISIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4	Tn Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tierras y piedras de excavación exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	4,16	CUATRO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
5	Tn Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	296,00	DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS
6	Tn Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	113,00	CIENTO TRECE EUROS
7	Tn Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.	1,60	UN EURO CON SESENTA CÉNTIMOS
8	Tn Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión	3,74	TRES EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9	Tn Tasa para el envío directo de residuos de construcción de yesos y sus derivados a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	23,34	VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
10	m2 Demolición de aplacados de losas de piedras naturales o artificiales recibidas con pegamento o con escayola, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.	28,61	VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
11	m2 Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero, canon del mismo y con p.p. de medios auxiliares.	12,46	DOCE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
12	m Demolición de rejillas de drenaje superficial corridas, de cualquier tipo y material, por medios manuales o mecánicos, incluso desmontado de rejillas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	48,11	CUARENTA Y OCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
13	m Levantado de barandillas, en cualquier tipo de muros, incluidos accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Medida la longitud levantada.	20,19	VEINTE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
14	m Levantado de pasamanos de pared de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Medida la longitud levantada.	14,13	CATORCE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
15	m Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluida la formación del mismo, con medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.	25,52	VEINTICINCO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
16	m Levantado de peldaños o umbrales de cualquier tipo de material, sin incluir el peldañeado, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.	47,30	CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
17	ud Levantado y retirada de señal de tráfico vertical. Incluso carga y transporte a vertedero y canon.	59,18	CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
18	m2 Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	2,65	DOS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
19	m2 Retirada y apilado de capa de tierra vegetal superficial en espacio habilitado para el acopio, por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	14,66	CATORCE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
20	m3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	8,28	OCHO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
21	m3 Excavación en zanjas, hasta 2 m. de profundidad, en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	43,40	CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
22	m3 Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	18,51	DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
23	m3 Excavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	18,51	DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
24	m3 Excavación en pozos en terrenos de roca dura, con martillo rompedor, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	78,69	SETENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
25	m3 Excavación entibada en zanjas y pozos de saneamiento, en terrenos de consistencia media o blanca, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno, apisonado y extendido de las tierras procedentes de la excavación, y con p.p. de medios auxiliares. Incluso entibación en bordes según la profundidad. Medida la superficie teórica por la profundidad real.	52,81	CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
26	m3 Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales o mecánicos, 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.	16,11	DIECISEIS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
27	m3 Carga y transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.	18,27	DIECIOCHO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
28	ud Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 50x30x50 cm. medidas interiores para sumideros, completa: con reja y marco de fundición D400 y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	154,55	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
29	ud Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 50x50x50 cm. medidas interiores para sumideros, completa: con reja y marco de fundición D400 y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	184,12	CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
30	ud Arqueta para red de pluviales, prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición D400 y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	217,33	DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
31	ud Arqueta para instalación de alumbrado, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.	127,56	CIENTO VEINTISIETE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
32	m2 Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por capa de grava filtrante de 20 cm. de espesor extendida por medios mecánicos sobre el terreno, y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm. de espesor, ambas extendidas uniformemente, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares.	12,48	DOCE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
33	m2 Membrana drenante Danodren H-25 plus de polietileno de alta densidad nodulado, fijada al muro mediante rosetas Danodren y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 12 cm., i/protección del borde superior con perfil angular, sin incluir el tubo de drenaje inferior, ni el relleno ni la excavación de la zanja.	8,61	OCHO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
34	ud Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal en punto PR13, hasta una distancia máxima de 4 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 30 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	929,41	NOVECIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
35	m Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 125 mm. y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.	26,73	VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
36	m Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	28,52	VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
37	m Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	38,14	TREINTA Y OCHO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
38	m Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	84,87	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
39	ud Cubeta base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado de 100 cm. de diámetro interior y de 115 cm. de altura total, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, incluso con p.p. de pates de polipropileno así como dos perforaciones para conexionar los tubos, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	727,16	SETECIENTOS VEINTISIETE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
40	ud Cono asimétrico para brocal de pozo de registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón armado con junta enchufe-campana de 100 a 60 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura total, para ser colocado sobre anillos de pozo prefabricados, incluso con p.p. de pates de polipropileno, tapa de fundición dúctil tipo D400 de 62,5 cm. de diámetro y su recibido, y medios auxiliares; sin incluir la excavación del pozo ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	307,75	TRESCIENTOS SIETE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
41	m Conducto central de acceso a base de pozo de registro, formado por anillos prefabricados de hormigón armado, provistos de resaltos para su acoplamiento, entre otras piezas, mediante juntas de goma, de 100 cm. de diámetro interior y 33 cm. de altura útil, con pates de polipropileno montados en fábrica, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, y para ser colocado sobre otros anillos o sobre bases, s/ CTE-HS-5.	303,87	TRESCIENTOS TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
42	m Conducto central de acceso a base de pozo de registro, formado por anillos prefabricados de hormigón armado, provistos de resaltos para su acoplamiento, entre otras piezas, mediante juntas de goma, de 100 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura útil, con pates de polipropileno montados en fábrica, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, y para ser colocado sobre otros anillos o sobre bases, s/ CTE-HS=5.	281,50	DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
43	m3 Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE-08 y CTE-SE-C.	104,81	CIENTO CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
44	m2 Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.	26,59	VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
45	m2 Encachado de piedra caliza 40/80 de 30 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.	17,47	DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
46	m Formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco con ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.	27,59	VEINTISIETE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
47	m2 Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y 8, y UNE-EN 998-1, medida la superficie ejecutada.	28,33	VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
48	m2 Suministro y colocación de dos láminas de polietileno de 2.2 mm a matajunta.	3,98	TRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
49	m2 Revestimiento impermeabilizante elástico acrílico armado para intemperie en umbrales de los portales formado por suministro y aplicación de dos capas de impermeabilizante elástico E-88, en color de la carta, con una carga de 2 kg/m2, según UNE 53413 y UNE 53410 incluso p.p. de tela de armar en puntos singulares.	28,07	VEINTIOCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
50	m Forro de umbral en accesos realizado en granito gris abujardado con huella y tabica de bordes biselados de 3 y 2 cm. de espesor respectivamente y zanquín del mismo material 42x18x2 cm., recibido todo ello con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-18, medido en su longitud.	128,57	CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
51	m2 Chapado de granito de importación pulido de 2 cm. de espesor, s/UNE 22170, recibido con mortero de cemento y arena mezcla de miga y río (M-10), fijado con anclaje oculto, i/cajas en muro, rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RPC-10, medido en superficie realmente ejecutada.	171,87	CIENTO SETENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
52	m Barandilla de escalera de 100 cm. de altura con pasamanos de 45x45 mm. y pilastras de 40x40 mm. cada 70 cm., con ángulo inferior para anclaje a la losa, enmarcado separado 12 cm. del pasamanos que encierra montantes verticales cada 10 cm. de 30x15 mm., todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller, recibido y montaje en obra.	366,52	TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
53	m Doble pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero inoxidable AISI 316 de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., con cierre entre ambos pasamanos con medio círculo, i/montaje en obra y recibido.	261,33	DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
54	ud Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=18,3 mm. y 1,5 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.	60,47	SESENTA EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
55	m Cable de cobre desnudo de 35 mm2 según UNE 21012. Medidala longitud instalada.	8,47	OCHO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
56	m Suministro y tendido de cable de cobre unipolar 4 x (1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1kV, instalado bajo canalización existente, incluso terminales y elementos de fijación.	12,63	DOCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
57	m2 Pintura para exterior acrílica Revetón Liso 100% de Revetón de acabado liso semi-mate a base de resina acrílica pura en emulsión acuosa, o equivalente, carbonatos cálcicos y pigmentos estables a los UV para Fachadas Revetón, aplicado en dos o tres manos con un consumo total aproximado de 250 a 300 ml/m2.	8,65	OCHO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
58	ud Legalización de instalación de alumbrado, mediante redacción de boletín y documentación y trámites necesarios para la puesta en marcha de la instalación.	6.565,94	SEIS MIL QUINIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
59	ud. Redacción de Plan de Gestión de Residuos, y demás trámites necesarios para su aprobación.	352,69	TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
60	ud. Control documental de todos los materiales empleados en obra, incluso generación de dossier con los documentos técnicos, de uso y mantenimiento.	414,79	CUATROCIENTOS CATORCE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
61	ud. Dotación definida en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud para el correcto cumplimiento de las medidas en él descritas y necesidades que legalmente sea necesario cumplir.	4.649,42	CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
62	ud. Dotación para el correcto cumplimiento de las normas de seguridad y salud durante la ejecución de la obra cubriendo zanjas, colocando y retirando pasarelas para acceso a portales, señalizando vías y desplazando vallado cuando fuera necesario	7.208,90	SIETE MIL DOSCIENTOS OCHO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
63	ud Limpieza final de obra, realizada con empresa especializada de limpieza. Incluyendo retirada de etiquetas, marcas, barrido y limpieza con agua a presión de viales y aceras.	1.630,78	MIL SEISCIENTOS TREINTA EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
64	m2 Corte y demolición de solera de hormigón para posterior embaldosado con pavimento podotáctil de listelos. Incluso replanteo a 2 piezas de ancho, marcado y corte con máquina para posteriormente picar la solera, con carga y transporte del material resultante a vertedero. Medida la superficie teórica demolida.	63,45	SESENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
65	m2 Limpieza de paramentos verticales de fachada o similares, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2-4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal.	19,79	DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
66	m2 Demolición y levantado de baldosas de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.	21,06	VEINTIUN EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
67	m Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.	10,08	DIEZ EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
68	m Demolición y levantado de bordillo jardinero de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.	5,99	CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
69	m2 Demolición y levantado de pavimento de hormigón impreso y soleras, incluso armado, de 15/25 cm. de espesor, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.	17,65	DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
70	m2 Demolición y levantado de pavimento de M.B.C./F. de espesor aproximado 15 cm, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.	41,81	CUARENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
71	ud Levantado de alcorque existente, con compresor, incluso retirada y carga de productos, con transporte a vertedero o planta de reciclaje.	49,35	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
72	ud Levantado de banco existente en elementos de mobiliario, con compresor, incluso retirada y carga de productos, con transporte a vertedero o planta de reciclaje.	115,97	CIENTO QUINCE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
73	m2 Demolición de muro de hormigón armado, incluso corte de acero, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Medida la superficie a demoler.	77,29	SETENTA Y SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
74	m3 Demolición de elementos de hormigón en masa por medios mecánicos, incluso corte previo si fuera necesario, carga y transporte del material resultante a vertedero.	40,07	CUARENTA EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
75	m2 Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo.	14,90	CATORCE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
76	ud Talado de árbol de diámetro mayor de 50 cm., troceado y apilado del mismo en las zona indicada, incluso carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje de ramas y el resto de productos resultantes.	123,54	CIENTO VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
77	ud Destoconado de árbol de diámetro mayor de 50 cm., incluso carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante.	109,11	CIENTO NUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
78	ud Apertura de cata para localización de servicios e instalaciones existentes. Incluso corte previo de pavimentos, excavación de cata y posterior relleno con el material excavado. Incluso vertido de solera de hormigón en masa para regularizar la superficie de manera provisional.	264,08	DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
79	m3 Excavación en zanja o pozo en terreno de tránsito, con agotamiento de agua y retirada de colector de fecales contaminado, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	39,81	TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
80	m2 Geotextil no tejido, compuesto por filamentos de polipropileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje de 215 g/m2, colocado en la explanación de carreteras.	3,71	TRES EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
81	m3 Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.	29,03	VEINTINUEVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
82	m2 Tratamiento de sellado de firme de rodadura con acabado impreso en color negro.	15,73	QUINCE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
83	m2 Tratamiento superficial de impresión en asfalto.	15,11	QUINCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
84	m2 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-11 SURF 50/70 D8 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia, filler de aportación y betún.	23,34	VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
85	m Bordillo recto de granito abujardado, de 22-20x25 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.	63,87	SESENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
86	m Bordillo recto de granito gris labrado, formando plano inclinado según detalle de planos, de 12/25 cm. de altura colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.	63,18	SESENTA Y TRES EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
87	m Bordillo de hormigón bicapa tipo jardín, de 17 cm de base y 28 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	29,09	VEINTINUEVE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
88	m Rigola de hormigón fabricada in situ junto a bordillo existente, con piezas de mortero prefabricado color blanco, de 30x20x8 cm., sentadas con mortero de cemento, i/cimiento de hormigón HM-20/P/20/I, excavación necesaria, rejuntado, llagueado y limpieza.	18,08	DIECIOCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
89	m Peldaño de granito gris labrado, recto de 35x15 cm., sentado con mortero de cemento M-5, i/relleno y rejuntado con lechada de cemento.	166,41	CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
90	m2 Pavimento de baldosa tipo Bilbao CO2 color gris de 30x30 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	39,94	TREINTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
91	m2 Pavimento podotáctil de botón de 30x30 cm. CO2, con resaltos redondos de botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	45,98	CUARENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
92	m2 Pavimento podotáctil con listelos de 30x30 cm. CO2, con resaltos longitudinales tipo listelo, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	45,98	CUARENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
93	m2 Pavimento de baldosa tipo Granitek Eco, o equivalente, en color a elegir, alta resistencia, de 40x20x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	64,18	SESENTA Y CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
94	m2 Pavimento de baldosa tipo Granitek Eco, o equivalente, en color a elegir, alta resistencia, de 60x40x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	72,82	SETENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
95	m2 Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 12 cm. de espesor, armado con fibras, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p.. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.	50,85	CINCUENTA EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
96	m2 Pavimento de adoquines de granito gris, corte de sierra, de 10x10x8 cm., sentados sobre capa de mortero de cemento, de 8 cm. de espesor, afirmados con maceta y retacado de juntas, barrido, regado con agua, limpieza y curado periódico durante 15 días, terminado.	117,74	CIENTO DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
97	m3 Hormigón HM-20 en refuerzo de zanjas, incluso vibrado, regleado y curado, terminado.	149,60	CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
98	m3 Hormigón HM-20 en fondos de arquetas y dados, incluso vibrado, regleado y curado, terminado.	150,68	CIENTO CINCUENTA EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
99	m3 Hormigón HA-25 en cimientos de muro según documentación gráfica, incluso preparación de la superficie de asiento, encofrado si fuera necesario, armado, vibrado, regleado y curado, terminado.	247,41	DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
100	m3 Hormigón HA-25 en alzados de muros de hormigón armado según documentación gráfica, incluso encofrado, desencofrado, armado, vibrado y curado, totalmente terminado.	481,43	CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
101	ud Suministro e instalación de hidrante para incendios tipo acera con tapa, modelo similar a los empleados en el municipio, ambos de fundición, equipado con una toma D=100 mm., tapón y llave de cierre y regulación. Incluso desmontaje de hidrante existente y obra civil necesaria para la instalación del nuevo.	1.285,65	MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
102	ud Suministro y colocación de tapa embaldosable para arqueta en fundición. Incluso mecanismo de apertura.	188,85	CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
103	ud Arqueta para red de pluviales, de 100x100x90 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando las aristas interiores, y con tapa de fundición D400, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.	233,63	DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
104	ud Arqueta sifónica registrable para red de fecales, de 90x90x75 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando las aristas, con sifón formado por un codo de 87,5º de PVC largo, y con tapa de fundición D400, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.	255,02	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON DOS CÉNTIMOS
105	m Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 400 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	116,49	CIENTO DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
106	m Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 500 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	124,25	CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
107	ud Modificación de rasante y ajuste a la nueva cota de tapa de arqueta existente formada por: - Retirada de tapa y marco. - Recrecido o repicado de cuello superior de arqueta. - Formación y hormigonado de zuncho perimetral para recibir marco que sobresale 25 cm. de perímetro de arqueta en #. - Recibido y colocación de marco. - Suministro y colocación de nueva tapa en dimensión y acabado para la red afectada. Incluso p.p. de medios auxiliares y pequeño material necesario para su correcto remate.	371,13	TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
108	ud Desmontaje de alumbrado existente compuesto por puntos de luz, columnas y luminarias y cableado necesario para la instalación.	3.260,32	TRES MIL DOSCIENTOS SESENTA EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
109	m Instalación para alumbrado bajo calzada o acera entubada, realizada con 4 tubos de PVC corrugado de 110mm. de diámetro, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 85 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de hormigón HM-25/P/20/I, montaje de tubos, relleno con una capa de hormigón HM-25/P/20/I hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón HM-20/P/40/I hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de hilo guía, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.	62,74	SESENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
110	ud Adaptación de cuadro de control de alumbrado existente a nueva instalación, incluso componentes necesarios para su funcionamiento, conexionado y puesta a tierra. Medida la unidad ejecutada.	574,61	QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
111	ud Suministro e instalación de columna de Schreder modelo Cica de 4,5 metros de altura de un brazo a 4 metros con fijación Cica, pintados en dos colores RAL9010B y RAL5003B, incluye caja de fusibles, fusibles y cableado interior.	2.182,98	DOS MIL CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
112	ud Suministro e instalación de luminaria Schreder modelo Aramis 40 LEDs, LED@200mA, 5308As Flat glass WW730 pintada en dos colores RAL9010B y RAL5003B. Totalmente instalado.	797,25	SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
113	ud Suministro e instalación de luminaria Schreder modelo Aramis 40 LEDs, LED@200mA, 5308As Flat glass WW730 pintada en dos colores RAL9010B y RAL5003B. Totalmente instalado.	797,29	SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
114	ud Partida alzada para instalación de red de riego automático en jardines formada por: - Microdifusores 90º y 180º. - Tubo de polietileno PE40 PN4 enterrado. - Collarines, piezas de unión y especiales necesarias, válvulas, arquetas de plástico, etc. - Electroválvulas, líneas eléctricas, conexiones, unidades de control, programadores y demás elementos necesarios. Medida la unidad en funcionamiento.	1.974,91	MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
115	m2 Laboreo mecánico de terreno de consistencia media, comprendiendo dos pases cruzados de subsolador a 30 cm. de profundidad y dos pases, también cruzados, de arado de discos o vertedera a 20 cm. de profundidad, i/remate manual de bordes y zonas especiales.	1,37	UN EURO CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
116	m3 Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.	29,20	VEINTINUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
117	ud Fraxinus ornus de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, suministrado a raíz desnuda y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	261,35	DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
118	ud Malus floribunda (Manzano de flor) de 10 a 12 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	243,75	DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
119	m2 Formación de césped de gramíneas para áreas con influencia costera, por siembra de una mezcla de Agrostris stolonifera al 5 %, Cynodon dactylon al 20%, Festuca ovina duriuscula al 25%, Poa pratense al 30 % y Ray-grass al 20 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. pase de rulo y primer riego.	22,00	VEINTIDOS EUROS
120	ud Suministro y colocación de banco modelo NeoBarcino Eco de Fundición Dúctil Benito, similar a los existentes en el municipio de Etxebarri. Incluso cimentación y fijación.	419,13	CUATROCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
121	ud Suministro y colocación de papelera modelo Dara de Fundición Dúctil Benito, de características y acabado igual a los colocados en el municipio, fijada al suelo con tornillería inoxidable en áreas urbanas pavimentadas.	294,49	DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
122	m Marca vial reflexiva discontinua, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
123	m Marca vial reflexiva continua, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.	2,67	DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
124	m2 Pintura reflexiva acrílica en cebreados y marcado de parcelas para personas con movilidad reducida, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Medida la superficie realmente pintada.	13,67	TRECE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
125	m2 Pintura reflexiva blanca acrílica en base disolvente, en símbolos y flechas, STOP, cedas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	16,70	DIECISEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
126	ud Señal triangular, circular, octogonal o rectangular de lado 60 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	201,37	DOSCIENTOS UN EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
127	ud Toma de muestras de zahorras en acopios ó excavaciones, s/ XP-P202:1995 aptdº 4.1.e	47,61	CUARENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
128	ud Análisis granulométrico, por tamizado, de suelos ó zahorras, s/ UNE 103101:1995	42,32	CUARENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
129	ud Determinación de los límites de Atterberg de suelos ó zahorras, incluso determinación del índice de plasticidad, s/ UNE 103103:1994 / 103104:1993	42,32	CUARENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
130	ud Ensayo Próctor Modificado de suelos ó zahorras, s/ UNE 103501:1994	79,35	SETENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
131	ud Determinación del índice C.B.R., en laboratorio, de suelos ó zahorras, s/ UNE 103502:1995	95,22	NOVENTA Y CINCO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
132	ud Comprobación de la resistencia de hormigones para obras de urbanización mediante el ensayo de una serie de 2 probetas cilíndricas, de D =15 cm y h = 30 cm, incluyendo la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2006, la fabricación y el curado, s/ UNE-EN 12390-2:2001, y la rotura a comprensión simple, s/ UNE EN 12390-3:2003; incluso comprobación de la consistencia, s/ UNE EN 12350-2:2006.	73,92	SETENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
133	ud Inspección con cámara de la red de saneamiento, mediante inserción de equipo de captura de imagen. Incluso emisión de informe. Se realizará una inspección antes de comenzar las obras y otra al finalizar.	997,86	NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
134	ud Ensayo Marshall, s/ UNE 12697-34:2006, para comprobar la estabilidad y deformación de un tipo determinado de Mezcla Bituminosa en laboratorio, mediante la fabricación y compactación de 3 probetas y la determinación mediante ensayos de laboratorio de la resistencia a la deformación plástica.	189,88	CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
135	ud Comprobación del contenido en ligante de Mezclas Bituminosas, s/ UNE-EN 12697-1:2006	94,94	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
136	ud Ensayo para establecer la granulometría del árido recuperado, una vez efectuada la extracción del ligante, de Mezclas Bituminosas, s/ UNE-EN 12697:2006	42,20	CUARENTA Y DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
137	ud Ensayo para determinar la densidad relativa aparente y el porcentaje de huecos de Mezclas Bituminosas compactadas, s/ NLT 168.	47,46	CUARENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
138	ud Ensayo para caracterización de Mezclas Bituminosas mediante el empleo de la máquina de desgaste de Los Angeles, s/ NLT 352.	100,21	CIEN EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
139	ud Determinación de la deformación y capacidad de soporte de capas extendidas y compactadas de Mezclas Bituminosas, mediante el ensayo de carga con placa circular rígida, s/ NLT 357.	105,48	CIENTO CINCO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Etxebarri, febrero de 2026
Arquilur 3

Santiago G. Mazorriaga

Cuadro de precios nº 2

Advertencia

Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	Tn de Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.		
	Sin descomposición	6,55	
	3 % Costes indirectos	0,20	
			6,75
2	Tn de Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.		
	Sin descomposición	25,98	
	3 % Costes indirectos	0,78	
			26,76
3	Tn de Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.		
	Sin descomposición	27,06	
	3 % Costes indirectos	0,81	
			27,87
4	Tn de Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tierras y piedras de excavación exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.		
	Sin descomposición	4,04	
	3 % Costes indirectos	0,12	
			4,16
5	Tn de Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.		
	Sin descomposición	287,38	
	3 % Costes indirectos	8,62	
			296,00
6	Tn de Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.		
	Sin descomposición	109,71	
	3 % Costes indirectos	3,29	
			113,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
7	Tn de Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.		
	Sin descomposición	1,55	
	3 % Costes indirectos	0,05	
			1,60
8	Tn de Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión		
	Sin descomposición	3,63	
	3 % Costes indirectos	0,11	
			3,74
9	Tn de Tasa para el envío directo de residuos de construcción de yesos y sus derivados a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.		
	Sin descomposición	22,66	
	3 % Costes indirectos	0,68	
			23,34
10	m2 de Demolición de aplacados de losas de piedras naturales o artificiales recibidas con pegamento o con escayola, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	27,78	
	3 % Costes indirectos	0,83	
			28,61
11	m2 de Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero, canon del mismo y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	10,68	
	Maquinaria	1,42	
	3 % Costes indirectos	0,36	
			12,46
12	m de Demolición de rejillas de drenaje superficial corridas, de cualquier tipo y material, por medios manuales o mecánicos, incluso desmontado de rejillas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	6,70	
	Maquinaria	40,01	
	3 % Costes indirectos	1,40	
			48,11
13	m de Levantado de barandillas, en cualquier tipo de muros, incluidos accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Medida la longitud levantada.		
	Mano de obra	19,60	
	3 % Costes indirectos	0,59	
			20,19
14	m de Levantado de pasamanos de pared de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Medida la longitud levantada.		
	Mano de obra	13,72	
	3 % Costes indirectos	0,41	
			14,13

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
15	m de Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluida la formación del mismo, con medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	18,46	
	Maquinaria	6,32	
	3 % Costes indirectos	0,74	
			25,52
16	m de Levantado de peldaños o umbrales de cualquier tipo de material, sin incluir el peldañeado, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	45,92	
	3 % Costes indirectos	1,38	
			47,30
17	ud de Levantado y retirada de señal de tráfico vertical. Incluso carga y transporte a vertedero y canon.		
	Mano de obra	57,46	
	3 % Costes indirectos	1,72	
			59,18
18	m2 de Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	0,20	
	Maquinaria	2,37	
	3 % Costes indirectos	0,08	
			2,65
19	m2 de Retirada y apilado de capa de tierra vegetal superficial en espacio habilitado para el acopio, por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	0,57	
	Maquinaria	13,66	
	3 % Costes indirectos	0,43	
			14,66
20	m3 de Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	2,40	
	Maquinaria	5,64	
	3 % Costes indirectos	0,24	
			8,28
21	m3 de Excavación en zanjas, hasta 2 m. de profundidad, en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	42,14	
	3 % Costes indirectos	1,26	
			43,40
22	m3 de Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	2,67	
	Maquinaria	15,30	
	3 % Costes indirectos	0,54	
			18,51
23	m3 de Excavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	2,67	
	Maquinaria	15,30	
	3 % Costes indirectos	0,54	
			18,51

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
24	m3 de Excavación en pozos en terrenos de roca dura, con martillo rompedor, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	18,19	
	Maquinaria	58,21	
	3 % Costes indirectos	2,29	
			78,69
25	m3 de Excavación entibada en zanjas y pozos de saneamiento, en terrenos de consistencia media o blanca, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno, apisonado y extendido de las tierras procedentes de la excavación, y con p.p. de medios auxiliares. Incluso entibación en bordes según la profundidad. Medida la superficie teórica por la profundidad real.		
	Mano de obra	19,15	
	Maquinaria	32,12	
	3 % Costes indirectos	1,54	
			52,81
26	m3 de Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales o mecánicos, 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.		
	Mano de obra	13,04	
	Maquinaria	1,12	
	Materiales	1,48	
	3 % Costes indirectos	0,47	
			16,11
27	m3 de Carga y transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.		
	Maquinaria	17,74	
	3 % Costes indirectos	0,53	
			18,27
28	ud de Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 50x30x50 cm. medidas interiores para sumideros, completa: con reja y marco de fundición D400 y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.		
	Mano de obra	91,72	
	Maquinaria	5,40	
	Materiales	52,93	
	3 % Costes indirectos	4,50	
			154,55
29	ud de Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 50x50x50 cm. medidas interiores para sumideros, completa: con reja y marco de fundición D400 y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.		
	Mano de obra	97,84	
	Maquinaria	5,40	
	Materiales	75,52	
	3 % Costes indirectos	5,36	
			184,12
30	ud de Arqueta para red de pluviales, prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición D400 y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.		
	Mano de obra	110,07	
	Maquinaria	6,17	
	Materiales	94,76	
	3 % Costes indirectos	6,33	
			217,33

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
31	ud de Arqueta para instalación de alumbrado, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.		
	Mano de obra	79,04	
	Materiales	42,66	
	Resto de Obra	2,14	
	3 % Costes indirectos	3,72	
			127,56
32	m2 de Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por capa de grava filtrante de 20 cm. de espesor extendida por medios mecánicos sobre el terreno, y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm. de espesor, ambas extendidas uniformemente, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	0,20	
	Maquinaria	3,31	
	Materiales	8,61	
	3 % Costes indirectos	0,36	
			12,48
33	m2 de Membrana drenante Danodren H-25 plus de polietileno de alta densidad nodulado, fijada al muro mediante rosetas Danodren y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 12 cm., i/protección del borde superior con perfil angular, sin incluir el tubo de drenaje inferior, ni el relleno ni la excavación de la zanja.		
	Mano de obra	0,63	
	Materiales	7,73	
	3 % Costes indirectos	0,25	
			8,61
34	ud de Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal en punto PR13, hasta una distancia máxima de 4 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 30 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	461,31	
	Maquinaria	28,97	
	Materiales	412,06	
	3 % Costes indirectos	27,07	
			929,41
35	m de Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 125 mm. y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.		
	Mano de obra	11,89	
	Materiales	14,06	
	3 % Costes indirectos	0,78	
			26,73
36	m de Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.		
	Mano de obra	10,04	
	Materiales	17,65	
	3 % Costes indirectos	0,83	
			28,52

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
37	m de Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.		
	Mano de obra	11,72	
	Materiales	25,31	
	3 % Costes indirectos	1,11	
			38,14
38	m de Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.		
	Mano de obra	16,30	
	Materiales	66,10	
	3 % Costes indirectos	2,47	
			84,87
39	ud de Cubeta base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado de 100 cm. de diámetro interior y de 115 cm. de altura total, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, incluso con p.p. de pates de polipropileno así como dos perforaciones para conexionar los tubos, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.		
	Mano de obra	66,95	
	Maquinaria	13,95	
	Materiales	625,08	
	3 % Costes indirectos	21,18	
			727,16
40	ud de Cono asimétrico para brocal de pozo de registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón armado con junta enchufe-campana de 100 a 60 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura total, para ser colocado sobre anillos de pozo prefabricados, incluso con p.p. de pates de polipropileno, tapa de fundición dúctil tipo D400 de 62,5 cm. de diámetro y su recibido, y medios auxiliares; sin incluir la excavación del pozo ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.		
	Mano de obra	51,63	
	Maquinaria	5,58	
	Materiales	241,58	
	3 % Costes indirectos	8,96	
			307,75
41	m de Conducto central de acceso a base de pozo de registro, formado por anillos prefabricados de hormigón armado, provistos de resaltos para su acoplamiento, entre otras piezas, mediante juntas de goma, de 100 cm. de diámetro interior y 33 cm. de altura útil, con pates de polipropileno montados en fábrica, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, y para ser colocado sobre otros anillos o sobre bases, s/ CTE-HS-5.		
	Mano de obra	30,19	
	Maquinaria	10,85	
	Materiales	253,98	
	3 % Costes indirectos	8,85	
			303,87

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
42	m de Conducto central de acceso a base de pozo de registro, formado por anillos prefabricados de hormigón armado, provistos de resaltos para su acoplamiento, entre otras piezas, mediante juntas de goma, de 100 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura útil, con pates de polipropileno montados en fábrica, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, y para ser colocado sobre otros anillos o sobre bases, s/ CTE-HS=5.		
	Mano de obra	31,83	
	Maquinaria	10,85	
	Materiales	230,62	
	3 % Costes indirectos	8,20	
			281,50
43	m3 de Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE-08 y CTE-SE-C.		
	Mano de obra	11,49	
	Materiales	90,27	
	3 % Costes indirectos	3,05	
			104,81
44	m2 de Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.		
	Mano de obra	4,82	
	Materiales	21,00	
	3 % Costes indirectos	0,77	
			26,59
45	m2 de Encachado de piedra caliza 40/80 de 30 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.		
	Mano de obra	8,04	
	Materiales	8,92	
	3 % Costes indirectos	0,51	
			17,47
46	m de Formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco con ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.		
	Mano de obra	23,57	
	Maquinaria	0,02	
	Materiales	3,20	
	3 % Costes indirectos	0,80	
			27,59
47	m2 de Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y 8, y UNE-EN 998-1, medida la superficie ejecutada.		
	Mano de obra	25,56	
	Resto de Obra	1,94	
	3 % Costes indirectos	0,83	
			28,33
48	m2 de Suministro y colocación de dos láminas de polietileno de 2.2 mm a matajunta.		
	Mano de obra	1,27	
	Materiales	2,59	
	3 % Costes indirectos	0,12	
			3,98
49	m2 de Revestimiento impermeabilizante elástico acrílico armado para intemperie en umbrales de los portales formado por suministro y aplicación de dos capas de impermeabilizante elástico E-88, en color de la carta, con una carga de 2 kg/m2, según UNE 53413 y UNE 53410 incluso p.p. de tela de armar en puntos singulares.		
	Mano de obra	4,24	
	Materiales	23,01	
	3 % Costes indirectos	0,82	
			28,07

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
50	m de Forro de umbral en accesos realizado en granito gris abujardado con huella y tabica de bordes biselados de 3 y 2 cm. de espesor respectivamente y zanquín del mismo material 42x18x2 cm., recibido todo ello con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-18, medido en su longitud.		
	Mano de obra	61,07	
	Maquinaria	0,02	
	Materiales	63,74	
	3 % Costes indirectos	3,74	
			128,57
51	m2 de Chapado de granito de importación pulido de 2 cm. de espesor, s/UNE 22170, recibido con mortero de cemento y arena mezcla de miga y río (M-10), fijado con anclaje oculto, i/cajas en muro, rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RPC-10, medido en superficie realmente ejecutada.		
	Mano de obra	41,07	
	Maquinaria	0,03	
	Materiales	125,76	
	3 % Costes indirectos	5,01	
			171,87
52	m de Barandilla de escalera de 100 cm. de altura con pasamanos de 45x45 mm. y pilastras de 40x40 mm. cada 70 cm., con ángulo inferior para anclaje a la losa, enmarcado separado 12 cm. del pasamanos que encierra montantes verticales cada 10 cm. de 30x15 mm., todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller, recibido y montaje en obra.		
	Mano de obra	75,15	
	Materiales	280,69	
	3 % Costes indirectos	10,68	
			366,52
53	m de Doble pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero inoxidable AISI 316 de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., con cierre entre ambos pasamanos con medio círculo, i/montaje en obra y recibido.		
	Mano de obra	12,51	
	Materiales	241,21	
	3 % Costes indirectos	7,61	
			261,33
54	ud de Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=18,3 mm. y 1,5 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.		
	Mano de obra	8,46	
	Materiales	50,25	
	3 % Costes indirectos	1,76	
			60,47
55	m de Cable de cobre desnudo de 35 mm2 según UNE 21012. Medidala longitud instalada.		
	Mano de obra	3,38	
	Materiales	4,84	
	3 % Costes indirectos	0,25	
			8,47
56	m de Suministro y tendido de cable de cobre unipolar 4 x (1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1kV, instalado bajo canalización existente, incluso terminales y elementos de fijación.		
	Mano de obra	5,90	
	Materiales	6,36	
	3 % Costes indirectos	0,37	
			12,63

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
57	m2 de Pintura para exterior acrílica Revetón Liso 100% de Revetón de acabado liso semi-mate a base de resina acrílica pura en emulsión acuosa, o equivalente, carbonatos cálcicos y pigmentos estables a los UV para Fachadas Revetón, aplicado en dos o tres manos con un consumo total aproximado de 250 a 300 ml/m2.		
	Mano de obra	5,21	
	Materiales	3,19	
	3 % Costes indirectos	0,25	
			8,65
58	ud de Legalización de instalación de alumbrado, mediante redacción de boletín y documentación y trámites necesarios para la puesta en marcha de la instalación.		
	Mano de obra	6.374,70	
	3 % Costes indirectos	191,24	
			6.565,94
59	ud. de Redacción de Plan de Gestión de Residuos, y demás trámites necesarios para su aprobación.		
	Sin descomposición	342,42	
	3 % Costes indirectos	10,27	
			352,69
60	ud. de Control documental de todos los materiales empleados en obra, incluso generación de dossier con los documentos técnicos, de uso y mantenimiento.		
	Sin descomposición	402,71	
	3 % Costes indirectos	12,08	
			414,79
61	ud. de Dotación definida en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud para el correcto cumplimiento de las medidas en él descritas y necesidades que legalmente sea necesario cumplir.		
	Sin descomposición	4.514,00	
	3 % Costes indirectos	135,42	
			4.649,42
62	ud. de Dotación para el correcto cumplimiento de las normas de seguridad y salud durante la ejecución de la obra cubriendo zanjas, colocando y retirando pasarelas para acceso a portales, señalizando vías y desplazando vallado cuando fuera necesario		
	Sin descomposición	6.998,93	
	3 % Costes indirectos	209,97	
			7.208,90
63	ud de Limpieza final de obra, realizada con empresa especializada de limpieza. Incluyendo retirada de etiquetas, marcas, barrido y limpieza con agua a presión de viales y aceras.		
	Sin descomposición	1.583,28	
	3 % Costes indirectos	47,50	
			1.630,78
64	m2 de Corte y demolición de solera de hormigón para posterior embaldosado con pavimento podotáctil de listelos. Incluso replanteo a 2 piezas de ancho, marcado y corte con máquina para posteriormente picar la solera, con carga y transporte del material resultante a vertedero. Medida la superficie teórica demolida.		
	Mano de obra	42,38	
	Maquinaria	19,22	
	3 % Costes indirectos	1,85	
			63,45

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
65	m2 de Limpieza de paramentos verticales de fachada o similares, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2-4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal.		
	Mano de obra	15,09	
	Maquinaria	2,05	
	Materiales	2,07	
	3 % Costes indirectos	0,58	
			19,79
66	m2 de Demolición y levantado de baldosas de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.		
	Mano de obra	2,56	
	Maquinaria	17,89	
	3 % Costes indirectos	0,61	
			21,06
67	m de Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.		
	Mano de obra	1,51	
	Maquinaria	8,28	
	3 % Costes indirectos	0,29	
			10,08
68	m de Demolición y levantado de bordillo jardinero de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.		
	Mano de obra	0,78	
	Maquinaria	5,04	
	3 % Costes indirectos	0,17	
			5,99
69	m2 de Demolición y levantado de pavimento de hormigón impreso y soleras, incluso armado, de 15/25 cm. de espesor, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.		
	Mano de obra	3,74	
	Maquinaria	13,40	
	3 % Costes indirectos	0,51	
			17,65
70	m2 de Demolición y levantado de pavimento de M.B.C./F. de espesor aproximado 15 cm, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.		
	Mano de obra	6,99	
	Maquinaria	33,60	
	3 % Costes indirectos	1,22	
			41,81
71	ud de Levantado de alcorque existente, con compresor, incluso retirada y carga de productos, con transporte a vertedero o planta de reciclaje.		
	Mano de obra	24,22	
	Maquinaria	23,69	
	3 % Costes indirectos	1,44	
			49,35
72	ud de Levantado de banco existente en elementos de mobiliario, con compresor, incluso retirada y carga de productos, con transporte a vertedero o planta de reciclaje.		
	Mano de obra	46,57	
	Maquinaria	66,02	
	3 % Costes indirectos	3,38	
			115,97

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
73	m2 de Demolición de muro de hormigón armado, incluso corte de acero, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Medida la superficie a demoler.		
	Mano de obra	21,51	
	Maquinaria	53,53	
	3 % Costes indirectos	2,25	
			77,29
74	m3 de Demolición de elementos de hormigón en masa por medios mecánicos, incluso corte previo si fuera necesario, carga y transporte del material resultante a vertedero.		
	Mano de obra	7,58	
	Maquinaria	31,32	
	3 % Costes indirectos	1,17	
			40,07
75	m2 de Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo.		
	Mano de obra	1,53	
	Maquinaria	12,94	
	3 % Costes indirectos	0,43	
			14,90
76	ud de Talado de árbol de diámetro mayor de 50 cm., troceado y apilado del mismo en las zona indicada, incluso carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje de ramas y el resto de productos resultantes.		
	Mano de obra	54,84	
	Maquinaria	65,10	
	3 % Costes indirectos	3,60	
			123,54
77	ud de Destoconado de árbol de diámetro mayor de 50 cm., incluso carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante.		
	Mano de obra	27,43	
	Maquinaria	78,50	
	3 % Costes indirectos	3,18	
			109,11
78	ud de Apertura de cata para localización de servicios e instalaciones existentes. Incluso corte previo de pavimentos, excavación de cata y posterior relleno con el material excavado. Incluso vertido de solera de hormigón en masa para regularizar la superficie de manera provisional.		
	Mano de obra	75,19	
	Maquinaria	181,20	
	3 % Costes indirectos	7,69	
			264,08
79	m3 de Excavación en zanja o pozo en terreno de tránsito, con agotamiento de agua y retirada de colector de fecales contaminado, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.		
	Mano de obra	7,01	
	Maquinaria	31,64	
	3 % Costes indirectos	1,16	
			39,81
80	m2 de Geotextil no tejido, compuesto por filamentos de polipropileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje de 215 g/m2, colocado en la explanación de carreteras.		
	Mano de obra	1,91	
	Materiales	1,69	
	3 % Costes indirectos	0,11	
			3,71

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
81	m3 de Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.		
	Mano de obra	0,57	
	Maquinaria	10,86	
	Materiales	16,75	
	3 % Costes indirectos	0,85	
			29,03
82	m2 de Tratamiento de sellado de firme de rodadura con acabado impreso en color negro.		
	Mano de obra	2,79	
	Maquinaria	11,81	
	Materiales	0,67	
	3 % Costes indirectos	0,46	
			15,73
83	m2 de Tratamiento superficial de impresión en asfalto.		
	Mano de obra	2,96	
	Maquinaria	10,09	
	Materiales	1,62	
	3 % Costes indirectos	0,44	
			15,11
84	m2 de Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-11 SURF 50/70 D8 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia, filler de aportación y betún.		
	Mano de obra	0,18	
	Maquinaria	3,92	
	Materiales	18,56	
	3 % Costes indirectos	0,68	
			23,34
85	m de Bordillo recto de granito abujardado, de 22-20x25 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.		
	Mano de obra	12,51	
	Materiales	49,50	
	3 % Costes indirectos	1,86	
			63,87
86	m de Bordillo recto de granito gris labrado, formando plano inclinado según detalle de planos, de 12/25 cm. de altura colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.		
	Mano de obra	9,17	
	Materiales	52,17	
	3 % Costes indirectos	1,84	
			63,18
87	m de Bordillo de hormigón bicapa tipo jardín, de 17 cm de base y 28 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.		
	Mano de obra	11,99	
	Materiales	16,26	
	3 % Costes indirectos	0,85	
			29,09
88	m de Rigola de hormigón fabricada in situ junto a bordillo existente, con piezas de mortero prefabricado color blanco, de 30x20x8 cm., sentadas con mortero de cemento, i/cimiento de hormigón HM-20/P/20/I, excavación necesaria, rejuntado, llagueado y limpieza.		
	Mano de obra	8,99	
	Maquinaria	0,02	
	Materiales	8,53	
	3 % Costes indirectos	0,53	
			18,08

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
89	m de Peldaño de granito gris labrado, recto de 35x15 cm., sentado con mortero de cemento M-5, i/relleno y rejuntado con lechada de cemento.		
	Mano de obra	35,74	
	Materiales	125,82	
	3 % Costes indirectos	4,85	
			166,41
90	m2 de Pavimento de baldosa tipo Bilbao CO2 color gris de 30x30 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.		
	Mano de obra	21,96	
	Materiales	16,82	
	3 % Costes indirectos	1,16	
			39,94
91	m2 de Pavimento podotáctil de botón de 30x30 cm. CO2, con resaltos redondos de botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.		
	Mano de obra	22,94	
	Maquinaria	0,04	
	Materiales	21,67	
	3 % Costes indirectos	1,34	
			45,98
92	m2 de Pavimento podotáctil con listelos de 30x30 cm. CO2, con resaltos longitudinales tipo listelo, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.		
	Mano de obra	22,94	
	Maquinaria	0,04	
	Materiales	21,67	
	3 % Costes indirectos	1,34	
			45,98
93	m2 de Pavimento de baldosa tipo Granitek Eco, o equivalente, en color a elegir, alta resistencia, de 40x20x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.		
	Mano de obra	23,00	
	Materiales	39,31	
	3 % Costes indirectos	1,87	
			64,18
94	m2 de Pavimento de baldosa tipo Granitek Eco, o equivalente, en color a elegir, alta resistencia, de 60x40x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.		
	Mano de obra	26,14	
	Materiales	44,57	
	3 % Costes indirectos	2,12	
			72,82
95	m2 de Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 12 cm. de espesor, armado con fibras, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p.. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.		
	Mano de obra	23,47	
	Maquinaria	0,61	
	Materiales	25,29	
	3 % Costes indirectos	1,48	
			50,85

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
96	m2 de Pavimento de adoquines de granito gris, corte de sierra, de 10x10x8 cm., sentados sobre capa de mortero de cemento, de 8 cm. de espesor, afirmados con maceta y retacado de juntas, barrido, regado con agua, limpieza y curado periódico durante 15 días, terminado.		
	Mano de obra	72,18	
	Materiales	42,13	
	3 % Costes indirectos	3,43	
			117,74
97	m3 de Hormigón HM-20 en refuerzo de zanjas, incluso vibrado, regleado y curado, terminado.		
	Mano de obra	21,16	
	Maquinaria	19,44	
	Materiales	104,64	
	3 % Costes indirectos	4,36	
			149,60
98	m3 de Hormigón HM-20 en fondos de arquetas y dados, incluso vibrado, regleado y curado, terminado.		
	Mano de obra	22,04	
	Maquinaria	19,61	
	Materiales	104,64	
	3 % Costes indirectos	4,39	
			150,68
99	m3 de Hormigón HA-25 en cimientos de muro según documentación gráfica, incluso preparación de la superficie de asiento, encofrado si fuera necesario, armado, vibrado, regleado y curado, terminado.		
	Mano de obra	43,65	
	Maquinaria	36,03	
	Materiales	160,52	
	3 % Costes indirectos	7,21	
			247,41
100	m3 de Hormigón HA-25 en alzados de muros de hormigón armado según documentación gráfica, incluso encofrado, desencofrado, armado, vibrado y curado, totalmente terminado.		
	Mano de obra	149,94	
	Maquinaria	116,88	
	Materiales	200,59	
	3 % Costes indirectos	14,02	
			481,43
101	ud de Suministro e instalación de hidrante para incendios tipo acera con tapa, modelo similar a los empleados en el municipio, ambos de fundición, equipado con una toma D=100 mm., tapón y llave de cierre y regulación. Incluso desmontaje de hidrante existente y obra civil necesaria para la instalación del nuevo.		
	Mano de obra	340,04	
	Materiales	908,15	
	3 % Costes indirectos	37,45	
			1.285,65
102	ud de Suministro y colocación de tapa embaldosable para arqueta en fundición. Incluso mecanismo de apertura.		
	Mano de obra	26,71	
	Materiales	156,64	
	3 % Costes indirectos	5,50	
			188,85

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
103	ud de Arqueta para red de pluviales, de 100x100x90 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando las aristas interiores, y con tapa de fundición D400, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.		
	Mano de obra	115,90	
	Materiales	105,13	
	Resto de Obra	5,80	
	3 % Costes indirectos	6,80	
			233,63
104	ud de Arqueta sifónica registrable para red de fecales, de 90x90x75 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando las aristas, con sifón formado por un codo de 87,5º de PVC largo, y con tapa de fundición D400, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.		
	Mano de obra	160,95	
	Materiales	82,36	
	Resto de Obra	4,28	
	3 % Costes indirectos	7,43	
			255,02
105	m de Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 400 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.		
	Mano de obra	12,57	
	Maquinaria	7,86	
	Materiales	92,67	
	3 % Costes indirectos	3,39	
			116,49
106	m de Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 500 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.		
	Mano de obra	13,00	
	Maquinaria	7,86	
	Materiales	99,77	
	3 % Costes indirectos	3,62	
			124,25
107	ud de Modificación de rasante y ajuste a la nueva cota de tapa de arqueta existente formada por: - Retirada de tapa y marco. - Recrecido o repicado de cuello superior de arqueta. - Formación y hormigonado de zuncho perimetral para recibir marco que sobresale 25 cm. de perímetro de arqueta en #. - Recibido y colocación de marco. - Suministro y colocación de nueva tapa en dimensión y acabado para la red afectada. Incluso p.p. de medios auxiliares y pequeño material necesario para su correcto remate.		
	Mano de obra	64,38	
	Maquinaria	89,34	
	Materiales	206,60	
	3 % Costes indirectos	10,81	
			371,13

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
108	ud de Desmontaje de alumbrado existente compuesto por puntos de luz, columnas y luminarias y cableado necesario para la instalación.		
	Mano de obra	1.522,23	
	Maquinaria	1.550,79	
	Materiales	92,34	
	3 % Costes indirectos	94,96	
			3.260,32
109	m de Instalación para alumbrado bajo calzada o acera entubada, realizada con 4 tubos de PVC corrugado de 110mm. de diámetro, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 85 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de hormigón HM-25/P/20/I, montaje de tubos, relleno con una capa de hormigón HM-25/P/20/I hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón HM-20/P/40/I hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de hilo guía, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.		
	Mano de obra	5,83	
	Maquinaria	2,43	
	Materiales	52,65	
	3 % Costes indirectos	1,83	
			62,74
110	ud de Adaptación de cuadro de control de alumbrado existente a nueva instalación, incluso componentes necesarios para su funcionamiento, conexionado y puesta a tierra. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	106,05	
	Materiales	451,82	
	3 % Costes indirectos	16,74	
			574,61
111	ud de Suministro e instalación de columna de Schreder modelo Cica de 4,5 metros de altura de un brazo a 4 metros con fijación Cica, pintados en dos colores RAL9010B y RAL5003B, incluye caja de fusibles, fusibles y cableado interior.		
	Mano de obra	199,53	
	Maquinaria	23,50	
	Materiales	1.894,51	
	Resto de Obra	1,84	
	3 % Costes indirectos	63,58	
			2.182,98
112	ud de Suministro e instalación de luminaria Schreder modelo Aramis 40 LEDs, LED@200mA, 5308As Flat glass WW730 pintada en dos colores RAL9010B y RAL5003B. Totalmente instalado.		
	Mano de obra	21,84	
	Materiales	752,19	
	3 % Costes indirectos	23,22	
			797,25
113	ud de Suministro e instalación de luminaria Schreder modelo Aramis 40 LEDs, LED@200mA, 5308As Flat glass WW730 pintada en dos colores RAL9010B y RAL5003B. Totalmente instalado.		
	Mano de obra	21,88	
	Materiales	752,19	
	3 % Costes indirectos	23,22	
			797,29

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
114	ud de Partida alzada para instalación de red de riego automático en jardines formada por: - Microdifusores 90º y 180º. - Tubo de polietileno PE40 PN4 enterrado. - Collarines, piezas de unión y especiales necesarias, válvulas, arquetas de plástico, etc. - Electroválvulas, líneas eléctricas, conexiones, unidades de control, programadores y demás elementos necesarios. Medida la unidad en funcionamiento.		
	Sin descomposición	1.917,39	
	3 % Costes indirectos	57,52	
			1.974,91
115	m2 de Laboreo mecánico de terreno de consistencia media, comprendiendo dos pases cruzados de subsolador a 30 cm. de profundidad y dos pases, también cruzados, de arado de discos o vertedera a 20 cm. de profundidad, i/remate manual de bordes y zonas especiales.		
	Mano de obra	0,49	
	Maquinaria	0,84	
	3 % Costes indirectos	0,04	
			1,37
116	m3 de Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.		
	Mano de obra	16,05	
	Materiales	12,30	
	3 % Costes indirectos	0,85	
			29,20
117	ud de Fraxinus ornus de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, suministrado a raíz desnuda y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.		
	Mano de obra	13,72	
	Maquinaria	2,37	
	Materiales	237,65	
	3 % Costes indirectos	7,61	
			261,35
118	ud de Malus floribunda (Manzano de flor) de 10 a 12 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.		
	Mano de obra	17,15	
	Maquinaria	2,37	
	Materiales	217,13	
	3 % Costes indirectos	7,10	
			243,75
119	m2 de Formación de césped de gramíneas para áreas con influencia costera, por siembra de una mezcla de Agrostris stolonifera al 5 %, Cynodon dactylon al 20%, Festuca ovina duriuscula al 25%, Poa pratense al 30 % y Ray-grass al 20 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. pase de rulo y primer riego.		
	Mano de obra	20,57	
	Maquinaria	0,24	
	Materiales	0,55	
	3 % Costes indirectos	0,64	
			22,00
120	ud de Suministro y colocación de banco modelo NeoBarcino Eco de Fundición Dúctil Benito, similar a los existentes en el municipio de Etxebarri. Incluso cimentación y fijación.		
	Mano de obra	52,18	
	Materiales	354,74	
	3 % Costes indirectos	12,21	
			419,13

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
121	ud de Suministro y colocación de papelera modelo Dara de Fundición Dúctil Benito, de características y acabado igual a los colocados en el municipio, fijada al suelo con tornillería inoxidable en áreas urbanas pavimentadas.		
	Mano de obra	52,18	
	Materiales	233,73	
	3 % Costes indirectos	8,58	
			294,49
122	m de Marca vial reflexiva discontinua, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.		
	Mano de obra	2,13	
	Maquinaria	0,11	
	Materiales	0,23	
	3 % Costes indirectos	0,07	
			2,54
123	m de Marca vial reflexiva continua, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.		
	Mano de obra	2,13	
	Maquinaria	0,11	
	Materiales	0,35	
	3 % Costes indirectos	0,08	
			2,67
124	m2 de Pintura reflexiva acrílica en cebreados y marcado de parcelas para personas con movilidad reducida, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Medida la superficie realmente pintada.		
	Mano de obra	7,53	
	Maquinaria	3,43	
	Materiales	2,31	
	3 % Costes indirectos	0,40	
			13,67
125	m2 de Pintura reflexiva blanca acrílica en base disolvente, en símbolos y flechas, STOP, cedas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.		
	Mano de obra	10,47	
	Maquinaria	3,43	
	Materiales	2,31	
	3 % Costes indirectos	0,49	
			16,70
126	ud de Señal triangular, circular, octogonal o rectangular de lado 60 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.		
	Mano de obra	30,65	
	Maquinaria	2,05	
	Materiales	162,80	
	3 % Costes indirectos	5,87	
			201,37
127	ud de Toma de muestras de zahorras en acopios ó excavaciones, s/ XP-P202:1995 aptdº 4.1.e		
	Materiales	46,22	
	3 % Costes indirectos	1,39	
			47,61
128	ud de Análisis granulométrico, por tamizado, de suelos ó zahorras, s/ UNE 103101:1995		
	Materiales	41,09	
	3 % Costes indirectos	1,23	
			42,32
129	ud de Determinación de los límites de Atterberg de suelos ó zahorras, incluso determinación del índice de plasticidad, s/ UNE 103103:1994 / 103104:1993		
	Materiales	41,09	
	3 % Costes indirectos	1,23	
			42,32

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
130	ud de Ensayo Próctor Modificado de suelos ó zahorras, s/ UNE 103501:1994		
	Materiales	77,04	
	3 % Costes indirectos	2,31	
			79,35
131	ud de Determinación del índice C.B.R., en laboratorio, de suelos ó zahorras, s/ UNE 103502:1995		
	Materiales	92,45	
	3 % Costes indirectos	2,77	
			95,22
132	ud de Comprobación de la resistencia de hormigones para obras de urbanización mediante el ensayo de una serie de 2 probetas cilíndricas, de D =15 cm y h = 30 cm, incluyendo la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2006, la fabricación y el curado, s/ UNE-EN 12390-2:2001, y la rotura a comprensión simple, s/ UNE EN 12390-3:2003; incluso comprobación de la consistencia, s/ UNE EN 12350-2:2006.		
	Materiales	71,77	
	3 % Costes indirectos	2,15	
			73,92
133	ud de Inspección con cámara de la red de saneamiento, mediante inserción de equipo de captura de imagen. Incluso emisión de informe. Se realizará una inspección antes de comenzar las obras y otra al finalizar.		
	Mano de obra	968,80	
	3 % Costes indirectos	29,06	
			997,86
134	ud de Ensayo Marshall, s/ UNE 12697-34:2006, para comprobar la estabilidad y deformación de un tipo determinado de Mezcla Bituminosa en laboratorio, mediante la fabricación y compactación de 3 probetas y la determinación mediante ensayos de laboratorio de la resistencia a la deformación plástica.		
	Materiales	184,35	
	3 % Costes indirectos	5,53	
			189,88
135	ud de Comprobación del contenido en ligante de Mezclas Bituminosas, s/ UNE-EN 12697-1:2006		
	Materiales	92,17	
	3 % Costes indirectos	2,77	
			94,94
136	ud de Ensayo para establecer la granulometría del árido recuperado, una vez efectuada la extracción del ligante, de Mezclas Bituminosas, s/ UNE-EN 12697:2006		
	Materiales	40,97	
	3 % Costes indirectos	1,23	
			42,20
137	ud de Ensayo para determinar la densidad relativa aparente y el porcentaje de huecos de Mezclas Bituminosas compactadas, s/ NLT 168.		
	Materiales	46,08	
	3 % Costes indirectos	1,38	
			47,46
138	ud de Ensayo para caracterización de Mezclas Bituminosas mediante el empleo de la máquina de desgaste de Los Angeles, s/ NLT 352.		
	Materiales	97,29	
	3 % Costes indirectos	2,92	
			100,21
139	ud de Determinación de la deformación y capacidad de soporte de capas extendidas y compactadas de Mezclas Bituminosas, mediante el ensayo de carga con placa circular rígida, s/ NLT 357.		
	Materiales	102,41	
	3 % Costes indirectos	3,07	
			105,48

Cuadro de precios nº 2

Etxebarri, febrero de 2026
Arquilur 3

Santiago G. Mazorriaga

DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN SAN ANTONIO ETORBIDEA 12-20. ETXEBARRI

1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

1.1 **m** **LEVANTADO BARANDILLAS A MANO**

Levantado de barandillas, en cualquier tipo de muros, incluidos accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Medida la longitud levantada.

0,587 h	Ayudante	17,080	10,03
0,587 h	Peón ordinario	16,300	9,57
3,000 %	Costes Indirectos	19,600	0,59

Precio Total por m 20,19

Son veinte Euros con diecinueve céntimos

1.2 **m** **LEVANTADO PASAMANOS A PARED**

Levantado de pasamanos de pared de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Medida la longitud levantada.

0,411 h	Ayudante	17,080	7,02
0,411 h	Peón ordinario	16,300	6,70
3,000 %	Costes Indirectos	13,720	0,41

Precio Total por m 14,13

Son catorce Euros con trece céntimos

1.3 **m2** **DEMOLICIÓN MURO HORMIGÓN ARMADO**

Demolición de muro de hormigón armado, incluso corte de acero, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Medida la superficie a demoler.

0,294 h	Capataz	18,840	5,54
0,470 h	Oficial segunda	17,690	8,31
0,470 h	Peón ordinario	16,300	7,66
0,360 h	Equipo oxicorte	3,161	1,14
0,400 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	54,633	21,85
0,400 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	13,429	5,37
0,300 h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	12,45
1,000 m3	Canon de escombros a vertedero	12,724	12,72
3,000 %	Costes Indirectos	75,040	2,25

Precio Total por m2 77,29

Son setenta y siete Euros con veintinueve céntimos

1.4 **ud** **TALADO ÁRBOL DIÁMETRO > 50 CM.**

Talado de árbol de diámetro mayor de 50 cm., troceado y apilado del mismo en las zona indicada, incluso carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje de ramas y el resto de productos resultantes.

0,471 h	Capataz	18,840	8,87
2,820 h	Peón ordinario	16,300	45,97
0,600 h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	51,708	31,02
0,600 h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	24,91
2,000 h	Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 CV	2,573	5,15
1,000 ud	Canon tocón/ramaje vertedero grande	4,018	4,02
3,000 %	Costes Indirectos	119,940	3,60

Precio Total por ud 123,54

Son ciento veintitres Euros con cincuenta y cuatro céntimos

1.5 **ud** **DESTOCONADO ÁRBOL D > 50 CM.**

Destoconado de árbol de diámetro mayor de 50 cm., incluso carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante.

0,236	h	Capataz	18,840	4,45
1,410	h	Peón ordinario	16,300	22,98
0,800	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	54,633	43,71
0,500	h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	20,76
1,000	h	Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 CV	2,573	2,57
1,000	h	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	7,437	7,44
1,000	ud	Canon tocón/ramaje vertedero grande	4,018	4,02
3,000	%	Costes Indirectos	105,930	3,18

Precio Total por ud 109,11

Son ciento nueve Euros con once céntimos

1.6 **ud** **LEVANTADO ALCORQUE**

Levantado de alcorque existente, con compresor, incluso retirada y carga de productos, con transporte a vertedero o planta de reciclaje.

0,117	h	Capataz	18,840	2,20
1,351	h	Peón ordinario	16,300	22,02
0,600	h	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7…	12,630	7,58
0,600	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	3,149	1,89
0,020	h	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,…	58,264	1,17
0,008	h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	0,33
1,000	m3	Canon de escombros a vertedero	12,724	12,72
3,000	%	Costes Indirectos	47,910	1,44

Precio Total por ud 49,35

Son cuarenta y nueve Euros con treinta y cinco céntimos

1.7 **ud** **LEVANTADO BANCO**

Levantado de banco existente en elementos de mobiliario, con compresor, incluso retirada y carga de productos, con transporte a vertedero o planta de reciclaje.

0,235	h	Capataz	18,840	4,43
2,585	h	Peón ordinario	16,300	42,14
1,400	h	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7…	12,630	17,68
1,400	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	3,149	4,41
0,500	h	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,…	58,264	29,13
0,050	h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	2,08
1,000	m3	Canon de escombros a vertedero	12,724	12,72
3,000	%	Costes Indirectos	112,590	3,38

Precio Total por ud 115,97

Son ciento quince Euros con noventa y siete céntimos

1.8 **m2** **DEMOL. Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC/F 15 CM**

Demolición y levantado de pavimento de M.B.C./F. de espesor aproximado 15 cm, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.

0,117	h	Capataz	18,840	2,20
0,294	h	Peón ordinario	16,300	4,79
0,200	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	54,633	10,93
0,140	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	13,429	1,88
0,080	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	38,584	3,09
0,120	h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	4,98
1,000	m3	Canon de escombros a vertedero	12,724	12,72
3,000	%	Costes Indirectos	40,590	1,22

Precio Total por m2 41,81

Son cuarenta y un Euros con ochenta y un céntimos

1.9 **m2** **FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE**

Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo.

0,094 h	Peón ordinario	16,300	1,53
0,040 h	Fresadora pavimento en frío a=1000 …	219,685	8,79
0,100 h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	4,15
3,000 %	Costes Indirectos	14,470	0,43

Precio Total por m2 14,90

Son catorce Euros con noventa céntimos

1.10 **m3** **DEMOLICIÓN VOL. HORMIGÓN EN MASA**

Demolición de elementos de hormigón en masa por medios mecánicos, incluso corte previo si fuera necesario, carga y transporte del material resultante a vertedero.

0,117 h	Capataz	18,840	2,20
0,330 h	Peón ordinario	16,300	5,38
0,200 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	54,633	10,93
0,200 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	13,429	2,69
0,120 h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	4,98
1,000 m3	Canon de escombros a vertedero	12,724	12,72
3,000 %	Costes Indirectos	38,900	1,17

Precio Total por m3 40,07

Son cuarenta Euros con siete céntimos

1.11 **m3** **EXCAV. ZANJA/POZO TERRENO + LEVANT. COLEC. CONTAM.**

Excavación en zanja o pozo en terreno de tránsito, con agotamiento de agua y retirada de colector de fecales contaminado, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.

0,117 h	Capataz	18,840	2,20
0,295 h	Peón ordinario	16,300	4,81
0,250 h	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	73,972	18,49
0,050 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	13,429	0,67
0,100 h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	4,15
0,100 h	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	11,667	1,17
1,000 m3	Canon de tierra a vertedero	7,155	7,16
3,000 %	Costes Indirectos	38,650	1,16

Precio Total por m3 39,81

Son treinta y nueve Euros con ochenta y un céntimos

1.12 **m** **DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO**

Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.

0,029 h	Capataz	18,840	0,55
0,059 h	Peón ordinario	16,300	0,96
0,050 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	54,633	2,73
0,050 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	13,429	0,67
0,045 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	38,584	1,74
0,045 h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	1,87
0,100 m3	Canon de escombros a vertedero	12,724	1,27
3,000 %	Costes Indirectos	9,790	0,29

Precio Total por m 10,08

Son diez Euros con ocho céntimos

1.13 **m** **DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO JARDINERO**

Demolición y levantado de bordillo jardinero de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.

0,006 h	Capataz	18,840	0,11
0,041 h	Peón ordinario	16,300	0,67
0,035 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	54,633	1,91
0,035 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	13,429	0,47
0,020 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	38,584	0,77
0,015 h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	0,62
0,100 m3	Canon de escombros a vertedero	12,724	1,27
3,000 %	Costes Indirectos	5,820	0,17

Precio Total por m .....… 5,99

Son cinco Euros con noventa y nueve céntimos

1.14 **m2** **DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BALDOSA ACERAS**

Demolición y levantado de baldosas de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.

0,014 h	Capataz	18,840	0,26
0,141 h	Peón ordinario	16,300	2,30
0,120 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	54,633	6,56
0,120 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	13,429	1,61
0,100 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	38,584	3,86
0,080 h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	3,32
0,200 m3	Canon de escombros a vertedero	12,724	2,54
3,000 %	Costes Indirectos	20,450	0,61

Precio Total por m2 .....… 21,06

Son veintiun Euros con seis céntimos

1.15 **m2** **DEMOL.Y LEVANTADO PAV. HORM. IMPRESO Y SOLERAS**

Demolición y levantado de pavimento de hormigón impreso y soleras, incluso armado, de 15/25 cm. de espesor, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.

0,029 h	Capataz	18,840	0,55
0,094 h	Oficial segunda	17,690	1,66
0,094 h	Peón ordinario	16,300	1,53
0,080 h	Equipo oxicorte	3,161	0,25
0,080 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	54,633	4,37
0,080 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	13,429	1,07
0,080 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	38,584	3,09
0,050 h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	2,08
0,200 m3	Canon de escombros a vertedero	12,724	2,54
3,000 %	Costes Indirectos	17,140	0,51

Precio Total por m2 .....… 17,65

Son diecisiete Euros con sesenta y cinco céntimos

1.16 **m2** **CORTE Y DEMOLICIÓN SOLERA HORMIGÓN**

Corte y demolición de solera de hormigón para posterior embaldosado con pavimento podotáctil de listelos. Incluso replanteo a 2 piezas de ancho, marcado y corte con máquina para posteriormente picar la solera, con carga y transporte del material resultante a vertedero. Medida la superficie teórica demolida.

2,600 h	Peón ordinario	16,300	42,38
2,000 h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	6,932	13,86
2,000 h	Martillo manual picador eléctrico 11kg	2,680	5,36
3,000 %	Costes Indirectos	61,600	1,85

Precio Total por m2 .....… 63,45

Son sesenta y tres Euros con cuarenta y cinco céntimos

1.17 **m** **DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/FORMACIÓN**

Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluida la formación del mismo, con medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.

0,564 h	Peón especializado	16,430	9,27
0,564 h	Peón ordinario	16,300	9,19
0,200 h	Martillo manual rompedor eléct. 16 kg.	4,958	0,99
0,040 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	38,584	1,54
0,030 h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	1,25
0,200 m3	Canon de escombros a vertedero	12,724	2,54
3,000 %	Costes Indirectos	24,780	0,74

Precio Total por m .....… 25,52

Son veinticinco Euros con cincuenta y dos céntimos

1.18 **ud** **APERTURA CATA LOCALIZ. SERVICIOS**

Apertura de cata para localización de servicios e instalaciones existentes. Incluso corte previo de pavimentos, excavación de cata y posterior relleno con el material excavado. Incluso vertido de solera de hormigón en masa para regularizar la superficie de manera provisional.

0,941 h	Capataz	18,840	17,73
3,525 h	Peón ordinario	16,300	57,46
1,500 h	Martillo rompedor hidráulico 250 kg.	7,684	11,53
1,500 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	54,633	81,95
1,000 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2…	47,349	47,35
0,800 h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	33,21
1,000 m3	Canon de tierra a vertedero	7,155	7,16
3,000 %	Costes Indirectos	256,390	7,69

Precio Total por ud .....… 264,08

Son doscientos sesenta y cuatro Euros con ocho céntimos

1.19 **m** **LEVANTADO REJILLA DRENAJE SUPERFICIAL**

Demolición de rejillas de drenaje superficial corridas, de cualquier tipo y material, por medios manuales o mecánicos, incluso desmontado de rejillas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.

0,411 h	Peón ordinario	16,300	6,70
0,350 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	54,633	19,12
0,180 h	Martillo rompedor hidráulico 250 kg.	7,684	1,38
0,180 h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	7,47
0,120 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2…	47,349	5,68
0,500 m3	Canon de escombros a vertedero	12,724	6,36
3,000 %	Costes Indirectos	46,710	1,40

Precio Total por m .....… 48,11

Son cuarenta y ocho Euros con once céntimos

1.20 **m2** **LIMPIEZA PARAMENTO C/LANZA DE AGUA**

Limpieza de paramentos verticales de fachada o similares, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2-4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal.

0,470 h	Oficial primera	19,180	9,01
0,370 h	Peón especializado	16,430	6,08
0,157 l	Pentaclorofenato sódico acuoso	5,816	0,91
0,787 m3	Agua	1,480	1,16
0,400 h	Equipo agua fría a presión	5,123	2,05
3,000 %	Costes Indirectos	19,210	0,58

Precio Total por m2 19,79

Son diecinueve Euros con setenta y nueve céntimos

1.21 **m2** **DEMOLICIÓN DE APLACADOS A MANO**

Demolición de aplacados de losas de piedras naturales o artificiales recibidas con pegamento o con escayola, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.

1,704 h	Peón ordinario	16,300	27,78
3,000 %	Costes Indirectos	27,780	0,83

Precio Total por m2 28,61

Son veintiocho Euros con sesenta y un céntimos

1.22 **m** **LEVANTADO PELDAÑOS/UMBRALES A MANO**

Levantado de peldaños o umbrales de cualquier tipo de material, sin incluir el peldañeado, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.

1,351 h	Oficial segunda	17,690	23,90
1,351 h	Peón ordinario	16,300	22,02
3,000 %	Costes Indirectos	45,920	1,38

Precio Total por m 47,30

Son cuarenta y siete Euros con treinta céntimos

1.23 **ud** **LEVANTADO Y RETIRADA SEÑAL TRÁFICO VERT.**

Levantado y retirada de señal de tráfico vertical. Incluso carga y transporte a vertedero y canon.

3,525 h	Peón ordinario	16,300	57,46
3,000 %	Costes Indirectos	57,460	1,72

Precio Total por ud 59,18

Son cincuenta y nueve Euros con dieciocho céntimos

URBANIZACIÓN SAN ANTONIO ETORBIDEA 12-20. ETXEBARRI

1.24 **ud** **DESMONTADO ALUMBRADO EXISTENTE**

Desmontaje de alumbrado existente compuesto por puntos de luz, columnas y luminarias y cableado necesario para la instalación.

42,307	h	Oficial 1ª electricista	18,590	786,49
42,308	h	Oficial 2ª electricista	17,390	735,74
20,000	h	P.elev.tel.art. 32m. diesel. Q=227kg.	36,716	734,32
12,000	h	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	68,039	816,47
60,000	ud	Pequeño material	1,539	92,34
3,000	%	Costes Indirectos	3.165,360	94,96

Precio Total por ud 3.260,32

Son tres mil doscientos sesenta Euros con treinta y dos céntimos

1.25 **m2** **PICADO ENFOS.CEM.VERT.C/MART.**

Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero, canon del mismo y con p.p. de medios auxiliares.

0,650	h	Peón especializado	16,430	10,68
0,450	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	3,149	1,42
3,000	%	Costes Indirectos	12,100	0,36

Precio Total por m2 12,46

Son doce Euros con cuarenta y seis céntimos

2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1 **m2** **DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA**

Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

0,012 h	Peón ordinario	16,300	0,20
0,050 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2…	47,349	2,37
3,000 %	Costes Indirectos	2,570	0,08
	Precio Total por m2		**2,65**

Son dos Euros con sesenta y cinco céntimos

2.2 **m2** **RETIR.CAPA T.VEGETAL A MÁQUINA**

Retirada y apilado de capa de tierra vegetal superficial en espacio habilitado para el acopio, por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

0,035 h	Peón ordinario	16,300	0,57
0,250 h	Pala cargadora neumáticos 155 CV/2,…	54,622	13,66
3,000 %	Costes Indirectos	14,230	0,43
	Precio Total por m2		**14,66**

Son catorce Euros con sesenta y seis céntimos

2.3 **m3** **EXC.VACIADO MÁQUINA T.COMPACTOS**

Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

0,147 h	Peón ordinario	16,300	2,40
0,125 h	Retrocargadora neumáticos 100 CV	45,140	5,64
3,000 %	Costes Indirectos	8,040	0,24
	Precio Total por m3		**8,28**

Son ocho Euros con veintiocho céntimos

2.4 **m3** **EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO**

Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

0,164 h	Peón ordinario	16,300	2,67
0,280 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	54,633	15,30
3,000 %	Costes Indirectos	17,970	0,54
	Precio Total por m3		**18,51**

Son dieciocho Euros con cincuenta y un céntimos

2.5 **m3** **EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACTO**

Excavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.

0,164 h	Peón ordinario	16,300	2,67
0,280 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	54,633	15,30
3,000 %	Costes Indirectos	17,970	0,54
	Precio Total por m3		**18,51**

Son dieciocho Euros con cincuenta y un céntimos

2.6 **m3** **EXC.POZOS C/MART.ROMP.ROCA DURA**

Excavación en pozos en terrenos de roca dura, con martillo rompedor, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.

1,116 h	Peón ordinario	16,300	18,19
0,610 h	Retroexcavad.c/martillo rompedor	72,845	44,44
0,305 h	Retrocargadora neumáticos 100 CV	45,140	13,77
3,000 %	Costes Indirectos	76,400	2,29

Precio Total por m3 78,69

Son setenta y ocho Euros con sesenta y nueve céntimos

2.7 **m3** **EXC.ZANJA A MANO <2M.T.COMPACTO**

Excavación en zanjas, hasta 2 m. de profundidad, en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

2,585 h	Peón ordinario	16,300	42,14
3,000 %	Costes Indirectos	42,140	1,26

Precio Total por m3 43,40

Son cuarenta y tres Euros con cuarenta céntimos

2.8 **m3** **EXC.ZANJA Y POZO C/ENTIBACIÓN**

Excavación entibada en zanjas y pozos de saneamiento, en terrenos de consistencia media o blanca, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno, apisonado y extendido de las tierras procedentes de la excavación, y con p.p. de medios auxiliares. Incluso entibación en bordes según la profundidad. Medida la superficie teórica por la profundidad real.

1,175 h	Peón ordinario	16,300	19,15
6,000 ud	Tablestaca chapa 650x60cm.(100p)	2,300	13,80
0,250 h	Minicargadora con martillo rompedor	43,695	10,92
0,140 h	Miniexcavadora hidráulica cadenas 1,...	32,780	4,59
0,750 h	Pisón vibrante 70 kg.	3,748	2,81
3,000 %	Costes Indirectos	51,270	1,54

Precio Total por m3 52,81

Son cincuenta y dos Euros con ochenta y un céntimos

2.9 **m3** **RELL/COMP.ZANJA C/RANA S/APOR.**

Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales o mecánicos, 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.

0,800 h	Peón ordinario	16,300	13,04
0,300 h	Pisón vibrante 70 kg.	3,748	1,12
1,000 m3	Agua	1,480	1,48
3,000 %	Costes Indirectos	15,640	0,47

Precio Total por m3 16,11

Son dieciseis Euros con once céntimos

2.10 **m3** **CARGA Y TRANSP.VERTED.<20KM.CARGA MEC.**

Carga y transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.

0,040 h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	54,633	2,19
0,190 h	Camión basculante 6x4 20 t.	43,695	8,30
1,000 m3	Canon de desbroce a vertedero	7,249	7,25
3,000 %	Costes Indirectos	17,740	0,53

Precio Total por m3 18,27

Son dieciocho Euros con veintisiete céntimos

3 OBRA CIVIL

3.1 **m2** **GEOTEXTIL NO TEJIDO 215 G/M2**

Geotextil no tejido, compuesto por filamentos de polipropileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje de 215 g/m2, colocado en la explanación de carreteras.

0,117 h	Peón ordinario	16,300	1,91
1,000 m2	Fieltro geotextil Danofelt PP-215	1,692	1,69
3,000 %	Costes Indirectos	3,600	0,11
	Precio Total por m2		**3,71**

Son tres Euros con setenta y un céntimos

3.2 **m2** **ENCACHADO PIEDRA 40/80 E=30CM**

Encachado de piedra caliza 40/80 de 30 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.

0,493 h	Peón ordinario	16,300	8,04
0,350 m3	Grava machaqueo 40/80 mm.	25,472	8,92
3,000 %	Costes Indirectos	16,960	0,51
	Precio Total por m2		**17,47**

Son diecisiete Euros con cuarenta y siete céntimos

3.3 **m3** **HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN**

Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE-08 y CTE-SE-C.

0,705 h	Peón ordinario	16,300	11,49
1,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	90,268	90,27
3,000 %	Costes Indirectos	101,760	3,05
	Precio Total por m3		**104,81**

Son ciento cuatro Euros con ochenta y un céntimos

3.4 **m3** **HORMIGÓN HA-25 CIMIENTOS MURO**

Hormigón HA-25 en cimientos de muro según documentación gráfica, incluso preparación de la superficie de asiento, encofrado si fuera necesario, armado, vibrado, regleado y curado, terminado.

0,400 h	Capataz	18,840	7,54
0,850 h	Oficial primera	19,180	16,30
0,850 h	Peón ordinario	16,300	13,86
0,300 h	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	1,316	0,39
0,500 h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	6,932	3,47
0,100 h	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m.	182,100	18,21
1,020 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	117,221	119,57
35,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S CIMI…	1,410	49,35
30,600 m3	km transporte hormigón	0,376	11,51
3,000 %	Costes Indirectos	240,200	7,21
	Precio Total por m3		**247,41**

Son doscientos cuarenta y siete Euros con cuarenta y un céntimos

3.5 **m3** **HORMIGÓN HA-25 ALZADO MURO C/ENCOFRADO**

Hormigón HA-25 en alzados de muros de hormigón armado según documentación gráfica, incluso encofrado, desencofrado, armado, vibrado y curado, totalmente terminado.

0,420	h	Capataz	18,840	7,91
1,100	h	Oficial primera	19,180	21,10
1,100	h	Peón ordinario	16,300	17,93
0,600	h	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	1,316	0,79
0,800	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	6,932	5,55
0,450	h	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m.	182,100	81,95
1,020	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	117,221	119,57
60,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S ALZ…	1,610	96,60
30,600	m3	km transporte hormigón	0,376	11,51
2,000	m2	ENCOFRADO OCULTO ALZADO MU…	22,740	45,48
2,000	m2	ENCOFRADO VISTO ALZADO MUR…	29,510	59,02
3,000	%	Costes Indirectos	467,410	14,02

Precio Total por m3 481,43

Son cuatrocientos ochenta y un Euros con cuarenta y tres céntimos

3.6 **m2** **MEM.DRENANTE P.E.A.D. VERT.H-25 PLUS**

Membrana drenante Danodren H-25 plus de polietileno de alta densidad nodulado, fijada al muro mediante rosetas Danodren y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 12 cm., i/protección del borde superior con perfil angular, sin incluir el tubo de drenaje inferior, ni el relleno ni la excavación de la zanja.

0,019	h	Ayudante	17,080	0,32
0,019	h	Peón especializado	16,430	0,31
1,100	m2	Lámina drenante Danodren H-25 plus	4,899	5,39
3,000	ud	Fij.autoadhesiva Danodren	0,646	1,94
0,330	m	Perfil de remate p/membranas drenan…	1,222	0,40
3,000	%	Costes Indirectos	8,360	0,25

Precio Total por m2 8,61

Son ocho Euros con sesenta y un céntimos

3.7 **m2** **ENCACHADO DRENANTE S/TERRENO**

Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por capa de grava filtrante de 20 cm. de espesor extendida por medios mecánicos sobre el terreno, y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm. de espesor, ambas extendidas uniformemente, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares.

0,012	h	Peón ordinario	16,300	0,20
0,015	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2…	47,349	0,71
0,015	h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	0,62
0,010	h	Motoniveladora de 200 CV	85,745	0,86
0,024	h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 3 t.	46,621	1,12
0,200	m3	Grava machaqueo 40/80 mm.	25,472	5,09
0,150	m3	Gravilla 20/40 mm.	23,486	3,52
3,000	%	Costes Indirectos	12,120	0,36

Precio Total por m2 12,48

Son doce Euros con cuarenta y ocho céntimos

3.8 **m3** **HORMIGÓN HM-20 REFUERZO ZANJAS**

Hormigón HM-20 en refuerzo de zanjas, incluso vibrado, regleado y curado, terminado.

0,236	h	Capataz	18,840	4,45
0,471	h	Oficial primera	19,180	9,03
0,471	h	Peón ordinario	16,300	7,68
0,300	h	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	1,316	0,39
0,300	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	6,932	2,08
0,030	h	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m.	182,100	5,46
1,020	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	102,593	104,64
30,600	m3	km transporte hormigón	0,376	11,51
3,000	%	Costes Indirectos	145,240	4,36

Precio Total por m3 149,60

Son ciento cuarenta y nueve Euros con sesenta céntimos

3.9 **m3** **HORMIGÓN HM-20 ARQUETAS Y DADOS**

Hormigón HM-20 en fondos de arquetas y dados, incluso vibrado, regleado y curado, terminado.

0,237	h	Capataz	18,840	4,47
0,495	h	Oficial primera	19,180	9,49
0,496	h	Peón ordinario	16,300	8,08
0,320	h	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	1,316	0,42
0,320	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	6,932	2,22
0,030	h	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m.	182,100	5,46
1,020	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	102,593	104,64
30,600	m3	km transporte hormigón	0,376	11,51
3,000	%	Costes Indirectos	146,290	4,39

Precio Total por m3 150,68

Son ciento cincuenta Euros con sesenta y ocho céntimos

3.10 **m3** **ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO**

Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.

0,012	h	Capataz	18,840	0,23
0,021	h	Peón ordinario	16,300	0,34
0,018	h	Motoniveladora de 200 CV	85,745	1,54
0,018	h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	63,739	1,15
0,018	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	38,361	0,69
0,018	h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	0,75
44,000	t	km transporte zahorra	0,153	6,73
2,200	t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	7,613	16,75
3,000	%	Costes Indirectos	28,180	0,85

Precio Total por m3 29,03

Son veintinueve Euros con tres céntimos

3.11 **m2** **DOBLE LÁMINA POLIETILENO 2.2 MM**

Suministro y colocación de dos láminas de polietileno de 2.2 mm a matajunta.

0,035	h	Oficial primera	19,180	0,67
0,035	h	Ayudante	17,080	0,60
2,100	m2	Lámina poliet. 2.2	1,234	2,59
3,000	%	Costes Indirectos	3,860	0,12

Precio Total por m2 3,98

Son tres Euros con noventa y ocho céntimos

3.12 **m2** **SOLER.HA-25, 15CM.ARMA.#15X15X6**

Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.

0,150 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I SOLERA	146,390	21,96
1,100 m2	MALLA 15x15 cm. D=6 mm.	3,510	3,86
3,000 %	Costes Indirectos	25,820	0,77

Precio Total por m2 .....… 26,59

Son veintiseis Euros con cincuenta y nueve céntimos

4 PAVIMENTOS Y ACABADOS

4.1 **m2** **PAV.BALDOSA GRANITEK ECO 60X40X5**

Pavimento de baldosa tipo Granitek Eco, o equivalente, en color a elegir, alta resistencia, de 60x40x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

0,500	h	Cuadrilla A	52,180	26,09
0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	90,268	9,03
1,000	m2	Baldosa granitek 60x40x5	35,212	35,21
0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P…	79,980	0,08
1,000	ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,294	0,29
3,000	%	Costes Indirectos	70,700	2,12

Precio Total por m2 72,82

Son setenta y dos Euros con ochenta y dos céntimos

4.2 **m2** **PAV.BALDOSA GRANITEK ECO 40X20X5**

Pavimento de baldosa tipo Granitek Eco, o equivalente, en color a elegir, alta resistencia, de 40x20x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

0,440	h	Cuadrilla A	52,180	22,96
0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	90,268	9,03
1,000	m2	Baldosa granitek 40x20x5	29,949	29,95
0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P…	79,980	0,08
1,000	ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,294	0,29
3,000	%	Costes Indirectos	62,310	1,87

Precio Total por m2 64,18

Son sesenta y cuatro Euros con dieciocho céntimos

4.3 **m2** **PAV.BALDOSA BILBAO CO2 30X30**

Pavimento de baldosa tipo Bilbao CO2 color gris de 30x30 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

0,420	h	Cuadrilla A	52,180	21,92
0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	90,268	9,03
1,000	m2	Loseta Bilbao eco CO2	7,461	7,46
0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P…	79,980	0,08
1,000	ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,294	0,29
3,000	%	Costes Indirectos	38,780	1,16

Precio Total por m2 39,94

Son treinta y nueve Euros con noventa y cuatro céntimos

4.4 **m2** **PAV.PODOTÁCTIL BOTON CO2 30X30**

Pavimento podotáctil de botón de 30x30 cm. CO2, con resaltos redondos de botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

0,420	h	Cuadrilla A	52,180	21,92
0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	90,268	9,03
0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	86,250	2,59
1,050	m2	Loseta podotáctil boton 30x30cm	10,222	10,73
0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P…	79,980	0,08
1,000	ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,294	0,29
3,000	%	Costes Indirectos	44,640	1,34

Precio Total por m2 45,98

Son cuarenta y cinco Euros con noventa y ocho céntimos

4.5 **m2** **PAV.PODOTÁCTIL LISTELO CO2 30X30**

Pavimento podotáctil con listelos de 30x30 cm. CO2, con resaltos longitudinales tipo listelo, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

0,420	h	Cuadrilla A	52,180	21,92
0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	90,268	9,03
0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	86,250	2,59
1,050	m2	Loseta podotáctil listelo 30x30cm	10,222	10,73
0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P…	79,980	0,08
1,000	ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,294	0,29
3,000	%	Costes Indirectos	44,640	1,34

Precio Total por m2 45,98

Son cuarenta y cinco Euros con noventa y ocho céntimos

4.6 **m** **FORMACIÓN PELDAÑO PERF.7CM. MORT.**

Formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco con ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.

0,646	h	Oficial primera	19,180	12,39
0,646	h	Peón ordinario	16,300	10,53
0,026	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	82,232	2,14
0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-5	86,250	1,73
3,000	%	Costes Indirectos	26,790	0,80

Precio Total por m 27,59

Son veintisiete Euros con cincuenta y nueve céntimos

4.7 **m** **PELDAÑO GRANITO GRIS LAB.35X15 CM.**

Peldaño de granito gris labrado, recto de 35x15 cm., sentado con mortero de cemento M-5, i/relleno y rejuntado con lechada de cemento.

1,000	h	Oficial cantero	18,310	18,31
1,000	h	Ayudante cantero	17,390	17,39
0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P…	87,200	0,09
1,000	m	Peldaño granito gris lab.35x15	125,774	125,77
3,000	%	Costes Indirectos	161,560	4,85

Precio Total por m 166,41

Son ciento sesenta y seis Euros con cuarenta y un céntimos

4.8 **m** **RIGOLA IN SITU 30X20X8 JUNTO BO.**

Rigola de hormigón fabricada in situ junto a bordillo existente, con piezas de mortero prefabricado color blanco, de 30x20x8 cm., sentadas con mortero de cemento, i/cimiento de hormigón HM-20/P/20/I, excavación necesaria, rejuntado, llagueado y limpieza.

0,200	h	Cuadrilla E	41,690	8,34
0,020	m3	MORTERO CEMENTO BLANCO M-10	136,320	2,73
0,030	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	90,268	2,71
1,000	m	Pieza adosa.bord. 30x20x8	3,771	3,77
3,000	%	Costes Indirectos	17,550	0,53

Precio Total por m 18,08

Son dieciocho Euros con ocho céntimos

4.9 **m** **BORD.GRANITO INGLETE.12/25 CM.**

Bordillo recto de granito gris labrado, formando plano inclinado según detalle de planos, de 12/25 cm. de altura colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.

0,220	h	Cuadrilla E	41,690	9,17
1,000	m	Bord.grani.inglete.abuj.12x25	48,383	48,38
0,042	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	90,268	3,79
3,000	%	Costes Indirectos	61,340	1,84

Precio Total por m 63,18

Son sesenta y tres Euros con dieciocho céntimos

4.10 **m** **BORD.GRANITO MEC.ABUJARD.22-20X25 CM.**

Bordillo recto de granito abujardado, de 22-20x25 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.

0,300	h	Cuadrilla E	41,690	12,51
1,000	m	Bord.grani.mecan.abujar.22-20x25	44,987	44,99
0,050	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	90,268	4,51
3,000	%	Costes Indirectos	62,010	1,86

Precio Total por m 63,87

Son sesenta y tres Euros con ochenta y siete céntimos

4.11 **m** **BORD.HORM. JARDÍN 17X28CM.**

Bordillo de hormigón bicapa tipo jardín, de 17 cm de base y 28 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.

0,300	h	Cuadrilla F	39,940	11,98
2,000	ud	Bordillo hormigón monocapa 17x28cm.	6,650	13,30
0,032	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	90,268	2,89
0,001	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	70,965	0,07
3,000	%	Costes Indirectos	28,240	0,85

Precio Total por m 29,09

Son veintinueve Euros con nueve céntimos

4.12 **m2** **PAV.ADO.GRANITO GRIS SIERRA 10X10X8**

Pavimento de adoquines de granito gris, corte de sierra, de 10x10x8 cm., sentados sobre capa de mortero de cemento, de 8 cm. de espesor, afirmados con maceta y retacado de juntas, barrido, regado con agua, limpieza y curado periódico durante 15 días, terminado.

1,200	h	Oficial cantero	18,310	21,97
1,200	h	Ayudante cantero	17,390	20,87
1,800	h	Peón ordinario	16,300	29,34
0,020	m3	Agua	1,480	0,03
1,000	m2	Adoq.grani.gris sierra 10x10x8	41,275	41,28
2,000	kg	Arena caliza machaq. sacos 0,3 mm	0,411	0,82
3,000	%	Costes Indirectos	114,310	3,43

Precio Total por m2 117,74

Son ciento diecisiete Euros con setenta y cuatro céntimos

4.13 **ud** **TAPA EMBALDOSABLE P/ARQUETA**

Suministro y colocación de tapa embaldosable para arqueta en fundición. Incluso mecanismo de apertura.

0,750	h	Oficial primera	19,180	14,39
0,750	h	Peón especializado	16,430	12,32
1,000	ud	Tapa embaldosar	155,720	155,72
0,013	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	70,965	0,92
3,000	%	Costes Indirectos	183,350	5,50

Precio Total por ud 188,85

Son ciento ochenta y ocho Euros con ochenta y cinco céntimos

4.14 **m2** **ENFOS.MAES-FRAT CSIV-W1**

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y 8, y UNE-EN 998-1, medida la superficie ejecutada.

0,705	h	Oficial primera	19,180	13,52
0,705	h	Ayudante	17,080	12,04
1,500	kg	Mortero revoco CSIV-W1	1,292	1,94
3,000	%	Costes Indirectos	27,500	0,83

Precio Total por m2 28,33

Son veintiocho Euros con treinta y tres céntimos

4.15 **m2** **CHAPADO GRANITO 2CM.**

Chapado de granito de importación pulido de 2 cm. de espesor, s/UNE 22170, recibido con mortero de cemento y arena mezcla de miga y río (M-10), fijado con anclaje oculto, i/cajas en muro, rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RPC-10, medido en superficie realmente ejecutada.

0,940	h	Oficial marmolista	19,730	18,55
0,940	h	Oficial cantero	18,310	17,21
0,294	h	Peón ordinario	16,300	4,79
1,050	m2	Granito labrador pulido 2 cm.	118,090	123,99
0,025	m3	MORTERO CEM. M-10 C/MEZCLA R…	87,300	2,18
0,001	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X	135,800	0,14
3,000	%	Costes Indirectos	166,860	5,01

Precio Total por m2 171,87

Son ciento setenta y un Euros con ochenta y siete céntimos

4.16 **m2** **PINTURA EXT. ACRÍL.MATE LISA B.RESINA**

Pintura para exterior acrílica Revetón Liso 100% de Revetón de acabado liso semi-mate a base de resina acrílica pura en emulsión acuosa, o equivalente, carbonatos cálcicos y pigmentos estables a los UV para Fachadas Revetón, aplicado en dos o tres manos con un consumo total aproximado de 250 a 300 ml/m2.

0,150	h	Oficial 1ª pintura	18,160	2,72
0,150	h	Ayudante pintura	16,630	2,49
0,300	l	Revest. alta gama Revetón liso	10,640	3,19
3,000	%	Costes Indirectos	8,400	0,25

Precio Total por m2 8,65

Son ocho Euros con sesenta y cinco céntimos

4.17 **m2** **PAV.CONTINUO HORM.IMPRESO C/FIBRA E=12 CM.**

Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 12 cm. de espesor, armado con fibras, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p.. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.

0,318	h	Oficial primera	19,180	6,10
1,057	h	Peón especializado	16,430	17,37
0,020	h	Regla vibrante eléctrica 2 m.	6,979	0,14
0,005	m	Corte c/sierra disco hormig.fresco	6,309	0,03
0,150	h	Sulfatadora mochila	2,937	0,44
0,120	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	117,221	14,07
3,500	kg	Fibra de acero tipo HE 75/50	1,400	4,90
1,500	kg	Colorante endurecedor h.impreso	1,845	2,77
0,100	kg	Polvo desencofrante	7,167	0,72
0,750	m2	Film PE transparente e=0,2 mm	0,482	0,36
0,100	l	Resina acabado pavi.horm.impres.	6,908	0,69
0,500	m	Sellado poliuretano e=20 mm.	3,560	1,78
3,000	%	Costes Indirectos	49,370	1,48

Precio Total por m2 50,85

Son cincuenta Euros con ochenta y cinco céntimos

4.18 **m2** **CAPA RODADURA AC-11 SURF 50/70 D8 E=5 CM.**

Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-11 SURF 50/70 D8 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia, filler de aportación y betún.

0,150	t	M.B.C. TIPO AC-11 SURF 50/70 D8 …	61,370	9,21
1,100	m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,350	0,39
0,021	t	FILLER CALIZO EN MBC	68,450	1,44
0,023	t	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	505,210	11,62
3,000	%	Costes Indirectos	22,660	0,68

Precio Total por m2 23,34

Son veintitres Euros con treinta y cuatro céntimos

4.19 **m2** **TRATAMIENTO SUPERF. IMPRESIÓN ASFAL.**

Tratamiento superficial de impresión en asfalto.

0,059	h	Oficial segunda	17,690	1,04
0,118	h	Peón ordinario	16,300	1,92
0,100	h	Dumper convencional 2.000 kg.	6,368	0,64
0,050	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	13,370	0,67
0,050	h	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	50,979	2,55
0,100	h	Extended. gravilla acoplada y remolcada	13,582	1,36
0,050	h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	2,08
0,050	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2…	47,349	2,37
0,002	h	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	58,722	0,12
0,002	h	Compactador asfált.neum.aut. 6/15t.	61,330	0,12
1,200	t	km transporte áridos	0,153	0,18
3,200	kg	Emulsión asfáltica ECR-2	0,423	1,35
0,018	t	Gravilla machaqueo 20/10 D.A.<25	8,730	0,16
0,012	t	Gravilla machaqueo 10/5 D.A.<25	9,176	0,11
3,000	%	Costes Indirectos	14,670	0,44

Precio Total por m2 15,11

Son quince Euros con once céntimos

4.20 **m2** **TRATAMIENTO SELLADO COLOR NEGRO**

Tratamiento de sellado de firme de rodadura con acabado impreso en color negro.

0,082	h	Oficial segunda	17,690	1,45
0,082	h	Peón ordinario	16,300	1,34
0,070	h	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	50,979	3,57
0,070	h	Extended. gravilla acoplada y remolcada	13,582	0,95
0,070	h	Camión basculante 4x4 14 t.	41,510	2,91
0,070	h	Compactador asfált.neum.aut. 6/15t.	61,330	4,29
0,600	t	km transporte áridos	0,153	0,09
1,000	kg	Emulsión asfáltica ECR-2 m.	0,411	0,41
0,015	m3	Arena de río 0/6 sin transporte	17,295	0,26
3,000	%	Costes Indirectos	15,270	0,46

Precio Total por m2 15,73

Son quince Euros con setenta y tres céntimos

4.21 **m2** **REVEST.IMPERM.ELÁST.UMBRALES**

Revestimiento impermeabilizante elástico acrílico armado para intemperie en umbrales de los portales formado por suministro y aplicación de dos capas de impermeabilizante elástico E-88, en color de la carta, con una carga de 2 kg/m2, según UNE 53413 y UNE 53410 incluso p.p. de tela de armar en puntos singulares.

0,117	h	Oficial primera	19,180	2,24
0,117	h	Ayudante	17,080	2,00
2,000	kg	Impermeabilizante E-88	10,386	20,77
1,150	m	Velo armar refuerzo	1,950	2,24
3,000	%	Costes Indirectos	27,250	0,82

Precio Total por m2 28,07

Son veintiocho Euros con siete céntimos

4.22 **m** **UMBRAL CALIZA GRIS 3 CM**

Forro de umbral en accesos realizado en granito gris abujardado con huella y tabica de bordes biselados de 3 y 2 cm. de espesor respectivamente y zanquín del mismo material 42x18x2 cm., recibido todo ello con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-18, medido en su longitud.

1,116	h	Oficial marmolista	19,730	22,02
1,116	h	Oficial cantero	18,310	20,43
1,116	h	Peón ordinario	16,300	18,19
1,050	m	Peld.granito gris Villa h/t	48,912	51,36
1,050	ud	Zanq.granito gris Villa 42x18x2 m/c pul.	10,692	11,23
0,020	m3	MORTERO CEM. M-5 C/MEZCLA RI…	75,420	1,51
0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P…	87,200	0,09
3,000	%	Costes Indirectos	124,830	3,74

Precio Total por m 128,57

Son ciento veintiocho Euros con cincuenta y siete céntimos

4.23 **ud** **MODIFICACIÓN RASANTE ARQUETA EXIST.**

Modificación de rasante y ajuste a la nueva cota de tapa de arqueta existente formada por:
- Retirada de tapa y marco.
- Recrecido o repicado de cuello superior de arqueta.
- Formación y hormigonado de zuncho perimetral para recibir marco que sobresale 25 cm. de perímetro de arqueta en #.
- Recibido y colocación de marco.
- Suministro y colocación de nueva tapa en dimensión y acabado para la red afectada.

Incluso p.p. de medios auxiliares y pequeño material necesario para su correcto remate.

2,350	h	Oficial primera	19,180	45,07
1,175	h	Peón especializado	16,430	19,31
0,800	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	47,349	37,88
0,754	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	102,593	77,36
0,050	m	Encof. met. anillo pozo D=100 cm	1.029,140	51,46
1,000	ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D…	129,240	129,24
3,000	%	Costes Indirectos	360,320	10,81

Precio Total por ud 371,13

Son trescientos setenta y un Euros con trece céntimos

5 ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJES

5.1 **m** **TUBO DREN.PVC CORR.SIMPLE SN2 D=125 MM**

Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 125 mm. y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.

0,247	h	Oficial primera	19,180	4,74
0,435	h	Peón especializado	16,430	7,15
0,063	m3	Arena de río 0/6 mm.	20,067	1,26
0,222	m3	Grava machaqueo 40/80 mm.	25,472	5,65
1,000	m	Tub.dren. PVC corr.simple SN2 D=12…	4,535	4,54
2,310	m2	Fieltro geotextil 125 g/m2	1,128	2,61
3,000	%	Costes Indirectos	25,950	0,78

Precio Total por m 26,73

Son veintiseis Euros con setenta y tres céntimos

5.2 **m** **TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 160MM**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

0,282	h	Oficial primera	19,180	5,41
0,282	h	Peón especializado	16,430	4,63
0,244	m3	Arena de río 0/6 mm.	20,067	4,90
0,330	ud	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=1…	11,608	3,83
0,004	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	9,094	0,04
1,000	m	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=160mm	8,882	8,88
3,000	%	Costes Indirectos	27,690	0,83

Precio Total por m 28,52

Son veintiocho Euros con cincuenta y dos céntimos

5.3 **m** **TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 200MM**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

0,329	h	Oficial primera	19,180	6,31
0,329	h	Peón especializado	16,430	5,41
0,389	m3	Arena de río 0/6 mm.	20,067	7,81
0,200	ud	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=2…	19,844	3,97
0,005	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	9,094	0,05
1,000	m	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=200mm	13,476	13,48
3,000	%	Costes Indirectos	37,030	1,11

Precio Total por m 38,14

Son treinta y ocho Euros con catorce céntimos

5.4 **m** **TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 315MM**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

0,458	h	Oficial primera	19,180	8,78
0,458	h	Peón especializado	16,430	7,52
0,411	m3	Arena de río 0/6 mm.	20,067	8,25
0,200	ud	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=3…	122,261	24,45
0,007	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	9,094	0,06
1,000	m	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=315mm	33,344	33,34
3,000	%	Costes Indirectos	82,400	2,47

Precio Total por m 84,87

Son ochenta y cuatro Euros con ochenta y siete céntimos

5.5 **m** **TUBO PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 400MM**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 400 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

0,353	h	Oficial primera	19,180	6,77
0,353	h	Peón especializado	16,430	5,80
0,166	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	47,349	7,86
0,474	m3	Arena de río 0/6 mm.	20,067	9,51
0,010	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	9,094	0,09
1,000	m	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=400mm	83,066	83,07
3,000	%	Costes Indirectos	113,100	3,39

Precio Total por m 116,49

Son ciento dieciseis Euros con cuarenta y nueve céntimos

5.6 **m** **TUBO PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 500MM**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 500 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

0,365	h	Oficial primera	19,180	7,00
0,365	h	Peón especializado	16,430	6,00
0,166	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	47,349	7,86
0,574	m3	Arena de río 0/6 mm.	20,067	11,52
0,012	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	9,094	0,11
1,000	m	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=500mm	88,140	88,14
3,000	%	Costes Indirectos	120,630	3,62

Precio Total por m 124,25

Son ciento veinticuatro Euros con veinticinco céntimos

5.7 **ud** **ARQ.SUMIDERO PREF.HM C/REJA HA 50X30X50CM**

Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 50x30x50 cm. medidas interiores para sumideros, completa: con reja y marco de fundición D400 y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

1,762	h	Oficial primera	19,180	33,80
3,525	h	Peón especializado	16,430	57,92
0,140	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	38,584	5,40
0,025	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	102,593	2,56
1,000	ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 50x5…	21,865	21,87
1,000	ud	Marco/reja cuadrada HA 50x30cm	28,503	28,50
3,000	%	Costes Indirectos	150,050	4,50

Precio Total por ud 154,55

Son ciento cincuenta y cuatro Euros con cincuenta y cinco céntimos

5.8 **ud** **ARQ.SUMIDERO PREF.HM C/REJA HA 50X50X50CM**

Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 50x50x50 cm. medidas interiores para sumideros, completa: con reja y marco de fundición D400 y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

1,880	h	Oficial primera	19,180	36,06
3,760	h	Peón especializado	16,430	61,78
0,140	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	38,584	5,40
0,038	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	102,593	3,90
1,000	ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 50x5…	43,119	43,12
1,000	ud	Marco/reja cuadrada HA 50x50cm	28,503	28,50
3,000	%	Costes Indirectos	178,760	5,36

Precio Total por ud 184,12

Son ciento ochenta y cuatro Euros con doce céntimos

5.9 **ud** **BASE POZO PREF. HA E-C D=100CM.**

Cubeta base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado de 100 cm. de diámetro interior y de 115 cm. de altura total, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, incluso con p.p. de pates de polipropileno así como dos perforaciones para conexionar los tubos, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

1,880	h	Oficial primera	19,180	36,06
1,880	h	Peón especializado	16,430	30,89
0,250	h	Camión con grúa 12 t.	55,780	13,95
0,157	m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	70,030	10,99
1,150	m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,457	1,68
1,000	ud	B.pozo ench-camp.circ.HA h=1,15m …	581,690	581,69
1,000	ud	Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1…	11,670	11,67
3,000	ud	Pates PP 30x25	6,350	19,05
3,000	%	Costes Indirectos	705,980	21,18

Precio Total por ud 727,16

Son setecientos veintisiete Euros con dieciseis céntimos

5.10 **m** **DESARR.POZO PREF.HA E-C D=100CM H=0,33M.**

Conducto central de acceso a base de pozo de registro, formado por anillos prefabricados de hormigón armado, provistos de resaltos para su acoplamiento, entre otras piezas, mediante juntas de goma, de 100 cm. de diámetro interior y 33 cm. de altura útil, con pates de polipropileno montados en fábrica, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, y para ser colocado sobre otros anillos o sobre bases, s/ CTE-HS-5.

0,940 h	Oficial primera	19,180	18,03
0,740 h	Peón especializado	16,430	12,16
3,000 ud	Ani.po.ench-camp.circ. HA h=0,33m …	66,640	199,92
3,000 ud	Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1…	11,670	35,01
0,250 h	Camión con grúa 6 t.	43,390	10,85
3,000 ud	Pates PP 30x25	6,350	19,05
3,000 %	Costes Indirectos	295,020	8,85

Precio Total por m .....… 303,87

Son trescientos tres Euros con ochenta y siete céntimos

5.11 **m** **DESARR.POZO PREF.HA E-C D=100CM H=1,00M.**

Conducto central de acceso a base de pozo de registro, formado por anillos prefabricados de hormigón armado, provistos de resaltos para su acoplamiento, entre otras piezas, mediante juntas de goma, de 100 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura útil, con pates de polipropileno montados en fábrica, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, y para ser colocado sobre otros anillos o sobre bases, s/ CTE-HS=5.

1,000 h	Oficial primera	19,180	19,18
0,770 h	Peón especializado	16,430	12,65
1,000 ud	Anillo poz.ench-camp.circ.HA h=1m D…	199,900	199,90
1,000 ud	Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1…	11,670	11,67
0,250 h	Camión con grúa 6 t.	43,390	10,85
3,000 ud	Pates PP 30x25	6,350	19,05
3,000 %	Costes Indirectos	273,300	8,20

Precio Total por m .....… 281,50

Son doscientos ochenta y un Euros con cincuenta céntimos

5.12 **ud** **CONO ASIM. PREF. HA E-C D=60/100CM.**

Cono asimétrico para brocal de pozo de registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón armado con junta enchufe-campana de 100 a 60 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura total, para ser colocado sobre anillos de pozo prefabricados, incluso con p.p. de pates de polipropileno, tapa de fundición dúctil tipo D400 de 62,5 cm. de diámetro y su recibido, y medios auxiliares; sin incluir la excavación del pozo ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

1,450 h	Oficial primera	19,180	27,81
1,450 h	Peón especializado	16,430	23,82
0,100 h	Camión con grúa 12 t.	55,780	5,58
0,002 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	69,940	0,14
1,000 ud	Cono p.ench-camp.circ.HA h=1m D=6…	200,440	200,44
1,000 ud	Tapa circular FD D400 h=60 D=625	21,950	21,95
3,000 ud	Pates PP 30x25	6,350	19,05
3,000 %	Costes Indirectos	298,790	8,96

Precio Total por ud .....… 307,75

Son trescientos siete Euros con setenta y cinco céntimos

5.13 **ud** **ARQUETA PLUVIALES PREF. HM 60X60X60 CM**

Arqueta para red de pluviales, prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición D400 y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

2,115	h	Oficial primera	19,180	40,57
4,230	h	Peón especializado	16,430	69,50
0,160	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	38,584	6,17
0,040	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	102,593	4,10
1,000	ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 60x6…	57,430	57,43
1,000	ud	Tapa/marco cuadrada HM 60x60cm	33,227	33,23
3,000	%	Costes Indirectos	211,000	6,33

Precio Total por ud 217,33

Son doscientos diecisiete Euros con treinta y tres céntimos

5.14 **ud** **ARQUETA PLUVIALES LADRI. 100X100X90 CM**

Arqueta para red de pluviales, de 100x100x90 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando las aristas interiores, y con tapa de fundición D400, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.

4,231	h	Oficial primera	19,180	81,15
2,115	h	Peón especializado	16,430	34,75
0,234	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	102,593	24,01
0,198	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	82,232	16,28
0,139	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	70,965	9,86
3,800	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,527	5,80
1,560	m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,457	2,27
1,000	ud	Tapa cuadrada HA e=8cm 125x125cm	52,707	52,71
3,000	%	Costes Indirectos	226,830	6,80

Precio Total por ud 233,63

Son doscientos treinta y tres Euros con sesenta y tres céntimos

5.15 **ud** **ARQUETA FEC.LADRI.SIFÓNICA 90X90X75 CM**

Arqueta sifónica registrable para red de fecales, de 90x90x75 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando las aristas, con sifón formado por un codo de 87,5º de PVC largo, y con tapa de fundición D400, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.

5,876	h	Oficial primera	19,180	112,70
2,937	h	Peón especializado	16,430	48,25
0,125	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	102,593	12,82
0,144	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	82,232	11,84
0,101	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	70,965	7,17
2,800	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,527	4,28
1,000	ud	Codo 87,5º largo PVC san.110 mm.	3,536	3,54
1,000	ud	Tapa cuadrada HA e=8cm 110x110cm	46,985	46,99
3,000	%	Costes Indirectos	247,590	7,43

Precio Total por ud 255,02

Son doscientos cincuenta y cinco Euros con dos céntimos

5.16 **ud** **ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO 4 M PR13**

Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal en punto PR13, hasta una distancia máxima de 4 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 30 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.

1,000	h	Oficial segunda	17,690	17,69
2,000	h	Peón especializado	16,430	32,86
1,200	h	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min 7 bar	2,990	3,59
1,200	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	3,149	3,78
7,200	m3	EXC.ZANJA SANEAM. T.DURO A M…	60,050	432,36
4,000	m	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=500mm	88,140	352,56
0,580	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	102,593	59,50
3,000	%	Costes Indirectos	902,340	27,07

Precio Total por ud 929,41

Son novecientos veintinueve Euros con cuarenta y un céntimos

5.17 **ud** **HIDRANTE ACERA C/TAPA D=100 MM + DESMONT.**

Suministro e instalación de hidrante para incendios tipo acera con tapa, modelo similar a los empleados en el municipio, ambos de fundición, equipado con una toma D=100 mm., tapón y llave de cierre y regulación. Incluso desmontaje de hidrante existente y obra civil necesaria para la instalación del nuevo.

1,200	h	Cuadrilla A	52,180	62,62
7,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,360	145,20
7,500	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,630	132,23
1,000	ud	Hidrante acera c/tapa D=100mm	445,200	445,20
1,000	ud	Codo FD j.elástica 1/4 D=100mm	83,450	83,45
1,000	ud	Vál.compue.c/elást.brida D=100mm	198,300	198,30
3,000	m	Tub.fund.dúctil j.elást i/junta DN=100…	29,620	88,86
60,000	ud	Pequeño material	1,539	92,34
3,000	%	Costes Indirectos	1.248,200	37,45

Precio Total por ud 1.285,65

Son mil doscientos ochenta y cinco Euros con sesenta y cinco céntimos

5.18 **ud** **RED RIEGO JARDINES AUTOMATICO**

Partida alzada para instalación de red de riego automático en jardines formada por:
- Microdifusores 90º y 180º.
- Tubo de polietileno PE40 PN4 enterrado.
- Collarines, piezas de unión y especiales necesarias, válvulas, arquetas de plástico, etc.
- Electroválvulas, líneas eléctricas, conexiones, unidades de control, programadores y demás elementos necesarios.

Medida la unidad en funcionamiento.

		Sin descomposición		1.917,39
3,000	%	Costes Indirectos	1.917,388	57,52

Precio Total por ud 1.974,91

Son mil novecientos setenta y cuatro Euros con noventa y un céntimos

6 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

6.1 **ud** **ADAPTACIÓN CUADRO CONTROL**

Adaptación de cuadro de control de alumbrado existente a nueva instalación, incluso componentes necesarios para su funcionamiento, conexionado y puesta a tierra. Medida la unidad ejecutada.

2,947	h	Oficial 1ª electricista	18,590	54,78
2,948	h	Oficial 2ª electricista	17,390	51,27
1,000	ud	PIA ABB 4x25A, 6/15kA curva C	113,215	113,22
1,000	ud	Contactor ABB tetrapolar 40A	129,933	129,93
1,000	ud	PIA ABB 2x10A, 6/10kA curva C	49,029	49,03
1,000	ud	Diferencial ABB 2x25A a 30mA tipo AC	138,087	138,09
14,000	ud	Pequeño material	1,539	21,55
3,000	%	Costes Indirectos	557,870	16,74

Precio Total por ud 574,61

Son quinientos setenta y cuatro Euros con sesenta y un céntimos

6.2 **m** **INSTALACIÓN ALUMBRADO EN ZANJA**

Instalación para alumbrado bajo calzada o acera entubada, realizada con 4 tubos de PVC corrugado de 110mm. de diámetro, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 85 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de hormigón HM-25/P/20/I, montaje de tubos, relleno con una capa de hormigón HM-25/P/20/I hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón HM-20/P/40/I hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de hilo guía, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.

0,140	h	Oficial 1ª electricista	18,590	2,60
0,140	h	Oficial 2ª electricista	17,390	2,43
0,420	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	7,700	3,23
4,000	m	Tubo corrugado rojo doble pared D 110	2,200	8,80
0,180	m3	Hormigón HM-25/P/20/I central	69,790	12,56
0,290	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	102,593	29,75
1,000	ud	Pequeño material	1,539	1,54
3,000	%	Costes Indirectos	60,910	1,83

Precio Total por m 62,74

Son sesenta y dos Euros con setenta y cuatro céntimos

6.3 **ud** **ARQUETA LADRI.ALUMBRADO 51X51X65 CM.**

Arqueta para instalación de alumbrado, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.

2,750	h	Oficial primera	19,180	52,75
1,600	h	Peón especializado	16,430	26,29
0,059	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	102,593	6,05
0,085	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	82,232	6,99
0,035	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	70,965	2,48
1,400	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,527	2,14
0,620	m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,457	0,90
1,000	ud	Tapa cuadrada Fund 60x60cm	26,240	26,24
3,000	%	Costes Indirectos	123,840	3,72

Precio Total por ud 127,56

Son ciento veintisiete Euros con cincuenta y seis céntimos

6.4 **m** **CABLE COBRE 35 MM**

Cable de cobre desnudo de 35 mm2 según UNE 21012. Medidala longitud instalada.

0,094 h	Oficial 1ª electricista	18,590	1,75
0,094 h	Ayudante electricista	17,390	1,63
1,000 m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	3,302	3,30
1,000 ud	Pequeño material	1,539	1,54
3,000 %	Costes Indirectos	8,220	0,25

Precio Total por m 8,47

Son ocho Euros con cuarenta y siete céntimos

6.5 **m** **CABLE COBRE UNIPOLAR 4(1X6) MM2**

Suministro y tendido de cable de cobre unipolar 4 x (1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1kV, instalado bajo canalización existente, incluso terminales y elementos de fijación.

0,164 h	Oficial 1ª electricista	18,590	3,05
0,164 h	Oficial 2ª electricista	17,390	2,85
4,000 m	C.a.l.halóg.ESO7Z1-k(AS) H07V 6m…	1,104	4,42
1,000 m	C.a.l.halóg.ESO7Z1-k(AS) H07V 1,5…	0,399	0,40
1,000 ud	Pequeño material	1,539	1,54
3,000 %	Costes Indirectos	12,260	0,37

Precio Total por m 12,63

Son doce Euros con sesenta y tres céntimos

6.6 **ud** **PICA TOMA TIERRA 1,50M X 18,3MM**

Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=18,3 mm. y 1,5 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.

0,235 h	Oficial 1ª electricista	18,590	4,37
0,235 h	Ayudante electricista	17,390	4,09
1,000 ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	10,010	10,01
1,000 ud	Sold. alumino t. cable/placa	3,912	3,91
1,000 ud	Registro de comprobación + tapa	25,648	25,65
1,000 ud	Puente de prueba	9,141	9,14
1,000 ud	Pequeño material	1,539	1,54
3,000 %	Costes Indirectos	58,710	1,76

Precio Total por ud 60,47

Son sesenta Euros con cuarenta y siete céntimos

6.7 **ud** **COLUMNA CICA 4,5 M.**

Suministro e instalación de columna de Schreder modelo Cica de 4,5 metros de altura de un brazo a 4 metros con fijación Cica, pintados en dos colores RAL9010B y RAL5003B, incluye caja de fusibles, fusibles y cableado interior.

3,525 h	Oficial 1ª electricista	18,590	65,53
1,000 ud	Columna CICA h=4,5 m.	1.755,859	1.755,86
1,000 ud	CIMENTACIÓN P/COLUMNA 3 a 7 m.	141,690	141,69
1,000 ud	ARQUETA 40x40x60 cm. PASO/DER…	111,880	111,88
1,000 ud	Caja conexión con fusibles	6,685	6,69
6,000 m	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x2,5 mm2 …	0,999	5,99
2,000 m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	3,302	6,60
1,000 ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	10,010	10,01
0,200 h	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	68,039	13,61
1,000 ud	Pequeño material	1,539	1,54
3,000 %	Costes Indirectos	2.119,400	63,58

Precio Total por ud 2.182,98

Son dos mil ciento ochenta y dos Euros con noventa y ocho céntimos

6.8 **ud** **LUMINARIA SCHREDER ARAMIS 24 W.**

Suministro e instalación de luminaria Schreder modelo Aramis 40 LEDs, LED@200mA, 5308As Flat glass WW730 pintada en dos colores RAL9010B y RAL5003B. Totalmente instalado.

1,175 h	Oficial 1ª electricista	18,590	21,84
1,000 ud	Lum.mod.Schreder Aramis.24W.	750,651	750,65
1,000 ud	Pequeño material	1,539	1,54
3,000 %	Costes Indirectos	774,030	23,22

Precio Total por ud 797,25

Son setecientos noventa y siete Euros con veinticinco céntimos

6.9 **ud** **LUMINARIA SCHREDER ARAMIS 24 W.**

Suministro e instalación de luminaria Schreder modelo Aramis 40 LEDs, LED@200mA, 5308As Flat glass WW730 pintada en dos colores RAL9010B y RAL5003B. Totalmente instalado.

1,177 h	Oficial 1ª electricista	18,590	21,88
1,000 ud	Lum.mod.Schreder Aramis.24W.	750,651	750,65
1,000 ud	Pequeño material	1,539	1,54
3,000 %	Costes Indirectos	774,070	23,22

Precio Total por ud 797,29

Son setecientos noventa y siete Euros con veintinueve céntimos

6.10 **ud** **LEGALIZACIÓN DE INST. ALUMBRADO**

Legalización de instalación de alumbrado, mediante redacción de boletín y documentación y trámites necesarios para la puesta en marcha de la instalación.

6,580 h	Equipo técnico laboratorio	968,800	6.374,70
3,000 %	Costes Indirectos	6.374,700	191,24

Precio Total por ud 6.565,94

Son seis mil quinientos sesenta y cinco Euros con noventa y cuatro céntimos

7 MOBILIARIO Y VARIOS

7.1 **m** **BARANDILLA ESCAL. ACERO INOX.**

Barandilla de escalera de 100 cm. de altura con pasamanos de 45x45 mm. y pilastras de 40x40 mm. cada 70 cm., con ángulo inferior para anclaje a la losa, enmarcado separado 12 cm. del pasamanos que encierra montantes verticales cada 10 cm. de 30x15 mm., todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller, recibido y montaje en obra.

2,115 h	Oficial 1ª cerrajero	18,310	38,73
2,115 h	Ayudante cerrajero	17,220	36,42
1,000 m	Barandilla esc. acero inoxidable	280,686	280,69
3,000 %	Costes Indirectos	355,840	10,68

Precio Total por m **366,52**

Son trescientos sesenta y seis Euros con cincuenta y dos céntimos

7.2 **m** **DOBLE PASAMANOS TUBO D=50 MM.**

Doble pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero inoxidable AISI 316 de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., con cierre entre ambos pasamanos con medio círculo, i/montaje en obra y recibido.

0,352 h	Oficial 1ª cerrajero	18,310	6,45
0,352 h	Ayudante cerrajero	17,220	6,06
2,000 m	Pasamanos tubo D=50 mm. inox.sop…	120,605	241,21
3,000 %	Costes Indirectos	253,720	7,61

Precio Total por m **261,33**

Son doscientos sesenta y un Euros con treinta y tres céntimos

7.3 **ud** **PAPELERA DARA FDB**

Suministro y colocación de papelera modelo Dara de Fundición Dúctil Benito, de características y acabado igual a los colocados en el municipio, fijada al suelo con tornillería inoxidable en áreas urbanas pavimentadas.

1,000 h	Cuadrilla A	52,180	52,18
1,000 ud	Papelera circular inox. 60 l	229,108	229,11
3,000 ud	Pequeño material	1,539	4,62
3,000 %	Costes Indirectos	285,910	8,58

Precio Total por ud **294,49**

Son doscientos noventa y cuatro Euros con cuarenta y nueve céntimos

7.4 **ud** **BANCO NEOBARCINO ECO ETXEBARRI**

Suministro y colocación de banco modelo NeoBarcino Eco de Fundición Dúctil Benito, similar a los existentes en el municipio de Etxebarri. Incluso cimentación y fijación.

1,000 h	Cuadrilla A	52,180	52,18
1,000 ud	Banco Etxebarri	350,124	350,12
3,000 ud	Pequeño material	1,539	4,62
3,000 %	Costes Indirectos	406,920	12,21

Precio Total por ud **419,13**

Son cuatrocientos diecinueve Euros con trece céntimos

7.5 **ud** **SEÑAL TRIAN./CIRC./OCTOG./RECT. REFLEX. L=60 CM.**

Señal triangular, circular, octogonal o rectangular de lado 60 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

0,353	h	Capataz	18,840	6,65
0,706	h	Oficial segunda	17,690	12,49
0,706	h	Peón ordinario	16,300	11,51
0,300	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,826	2,05
1,000	ud	Señal L=70 cm	82,244	82,24
3,500	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	17,859	62,51
0,200	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	90,268	18,05
3,000	%	Costes Indirectos	195,500	5,87

Precio Total por ud 201,37

Son doscientos un Euros con treinta y siete céntimos

7.6 **ud** **LIMPIEZA FINAL OBRA**

Limpieza final de obra, realizada con empresa especializada de limpieza. Incluyendo retirada de etiquetas, marcas, barrido y limpieza con agua a presión de viales y aceras.

		Sin descomposición		1.583,28
3,000	%	Costes Indirectos	1.583,279	47,50

Precio Total por ud 1.630,78

Son mil seiscientos treinta Euros con setenta y ocho céntimos

8 PINTURA Y SEÑALIZACIÓN

8.1 **m2** **PINTURA ACRÍLICA B.DISOLV. CEBREADOS/PMR**

Pintura reflexiva acrílica en cebreados y marcado de parcelas para personas con movilidad reducida, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Medida la superficie realmente pintada.

0,212 h	Oficial primera	19,180	4,07
0,212 h	Peón ordinario	16,300	3,46
0,015 h	Dumper convencional 2.000 kg.	6,368	0,10
0,015 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	13,370	0,20
0,100 h	Equipo pintabanda aplic. convencional	31,311	3,13
0,720 kg	Pintura acrílica base disolvente	2,385	1,72
0,480 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,234	0,59
3,000 %	Costes Indirectos	13,270	0,40

Precio Total por m2 13,67

Son trece Euros con sesenta y siete céntimos

8.2 **m2** **PINTURA ACRÍLICA B.DISOLV. EN SÍMBOLOS**

Pintura reflexiva blanca acrílica en base disolvente, en símbolos y flechas, STOP, cedas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.

0,295 h	Oficial primera	19,180	5,66
0,295 h	Peón ordinario	16,300	4,81
0,015 h	Dumper convencional 2.000 kg.	6,368	0,10
0,015 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	13,370	0,20
0,100 h	Equipo pintabanda aplic. convencional	31,311	3,13
0,720 kg	Pintura acrílica base disolvente	2,385	1,72
0,480 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,234	0,59
3,000 %	Costes Indirectos	16,210	0,49

Precio Total por m2 16,70

Son dieciseis Euros con setenta céntimos

8.3 **m** **M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA DISOLV.15 CM**

Marca vial reflexiva continua, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.

0,060 h	Oficial primera	19,180	1,15
0,060 h	Peón ordinario	16,300	0,98
0,002 h	Dumper convencional 2.000 kg.	6,368	0,01
0,003 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	13,370	0,04
0,002 h	Equipo pintabanda aplic. convencional	31,311	0,06
0,108 kg	Pintura acrílica base disolvente	2,385	0,26
0,072 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,234	0,09
3,000 %	Costes Indirectos	2,590	0,08

Precio Total por m 2,67

Son dos Euros con sesenta y siete céntimos

8.4 **m** **M.VIAL DISCONTINUA ACRÍLICA DISOLV.10 CM**

Marca vial reflexiva discontinua, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.

0,060 h	Oficial primera	19,180	1,15
0,060 h	Peón ordinario	16,300	0,98
0,002 h	Dumper convencional 2.000 kg.	6,368	0,01
0,003 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	13,370	0,04
0,002 h	Equipo pintabanda aplic. convencional	31,311	0,06
0,072 kg	Pintura acrílica base disolvente	2,385	0,17
0,048 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,234	0,06
3,000 %	Costes Indirectos	2,470	0,07

Precio Total por m .....… **2,54**

Son dos Euros con cincuenta y cuatro céntimos

9 JARDINERÍA

9.1 **m3** **SUMIN.Y EXT.MANU T.VEGETAL CRIBA**

Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.

1,000 h	Peón jardinería	16,050	16,05
1,000 m3	Tierra vegetal cribada	12,300	12,30
3,000 %	Costes Indirectos	28,350	0,85

Precio Total por m3 29,20

Son veintinueve Euros con veinte céntimos

9.2 **m2** **LABOREO MECÁN.DEL TERRENO 30 CM.**

Laboreo mecánico de terreno de consistencia media, comprendiendo dos pases cruzados de subsolador a 30 cm. de profundidad y dos pases, también cruzados, de arado de discos o vertedera a 20 cm. de profundidad, i/remate manual de bordes y zonas especiales.

0,030 h	Peón especializado	16,430	0,49
0,030 h	Tractor agríco.60 CV arado/vert.	28,000	0,84
3,000 %	Costes Indirectos	1,330	0,04

Precio Total por m2 1,37

Son un Euro con treinta y siete céntimos

9.3 **m2** **FORM.CÉSPED ÁREAS COSTERAS<1000 M2**

Formación de césped de gramíneas para áreas con influencia costera, por siembra de una mezcla de Agrostris stolonifera al 5 %, Cynodon dactylon al 20%, Festuca ovina duriuscula al 25%, Poa pratense al 30 % y Ray-grass al 20 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. pase de rulo y primer riego.

0,600 h	Oficial 1ª jardinería	18,240	10,94
0,600 h	Peón jardinería	16,050	9,63
0,030 h	Motoazada normal	5,000	0,15
0,008 h	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm.gene	11,250	0,09
0,100 kg	Fertilizante compl.césped NPK-Mg	1,250	0,13
0,030 kg	Mezcla sem.césped áreas costa	9,000	0,27
0,005 m3	Mantillo limpio cribado	30,000	0,15
3,000 %	Costes Indirectos	21,360	0,64

Precio Total por m2 22,00

Son veintidos Euros

9.4 **ud** **FRAXINUS ORNUS 12-14 R.D.**

Fraxinus ornus de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, suministrado a raíz desnuda y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.

0,400 h	Oficial 1ª jardinería	18,240	7,30
0,400 h	Peón jardinería	16,050	6,42
0,050 h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	47,349	2,37
1,000 ud	Fraxinus ornus 12-14 raíz	236,000	236,00
2,000 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,750	1,50
0,100 m3	Agua	1,480	0,15
3,000 %	Costes Indirectos	253,740	7,61

Precio Total por ud 261,35

Son doscientos sesenta y un Euros con treinta y cinco céntimos

9.5 **ud** **MALUS FLORIBUNDA 10-12 CM. CEP.**

Malus floribunda (Manzano de flor) de 10 a 12 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.

0,500	h	Oficial 1ª jardinería	18,240	9,12
0,500	h	Peón jardinería	16,050	8,03
0,050	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	47,349	2,37
1,000	ud	Malus floribunda 10-12 cep.	215,500	215,50
2,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,750	1,50
0,090	m3	Agua	1,480	0,13
3,000	%	Costes Indirectos	236,650	7,10

Precio Total por ud .....… 243,75

Son doscientos cuarenta y tres Euros con setenta y cinco céntimos

10 GESTIÓN DE RESIDUOS

10.1 **ud.** **PLAN GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA**

Redacción de Plan de Gestión de Residuos, y demás trámites necesarios para su aprobación.

	Sin descomposición		342,42
3,000 %	Costes Indirectos	342,417	10,27
	Precio Total por ud.		**352,69**

Son trescientos cincuenta y dos Euros con sesenta y nueve céntimos

10.2 **Tn** **GEST. RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA**

Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

	Sin descomposición		6,55
3,000 %	Costes Indirectos	6,553	0,20
	Precio Total por Tn		**6,75**

Son seis Euros con setenta y cinco céntimos

10.3 **Tn** **GEST. RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXTERNA**

Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

	Sin descomposición		25,98
3,000 %	Costes Indirectos	25,981	0,78
	Precio Total por Tn		**26,76**

Son veintiseis Euros con setenta y seis céntimos

10.4 **Tn** **GEST. RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXTERNA**

Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

	Sin descomposición		27,06
3,000 %	Costes Indirectos	27,058	0,81
	Precio Total por Tn		**27,87**

Son veintisiete Euros con ochenta y siete céntimos

10.5 **Tn** **GESTIÓN RESIDUOS TIERRAS VERTEDERO**

Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tierras y piedras de excavación exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

	Sin descomposición		4,04
3,000 %	Costes Indirectos	4,039	0,12
	Precio Total por Tn		**4,16**

Son cuatro Euros con dieciseis céntimos

10.6 **Tn** **GEST. RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZACIÓN**

Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

	Sin descomposición		287,38
3,000 %	Costes Indirectos	287,379	8,62
	Precio Total por Tn		**296,00**

Son doscientos noventa y seis Euros

10.7 **Tn** **GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION**

Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

	Sin descomposición		109,71
3,000 %	Costes Indirectos	109,709	3,29
	Precio Total por Tn		**113,00**

Son ciento trece Euros

10.8 **Tn** **SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA**

Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.

	Sin descomposición		1,55
3,000 %	Costes Indirectos	1,553	0,05
	Precio Total por Tn		**1,60**

Son un Euro con sesenta céntimos

10.9 **Tn** **ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS**

Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión

	Sin descomposición		3,63
3,000 %	Costes Indirectos	3,631	0,11
	Precio Total por Tn		**3,74**

Son tres Euros con setenta y cuatro céntimos

10.10 **Tn** **GEST. RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VALORIZACIÓN EXT.**

Tasa para el envío directo de residuos de construcción de yesos y sus derivados a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

	Sin descomposición		22,66
3,000 %	Costes Indirectos	22,660	0,68
	Precio Total por Tn		**23,34**

Son veintitres Euros con treinta y cuatro céntimos

11 CONTROL DE CALIDAD

11.1 **ud.** **CONTROL CALIDAD**

Control documental de todos los materiales empleados en obra, incluso generación de dossier con los documentos técnicos, de uso y mantenimiento.

	Sin descomposición		402,71
3,000 %	Costes Indirectos	402,709	12,08
	Precio Total por ud.		**414,79**

Son cuatrocientos catorce Euros con setenta y nueve céntimos

11.2 **ud** **TOMA DE MUESTRAS DE ZAHORRAS**

Toma de muestras de zahorras en acopios ó excavaciones, s/ XP-P202:1995 aptdº 4.1.e

1,000 ud	Toma de muestras, zahorras	46,220	46,22
3,000 %	Costes Indirectos	46,220	1,39
	Precio Total por ud		**47,61**

Son cuarenta y siete Euros con sesenta y un céntimos

11.3 **ud** **GRANULOMETRÍA, SUELOS / ZAHORRAS**

Análisis granulométrico, por tamizado, de suelos ó zahorras, s/ UNE 103101:1995

1,000 ud	Análisis granulométrico, suelos - zaho…	41,090	41,09
3,000 %	Costes Indirectos	41,090	1,23
	Precio Total por ud		**42,32**

Son cuarenta y dos Euros con treinta y dos céntimos

11.4 **ud** **LÍMITES DE ATTERBERG, SUELOS / ZAHORRAS**

Determinación de los límites de Atterberg de suelos ó zahorras, incluso determinación del índice de plasticidad, s/ UNE 103103:1994 / 103104:1993

1,000 ud	Límites Atterberg, suelos - zahorras	41,090	41,09
3,000 %	Costes Indirectos	41,090	1,23
	Precio Total por ud		**42,32**

Son cuarenta y dos Euros con treinta y dos céntimos

11.5 **ud** **ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, SUELOS / ZAHORRAS**

Ensayo Próctor Modificado de suelos ó zahorras, s/ UNE 103501:1994

1,000 ud	Próctor Modificado, suelos-zahorras	77,040	77,04
3,000 %	Costes Indirectos	77,040	2,31
	Precio Total por ud		**79,35**

Son setenta y nueve Euros con treinta y cinco céntimos

11.6 **ud** **ÍNDICE C.B.R., SUELOS / ZAHORRAS**

Determinación del índice C.B.R., en laboratorio, de suelos ó zahorras, s/ UNE 103502:1995

1,000 ud	Índice C.B.R., suelos-zahorras	92,450	92,45
3,000 %	Costes Indirectos	92,450	2,77
	Precio Total por ud		**95,22**

Son noventa y cinco Euros con veintidos céntimos

11.7 **ud** **RESISTENCIA COMPRESION, SERIE HORMIGON**

Comprobación de la resistencia de hormigones para obras de urbanización mediante el ensayo de una serie de 2 probetas cilíndricas, de D =15 cm y h = 30 cm, incluyendo la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2006, la fabricación y el curado, s/ UNE-EN 12390-2:2001, y la rotura a comprensión simple, s/ UNE EN 12390-3:2003; incluso comprobación de la consistencia, s/ UNE EN 12350-2:2006.

1,000 ud	Resist. a compresión, serie de 2 prob…	61,510	61,51
2,000 ud	Consistencia cono Abrams	5,130	10,26
3,000 %	Costes Indirectos	71,770	2,15

Precio Total por ud 73,92

Son setenta y tres Euros con noventa y dos céntimos

11.8 **ud** **ENSAYO MARSHALL, M.B.**

Ensayo Marshall, s/ UNE 12697-34:2006, para comprobar la estabilidad y deformación de un tipo determinado de Mezcla Bituminosa en laboratorio, mediante la fabricación y compactación de 3 probetas y la determinación mediante ensayos de laboratorio de la resistencia a la deformación plástica.

1,000 ud	Fabricación en laboratorio, M.B.	61,450	61,45
1,000 ud	Ensayo Marshall completo, M.B.	122,900	122,90
3,000 %	Costes Indirectos	184,350	5,53

Precio Total por ud 189,88

Son ciento ochenta y nueve Euros con ochenta y ocho céntimos

11.9 **ud** **CNTDº EN LIGANTE, M.B.**

Comprobación del contenido en ligante de Mezclas Bituminosas, s/ UNE-EN 12697-1:2006

1,000 ud	Contenido en ligante, M.B.	92,170	92,17
3,000 %	Costes Indirectos	92,170	2,77

Precio Total por ud 94,94

Son noventa y cuatro Euros con noventa y cuatro céntimos

11.10 **ud** **GRANULOMETRIA ARIDO RECUPERADO, M.B.**

Ensayo para establecer la granulometría del árido recuperado, una vez efectuada la extracción del ligante, de Mezclas Bituminosas, s/ UNE-EN 12697:2006

1,000 ud	Granulometría del árido recuperado, …	40,970	40,97
3,000 %	Costes Indirectos	40,970	1,23

Precio Total por ud 42,20

Son cuarenta y dos Euros con veinte céntimos

11.11 **ud** **DENSIDAD / HUECOS, M.B.**

Ensayo para determinar la densidad relativa aparente y el porcentaje de huecos de Mezclas Bituminosas compactadas, s/ NLT 168.

1,000 ud	Densidad relativa de probetas, M.B.	30,720	30,72
1,000 ud	Porcentaje de huecos de probetas, M.…	15,360	15,36
3,000 %	Costes Indirectos	46,080	1,38

Precio Total por ud 47,46

Son cuarenta y siete Euros con cuarenta y seis céntimos

11.12 **ud** **PERDIDA POR DESGASTE, M.B.**

Ensayo para caracterización de Mezclas Bituminosas mediante el empleo de la máquina de desgaste de Los Angeles, s/ NLT 352.

1,000 ud	Ensayo cántabro, M.B.	97,290	97,29
3,000 %	Costes Indirectos	97,290	2,92
	Precio Total por ud		**100,21**

Son cien Euros con veintiun céntimos

11.13 **ud** **ENSAYO DE PLACA DE CARGA, PAVIMENTOS M.B.**

Determinación de la deformación y capacidad de soporte de capas extendidas y compactadas de Mezclas Bituminosas, mediante el ensayo de carga con placa circular rígida, s/ NLT 357.

1,000 ud	Placa carga en carreteras / explanadas	102,410	102,41
3,000 %	Costes Indirectos	102,410	3,07
	Precio Total por ud		**105,48**

Son ciento cinco Euros con cuarenta y ocho céntimos

11.14 **ud** **INSPECCIÓN CÁMARA RED DE SANEAMIENTO**

Inspección con cámara de la red de saneamiento, mediante inserción de equipo de captura de imagen. Incluso emisión de informe.
Se realizará una inspección antes de comenzar las obras y otra al finalizar.

1,000 h	Equipo técnico laboratorio	968,800	968,80
3,000 %	Costes Indirectos	968,800	29,06
	Precio Total por ud		**997,86**

Son novecientos noventa y siete Euros con ochenta y seis céntimos

12 SEGURIDAD Y SALUD

12.1 **ud.** **DOTACIÓN SEGURIDAD Y SALUD**

Dotación definida en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud para el correcto cumplimiento de las medidas en él descritas y necesidades que legalmente sea necesario cumplir.

	Sin descomposición		4.514,00
3,000 %	Costes Indirectos	4.514,000	135,42
	Precio Total por ud.		**4.649,42**

Son cuatro mil seiscientos cuarenta y nueve Euros con cuarenta y dos céntimos

12.2 **ud.** **DOTACIÓN SEG.SAL. FASES + PLATAFORMAS**

Dotación para el correcto cumplimiento de las normas de seguridad y salud durante la ejecución de la obra cubriendo zanjas, colocando y retirando pasarelas para acceso a portales, señalizando vías y desplazando vallado cuando fuera necesario

	Sin descomposición		6.998,93
3,000 %	Costes Indirectos	6.998,932	209,97
	Precio Total por ud.		**7.208,90**

Son siete mil doscientos ocho Euros con noventa céntimos

MEDICIONES

CAPÍTULO Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº	Ud.	Descripción	Medición

1.1 m **LEVANTADO BARANDILLAS A MANO**

Levantado de barandillas, en cualquier tipo de muros, incluidos accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Medida la longitud levantada.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
terraza 1	1	5,000			5,000	
	1	12,000			12,000	
terraza 2	1	3,900			3,900	
escal loteria	1	1,600			1,600	
acceso a 14-16	1	3,700			3,700	
rampa p 18	1	0,500			0,500	
rampa p 10	2	2,400			4,800	
0	1	3,000			3,000	
						34,500
					TOTAL M	**34,500**

1.2 m **LEVANTADO PASAMANOS A PARED**

Levantado de pasamanos de pared de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Medida la longitud levantada.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
lotería	1	3,000			3,000	
						3,000
					TOTAL M	**3,000**

1.3 m2 **DEMOLICIÓN MURO HORMIGÓN ARMADO**

Demolición de muro de hormigón armado, incluso corte de acero, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Medida la superficie a demoler.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
loteria	1	1,280		0,710	0,909	
	2	5,650		0,710	8,023	
	1	3,600		0,710	2,556	
	1	3,600		0,930	3,348	
	1,75				1,750	
	2,25				2,250	
lateral rampa portal 12	1	6,320		1,000	6,320	
acceso portales 14 16	1	3,000		0,900	2,700	
muro garaje nº 18	1	1,630		1,800	2,934	
muros pozos nº 20	1	24,000		1,200	28,800	
0	1	3,000		1,000	3,000	
						62,590
					TOTAL M2	**62,590**

1.4 ud **TALADO ÁRBOL DIÁMETRO > 50 cm.**

Talado de árbol de diámetro mayor de 50 cm., troceado y apilado del mismo en las zona indicada, incluso carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje de ramas y el resto de productos resultantes.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8				8,000	
						8,000
					TOTAL UD	**8,000**

CAPÍTULO Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº	Ud.	Descripción	Medición

1.5 ud **DESTOCONADO ÁRBOL D > 50 cm.**

Destoconado de árbol de diámetro mayor de 50 cm., incluso carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8				8,000	
						8,000
					TOTAL UD	**8,000**

1.6 ud **LEVANTADO ALCORQUE**

Levantado de alcorque existente, con compresor, incluso retirada y carga de productos, con transporte a vertedero o planta de reciclaje.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,000	
						6,000
					TOTAL UD	**6,000**

1.7 ud **LEVANTADO BANCO**

Levantado de banco existente en elementos de mobiliario, con compresor, incluso retirada y carga de productos, con transporte a vertedero o planta de reciclaje.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bancos	7				7,000	
						7,000
					TOTAL UD	**7,000**

1.8 m2 **DEMOL. Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC/F 15 CM**

Demolición y levantado de pavimento de M.B.C./F. de espesor aproximado 15 cm, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	13,660			13,660	
	1	50,250			50,250	
	1	57,750			57,750	
	1	9,200			9,200	
	1	6,820			6,820	
	1	32,520			32,520	
	1	27,540			27,540	
	1	4,560			4,560	
0	1	20,000			20,000	
						222,300
					TOTAL M2	**222,300**

1.9 m2 **FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE**

Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
calzada	1	619,390			619,390	
calle nº 22	1	50,240			50,240	
rampa 18	1	44,500			44,500	
rampa 12	1	25,220			25,220	
0	1	35,000			35,000	
						774,350
					TOTAL M2	**774,350**

CAPÍTULO Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº	Ud.	Descripción	Medición

1.10 m3 **DEMOLICIÓN VOL. HORMIGÓN EN MASA**

Demolición de elementos de hormigón en masa por medios mecánicos, incluso corte previo si fuera necesario, carga y transporte del material resultante a vertedero.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vado garaje nº 20	1	4,730	1,000	0,400	1,892	
vado garaje nº 12	1	1,480	0,600	0,400	0,355	
rampa nº 10	1	2,300	1,950	0,200	0,897	
rampa 18 parcial	1	1,000	1,360	0,200	0,272	
solera y cim pozos nº 20	2	4,000	3,000	0,300	7,200	
muro lateral garaje 18	1	1,700	0,350	1,700	1,012	
zapata muro garaj 18	1	2,000	1,000	0,450	0,900	
0	1	3,000	1,000	0,400	1,200	
						13,728
					TOTAL M3	**13,728**

1.11 m3 **EXCAV. ZANJA/POZO TERRENO + LEVANT. COLEC. CONTAM.**

Excavación en zanja o pozo en terreno de tránsito, con agotamiento de agua y retirada de colector de fecales contaminado, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
fecales nº 22/20	1	27,900	0,600	1,000	16,740	
	1	4,300	0,600	1,500	3,870	
pluv nº 22/20/18	1	42,000	0,600	1,000	25,200	
arquetas	10	1,000	1,000	1,200	12,000	
0	1	10,000	0,600	1,000	6,000	
						63,810
					TOTAL M3	**63,810**

1.12 m **DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO**

Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acera 12 14 16	1	33,850			33,850	
	1	68,700			68,700	
acera 18 a 22	1	53,830			53,830	
	1	45,720			45,720	
	1	23,030			23,030	
0	1	10,000			10,000	
						235,130
					TOTAL M	**235,130**

1.13 m **DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO JARDINERO**

Demolición y levantado de bordillo jardinero de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
junto al nº 18	1	13,800			13,800	
0	1	3,000			3,000	
						16,800
					TOTAL M	**16,800**

CAPÍTULO Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº	Ud.	Descripción	Medición

1.14 m2 **DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BALDOSA ACERAS**

Demolición y levantado de baldosas de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acera 10 12 14 16	1	156,150			156,150	
	1	35,060			35,060	
	1	99,750			99,750	
	1	5,850			5,850	
	1	12,320			12,320	
	1	48,220			48,220	
acera 18 a 22	1	19,660			19,660	
	1	240,640			240,640	
	1	38,970			38,970	
0	1	30,000			30,000	
						686,620
					TOTAL M2	**686,620**

1.15 m2 **DEMOL.Y LEVANTADO PAV. HORM. IMPRESO Y SOLERAS**

Demolición y levantado de pavimento de hormigón impreso y soleras, incluso armado, de 15/25 cm. de espesor, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
parque	1	33,500			33,500	
bajo aceras	1	565,000			565,000	
0	1	50,000			50,000	
						648,500
					TOTAL M2	**648,500**

1.16 m2 **CORTE Y DEMOLICIÓN SOLERA HORMIGÓN**

Corte y demolición de solera de hormigón para posterior embaldosado con pavimento podotáctil de listelos. Incluso replanteo a 2 piezas de ancho, marcado y corte con máquina para posteriormente picar la solera, con carga y transporte del material resultante a vertedero. Medida la superficie teórica demolida.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal
Acceso garajes	1	4,450	0,600	2,670	
	1	6,700	0,600	4,020	
	1	7,200	0,600	4,320	
					11,010
				TOTAL M2	**11,010**

1.17 m **DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/FORMACIÓN**

Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluida la formación del mismo, con medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
plataforma 18	1	9,000			9,000	
	1	21,270			21,270	
	1	22,520			22,520	
	1	23,430			23,430	
	1	24,060			24,060	
	1	24,040			24,040	
terrazas nº 12	9	1,600			14,400	
loteria	8	2,020			16,160	
						154,880
					TOTAL M	**154,880**

CAPÍTULO Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº	Ud.	Descripción	Medición

1.18 ud **APERTURA CATA LOCALIZ. SERVICIOS**

Apertura de cata para localización de servicios e instalaciones existentes. Incluso corte previo de pavimentos, excavación de cata y posterior relleno con el material excavado. Incluso vertido de solera de hormigón en masa para regularizar la superficie de manera provisional.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
catas loc servicios	7				7,000	
cata loc. cimenta	1				1,000	
a justif en obra	3				3,000	
						11,000
					TOTAL UD	**11,000**

1.19 m **LEVANTADO REJILLA DRENAJE SUPERFICIAL**

Demolición de rejillas de drenaje superficial corridas, de cualquier tipo y material, por medios manuales o mecánicos, incluso desmontado de rejillas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
garaje nº 12	1	3,200			3,200	
garaje nº 18	1	3,200			3,200	
0	1	1,000			1,000	
						7,400
					TOTAL M	**7,400**

1.20 m2 **LIMPIEZA PARAMENTO C/LANZA DE AGUA**

Limpieza de paramentos verticales de fachada o similares, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2-4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro nº 14-16	1	39,500		1,350	53,325	
muro garaje n1 18	1	8,760	1,600		14,016	
coronacion	1	8,760	0,200		1,752	
trasera	1	8,760	1,000		8,760	
muro fretnte loteria	1	9,350	1,000		9,350	
						87,203
					TOTAL M2	**87,203**

1.21 m2 **DEMOLICIÓN DE APLACADOS A MANO**

Demolición de aplacados de losas de piedras naturales o artificiales recibidas con pegamento o con escayola, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
rampa p nº 18	1	2,850		1,500	4,275	
	1	5,800		1,000	5,800	
pilastra loteria	1	2,000	0,450		0,900	
						10,975
					TOTAL M2	**10,975**

CAPÍTULO Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº	Ud.	Descripción	Medición

1.22 m **LEVANTADO PELDAÑOS/UMBRALES A MANO**

Levantado de peldaños o umbrales de cualquier tipo de material, sin incluir el peldañeado, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
portal nº 10	1	1,950	0,300		0,585	
bar coto	1	1,500	0,300		0,450	
	1	3,500	1,200		4,200	
ventana loteria	1	3,100	0,300		0,930	
portal 18	1	1,000	0,300		0,300	
rampa p 18	1	1,100	1,000		1,100	
portal 20	1	2,170	0,800		1,736	
local p nº 22	2	4,100	0,300		2,460	
0	1	4,000	0,300		1,200	
						12,961
					TOTAL M	**12,961**

1.23 ud **LEVANTADO Y RETIRADA SEÑAL TRÁFICO VERT.**

Levantado y retirada de señal de tráfico vertical. Incluso carga y transporte a vertedero y canon.

Comentario	Uds.	Parcial	Subtotal
Señales	7	7,000	
			7,000
		TOTAL UD	**7,000**

1.24 ud **DESMONTADO ALUMBRADO EXISTENTE**

Desmontaje de alumbrado existente compuesto por puntos de luz, columnas y luminarias y cableado necesario para la instalación.

Comentario	Uds.	Parcial	Subtotal
Desmontaje	1	1,000	
			1,000
		TOTAL UD	**1,000**

1.25 m2 **PICADO ENFOS.CEM.VERT.C/MART.**

Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero, canon del mismo y con p.p. de medios auxiliares.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Murete	1	40,000	1,100		44,000	
						44,000
					TOTAL M2	**44,000**

CAPÍTULO Nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud.	Descripción	Medición

2.1 m2 **DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA**

Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
armarios alumb	1	79,300			79,300	
jardín nº 18	1	14,000			14,000	
0	1	9,000			9,000	
						102,300
					TOTAL M2	**102,300**

2.2 m2 **RETIR.CAPA T.VEGETAL A MÁQUINA**

Retirada y apilado de capa de tierra vegetal superficial en espacio habilitado para el acopio, por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
armarios alumb	1	79,300			79,300	
jardín nº 18	1	14,000			14,000	
0	1	9,000			9,000	
						102,300
					TOTAL M2	**102,300**

2.3 m3 **EXC.VACIADO MÁQUINA T.COMPACTOS**

Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
terrazas nº 12	1	39,630		1,000	39,630	
bajo parterres nuevos :						
	1	22,900		0,400	9,160	
	1	45,820		0,400	18,328	
	1	44,350		0,400	17,740	
	1	30,750		0,400	12,300	
	1	16,220		0,400	6,488	
	1	20,440		0,400	8,176	
	1	116,210		0,400	46,484	
bajo baldosa granitek	1	117,340		0,150	17,601	
bajo aceras	1	295,000		0,150	44,250	
0	1	50,000		0,150	7,500	
						227,657
					TOTAL M3	**227,657**

2.4 m3 **EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO**

Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
red pluviales	1	3,960	0,600	0,600	1,426	
	1	21,500	0,600	0,800	10,320	
	1	14,000	0,600	0,400	3,360	
	1	5,360	0,600	0,400	1,286	
	1	8,840	0,600	0,400	2,122	
	1	9,450	0,600	0,400	2,268	
	1	3,340	0,600	0,400	0,802	
	1	3,640	0,600	0,400	0,874	
	1	10,650	0,600	0,800	5,112	
	1	5,060	0,600	0,400	1,214	
	1	3,050	0,600	0,400	0,732	
	1	3,300	0,600	0,400	0,792	
	2	2,200	0,600	0,400	1,056	
	1	3,320	0,600	0,400	0,797	
	1	88,460	0,600	1,300	68,999	

CAPÍTULO Nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud.	Descripción					Medición
Nueva red pluviales 500		1	44,770			44,770	
red fecales		1	15,380	0,600	0,600	5,537	
		1	15,350	0,600	0,800	7,368	
		1	4,230	0,600	0,400	1,015	
		1	21,010	0,600	0,800	10,085	
0		1	20,000	0,600	0,600	7,200	
excav. rigolas y bordillos		1	220,000	0,450	0,450	44,550	
		1	34,000	0,300	0,300	3,060	
		1	220,000	0,300	0,450	29,700	
0		1	7,700	1,400	1,000	10,780	
zapata m 1		1	4,000	1,400	0,400	2,240	
zapata m2		1	5,000	1,400	0,400	2,800	
zapata m3		1	1,400	1,000	0,400	0,560	
zapata m4		1	4,160	1,400	0,400	2,330	
0		0,5				0,500	
alumbrado		1	179,200	0,850	0,450	68,544	
							342,199
						TOTAL M3	**342,199**

2.5 m3 **EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACTO**

Excavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
fecales	7	1,000	1,000	1,500	10,500	
pluviales sumideros	22	0,600	0,500	0,450	2,970	
pluv rejillas canal	1	4,210	0,500	0,450	0,947	
	1	4,070	0,500	0,450	0,916	
	1	5,480	0,500	0,450	1,233	
	1	5,720	0,500	0,450	1,287	
fecales	5	1,000	1,000	1,500	7,500	
0	1	2,400	1,000	1,000	2,400	
alumbrado	16	1,000	1,000	0,750	12,000	
						39,753
					TOTAL M3	**39,753**

2.6 m3 **EXC.POZOS C/MART.ROMP.ROCA DURA**

Excavación en pozos en terrenos de roca dura, con martillo rompedor, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
fecales	7	1,000	1,000	0,500	3,500	
fecales	5	1,000	1,000	0,500	2,500	
0	1	2,400	1,000	0,400	0,960	
						6,960
					TOTAL M3	**6,960**

2.7 m3 **EXC.ZANJA A MANO <2m.T.COMPACTO**

Excavación en zanjas, hasta 2 m. de profundidad, en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
iberdrola	1	8,350	0,600	0,400	2,004	
	1	12,950	0,600	0,400	3,108	
abastecimiento	1	17,950	0,600	0,400	4,308	
	1	26,160	0,600	0,400	6,278	
gas	1	6,950	0,600	0,400	1,668	
	1	8,850	0,600	0,400	2,124	
0	1	2,000			2,000	
						21,490
					TOTAL M3	**21,490**

CAPÍTULO Nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud.	Descripción	Medición

2.8 m3 **EXC.ZANJA Y POZO C/ENTIBACIÓN**

Excavación entibada en zanjas y pozos de saneamiento, en terrenos de consistencia media o blanca, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno, apisonado y extendido de las tierras procedentes de la excavación, y con p.p. de medios auxiliares. Incluso entibación en bordes según la profundidad. Medida la superficie teórica por la profundidad real.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
fecales	7	1,000	1,000	1,500	10,500	
fecales	5	1,000	1,000	1,500	7,500	
0	1	2,400	1,000	1,000	2,400	
zanja pluviales	1	19,300	1,200	1,000	23,160	
pozos pluviales	2	1,800	1,800	3,200	20,736	
						64,296
					TOTAL M3	**64,296**

2.9 m3 **RELL/COMP.ZANJA C/RANA S/APOR.**

Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales o mecánicos, 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.

Comentario	Uds.	Volumen	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excav. Zanjas	1	342,200			342,200	
deducir tubos 25%	-0,25	342,200			-85,550	
Excav. Pozos	1	39,753			39,753	
deducir arquetas 75%	-0,75	39,753			-29,815	
Excav. Pozos roca	1	6,960			6,960	
deducir arquetas 75%	-0,75	6,960			-5,220	
Excav. Zanja mano	1	21,490			21,490	
deducir tubos 25%	-0,25	21,490			-5,373	
deducir hormigón refuerzo zanjas	-1	73,407			-73,407	
deducir hormigón arquetas y dados	-1	3,798			-3,798	
						207,240
					TOTAL M3	**207,240**

2.10 m3 **CARGA Y TRANSP.VERTED.<20km.CARGA MEC.**

Carga y transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.

Comentario	Uds.	Vol./Superf.	Esponjam.	Espesor	Parcial	Subtotal
Desbroce	1	102,300	1,050	0,500	53,708	
Tierra vegetal	1	102,300	1,050	0,500	53,708	
Vaciado	1	227,657	1,050		239,040	
Tubo zanjas	0,25	342,200	1,050		89,828	
Vol. arquetas pozos	0,75	39,753	1,050		31,305	
Vol. arquetas pozos roca	0,75	6,960	1,050		5,481	
Tubo zanja mano	0,25	21,490	1,050		5,641	
Incluye 5% esponjamiento						
						478,711
					TOTAL M3	**478,711**

CAPÍTULO Nº 3 OBRA CIVIL

Nº	Ud.	Descripción	Medición

3.1 m2 **GEOTEXTIL NO TEJIDO 215 g/m2**

Geotextil no tejido, compuesto por filamentos de polipropileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje de 215 g/m2, colocado en la explanación de carreteras.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
18-20	1	120,340			120,340	
0	1	20,000			20,000	
						140,340
					TOTAL M2	**140,340**

3.2 m2 **ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=30cm**

Encachado de piedra caliza 40/80 de 30 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	41,300			41,300	
	1	6,850			6,850	
	1	7,350			7,350	
						55,500
					TOTAL M2	**55,500**

3.3 m3 **HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN**

Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE-08 y CTE-SE-C.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro 1	1	4,400	1,400	0,100	0,616	
muro 2	1	5,400	1,400	0,100	0,756	
muro 3	1	1,800	1,000	0,100	0,180	
muro 4	1	4,560	1,400	0,100	0,638	
0	1	0,500			0,500	
						2,690
					TOTAL M3	**2,690**

3.4 m3 **HORMIGÓN HA-25 CIMIENTOS MURO**

Hormigón HA-25 en cimientos de muro según documentación gráfica, incluso preparación de la superficie de asiento, encofrado si fuera necesario, armado, vibrado, regleado y curado, terminado.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zapata m 1	1	4,000	1,000	0,400	1,600	
zapata m2	1	5,000	1,000	0,400	2,000	
zapata m3	1	1,400	0,600	0,400	0,336	
zapata m4	1	4,160	1,000	0,400	1,664	
0	1				1,000	
						6,600
					TOTAL M3	**6,600**

CAPÍTULO Nº 3 OBRA CIVIL

Nº	Ud.	Descripción	Medición

3.5 m3 **HORMIGÓN HA-25 ALZADO MURO C/ENCOFRADO**

Hormigón HA-25 en alzados de muros de hormigón armado según documentación gráfica, incluso encofrado, desencofrado, armado, vibrado y curado, totalmente terminado.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro 1	1	3,410	0,250	0,700	0,597	
muro 2	1	3,910	0,250	0,700	0,684	
muro 3	1	1,000	0,250	0,700	0,175	
muro 4	1	4,200	0,250	1,100	1,155	
	0,5				0,500	
						3,111
					TOTAL M3	**3,111**

3.6 m2 **MEM.DRENANTE P.E.A.D. VERT.H-25 PLUS**

Membrana drenante Danodren H-25 plus de polietileno de alta densidad nodulado, fijada al muro mediante rosetas Danodren y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 12 cm., i/protección del borde superior con perfil angular, sin incluir el tubo de drenaje inferior, ni el relleno ni la excavación de la zanja.

Comentario	Uds.	Largo	Alto	Parcial	Subtotal
muro 1	1	3,410	0,700	2,387	
muro 2	1	3,910	0,700	2,737	
muro 3	1	1,000	0,700	0,700	
muro 4	1	4,200	1,100	4,620	
	0,5			0,500	
					10,944
				TOTAL M2	**10,944**

3.7 m2 **ENCACHADO DRENANTE S/TERRENO**

Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por capa de grava filtrante de 20 cm. de espesor extendida por medios mecánicos sobre el terreno, y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm. de espesor, ambas extendidas uniformemente, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares.

Comentario	Uds.	Largo	Alto	Parcial	Subtotal
muro 1	1	3,410	0,700	2,387	
muro 2	1	3,910	0,700	2,737	
muro 3	1	1,000	0,700	0,700	
muro 4	1	4,200	1,100	4,620	
	0,5			0,500	
					10,944
				TOTAL M2	**10,944**

3.8 m3 **HORMIGÓN HM-20 REFUERZO ZANJAS**

Hormigón HM-20 en refuerzo de zanjas, incluso vibrado, regleado y curado, terminado.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
red pluviales	0,3	3,960	0,600	0,600	0,428	
	0,3	21,500	0,600	0,800	3,096	
	0,3	14,000	0,600	0,400	1,008	
	0,3	5,360	0,600	0,400	0,386	
	0,3	8,840	0,600	0,400	0,636	
	0,3	9,450	0,600	0,400	0,680	
	0,3	3,340	0,600	0,400	0,240	
	0,3	3,640	0,600	0,400	0,262	
	0,3	10,650	0,600	0,400	0,767	
	0,3	5,060	0,600	0,400	0,364	
	0,3	3,050	0,600	0,400	0,220	
	0,3	3,300	0,600	0,400	0,238	
	2	2,200	0,600	0,400	1,056	

CAPÍTULO Nº 3 OBRA CIVIL

Nº	Ud.	Descripción						Medición
			0,3	3,320	0,600	0,400	0,239	
			0,3	88,460	0,600	1,300	20,700	
		Red pluviales 500 mm	1	4,420			4,420	
		red fecales	0,3	15,380	0,600	0,600	1,661	
			0,3	15,350	0,600	0,800	2,210	
			0,3	4,230	0,600	0,400	0,305	
			0,3	21,010	0,600	0,800	3,025	
		0	0,3	20,000	0,600	0,600	2,160	
		excav. rigolas y bordillos	0,3	220,000	0,450	0,450	13,365	
			0,3	34,000	0,300	0,300	0,918	
			0,3	220,000	0,300	0,450	8,910	
		0	0,3	7,700	1,400	1,000	3,234	
		zapata m 1	0,3	4,000	1,400	0,400	0,672	
		zapata m2	0,3	5,000	1,400	0,400	0,840	
		zapata m3	0,3	1,400	1,000	0,400	0,168	
		zapata m4	0,3	4,160	1,400	0,400	0,699	
		0	0,5				0,500	
								73,407
							TOTAL M3	**73,407**

3.9 m3 **HORMIGÓN HM-20 ARQUETAS Y DADOS**

Hormigón HM-20 en fondos de arquetas y dados, incluso vibrado, regleado y curado, terminado.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arquetas	18	0,500	0,300	0,200	0,540	
	3	0,500	0,500	0,200	0,150	
	6	0,600	0,600	0,200	0,432	
	10	1,000	1,000	0,200	2,000	
Pozos	2	1,300	1,300	0,200	0,676	
						3,798
					TOTAL M3	**3,798**

3.10 m3 **ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO**

Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acera bilbao	1	380,000		0,300	114,000	
acera granit	1	117,000		0,600	70,200	
acera adoq	1	28,000		0,600	16,800	
acera impres	1	105,200		0,300	31,560	
0	23				23,000	
						255,560
					TOTAL M3	**255,560**

3.11 m2 **DOBLE LÁMINA POLIETILENO 2.2 MM**

Suministro y colocación de dos láminas de polietileno de 2.2 mm a matajunta.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acera bilbao	1	380,000			380,000	
acera granit	1	117,000			117,000	
acera adoq	1	28,000			28,000	
acera impres	1	105,200			105,200	
0	23				23,000	
						653,200
					TOTAL M2	**653,200**

CAPÍTULO Nº 3 OBRA CIVIL

Nº	Ud.	Descripción	Medición

3.12 m2 **SOLER.HA-25, 15cm.ARMA.#15x15x6**

Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acera bilbao	1	380,000			380,000	
acera adoq	1	28,000			28,000	
acera impres	1	105,200			105,200	
0	23				23,000	
						536,200
					TOTAL M2	**536,200**

CAPÍTULO Nº 4 PAVIMENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud.	Descripción	Medición

4.1 m2 **PAV.BALDOSA GRANITEK ECO 60x40x5**

Pavimento de baldosa tipo Granitek Eco, o equivalente, en color a elegir, alta resistencia, de 60x40x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	117,35				117,350	
0	12				12,000	
						129,350
					TOTAL M2	**129,350**

4.2 m2 **PAV.BALDOSA GRANITEK ECO 40x20x5**

Pavimento de baldosa tipo Granitek Eco, o equivalente, en color a elegir, alta resistencia, de 40x20x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	23,47				23,470	
0	2,8				2,800	
						26,270
					TOTAL M2	**26,270**

4.3 m2 **PAV.BALDOSA BILBAO CO2 30x30**

Pavimento de baldosa tipo Bilbao CO2 color gris de 30x30 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	380,000			380,000	
0	38				38,000	
						418,000
					TOTAL M2	**418,000**

4.4 m2 **PAV.PODOTÁCTIL BOTON CO2 30x30**

Pavimento podotáctil de botón de 30x30 cm. CO2, con resaltos redondos de botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	14,850			14,850	
0	1,5				1,500	
						16,350
					TOTAL M2	**16,350**

4.5 m2 **PAV.PODOTÁCTIL LISTELO CO2 30x30**

Pavimento podotáctil con listelos de 30x30 cm. CO2, con resaltos longitudinales tipo listelo, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

Comentario	Uds.	Sup./Lar	Ancho	Parcial	Subtotal
Baldosa	1	33,350		33,350	
Acceso garajes	1	4,450	0,600	2,670	
	1	6,700	0,600	4,020	
	1	7,200	0,600	4,320	
0	3,5			3,500	
					47,860
				TOTAL M2	**47,860**

CAPÍTULO Nº 4 PAVIMENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud.	Descripción	Medición

4.6 m **FORMACIÓN PELDAÑO PERF.7cm. MORT.**

Formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco con ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
escalera p18	8	2,250			18,000	
peldaños p22	3	1,400			4,200	
0	1				1,000	
						23,200
					TOTAL M	**23,200**

4.7 m **PELDAÑO GRANITO GRIS LAB.35x15 cm.**

Peldaño de granito gris labrado, recto de 35x15 cm., sentado con mortero de cemento M-5, i/relleno y rejuntado con lechada de cemento.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
escalera p18	8	2,250			18,000	
peldaños p22	3	1,400			4,200	
0	1				1,000	
						23,200
					TOTAL M	**23,200**

4.8 m **RIGOLA IN SITU 30x20x8 JUNTO BO.**

Rigola de hormigón fabricada in situ junto a bordillo existente, con piezas de mortero prefabricado color blanco, de 30x20x8 cm., sentadas con mortero de cemento, i/cimiento de hormigón HM-20/P/20/I, excavación necesaria, rejuntado, llagueado y limpieza.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	32,900			32,900	
	1	40,880			40,880	
	2	13,050			26,100	
	2	3,650			7,300	
	1	49,120			49,120	
	1	26,220			26,220	
	1	32,000			32,000	
	2	7,420			14,840	
	1	2,130			2,130	
	1	23,620			23,620	
	1	8,260			8,260	
0	18				18,000	
						281,370
					TOTAL M	**281,370**

4.9 m **BORD.GRANITO INGLETE.12/25 cm.**

Bordillo recto de granito gris labrado, formando plano inclinado según detalle de planos, de 12/25 cm. de altura colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	200,080			200,080	
0	15				15,000	
						215,080
					TOTAL M	**215,080**

CAPÍTULO Nº 4 PAVIMENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud.	Descripción	Medición

4.10 m **BORD.GRANITO MEC.ABUJARD.22-20x25 cm.**

Bordillo recto de granito abujardado, de 22-20x25 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	220,750			220,750	
0	15				15,000	
						235,750
					TOTAL M	**235,750**

4.11 m **BORD.HORM. JARDÍN 17x28cm.**

Bordillo de hormigón bicapa tipo jardín, de 17 cm de base y 28 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	33,880			33,880	
	4				4,000	
						37,880
					TOTAL M	**37,880**

4.12 m2 **PAV.ADO.GRANITO GRIS SIERRA 10x10x8**

Pavimento de adoquines de granito gris, corte de sierra, de 10x10x8 cm., sentados sobre capa de mortero de cemento, de 8 cm. de espesor, afirmados con maceta y retacado de juntas, barrido, regado con agua, limpieza y curado periódico durante 15 días, terminado.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	27,860			27,860	
0	3				3,000	
						30,860
					TOTAL M2	**30,860**

4.13 ud **TAPA EMBALDOSABLE P/ARQUETA**

Suministro y colocación de tapa embaldosable para arqueta en fundición. Incluso mecanismo de apertura.

Comentario	Uds.	Parcial	Subtotal
Arquetas	16	16,000	
			16,000
		TOTAL UD	**16,000**

4.14 m2 **ENFOS.MAES-FRAT CSIV-W1**

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y 8, y UNE-EN 998-1, medida la superficie ejecutada.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
rampa p18	1	6,000			6,000	
rampa loteria	1	7,000			7,000	
0	2				2,000	
Murete	1	40,000	1,100		44,000	
						59,000
					TOTAL M2	**59,000**

CAPÍTULO Nº 4 PAVIMENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud.	Descripción	Medición

4.15 m2 **CHAPADO GRANITO 2cm.**

Chapado de granito de importación pulido de 2 cm. de espesor, s/UNE 22170, recibido con mortero de cemento y arena mezcla de miga y río (M-10), fijado con anclaje oculto, i/cajas en muro, rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RPC-10, medido en superficie realmente ejecutada.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
rampa p18	1	6,000			6,000	
rampa loteria	1	7,000			7,000	
0	2				2,000	
						15,000
					TOTAL M2	**15,000**

4.16 m2 **PINTURA EXT. ACRÍL.MATE LISA B.RESINA**

Pintura para exterior acrílica Revetón Liso 100% de Revetón de acabado liso semi-mate a base de resina acrílica pura en emulsión acuosa, o equivalente, carbonatos cálcicos y pigmentos estables a los UV para Fachadas Revetón, aplicado en dos o tres manos con un consumo total aproximado de 250 a 300 ml/m2.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Murete	1	40,000	1,100		44,000	
						44,000
					TOTAL M2	**44,000**

4.17 m2 **PAV.CONTINUO HORM.IMPRESO C/FIBRA e=12 cm.**

Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 12 cm. de espesor, armado con fibras, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p.. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	105,200			105,200	
0	1	10,000			10,000	
						115,200
					TOTAL M2	**115,200**

4.18 m2 **CAPA RODADURA AC-11 SURF 50/70 D8 e=5 cm.**

Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-11 SURF 50/70 D8 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia, filler de aportación y betún.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	619,390			619,390	
	1	50,240			50,240	
	1	44,600			44,600	
	1	25,220			25,220	
0	30				30,000	
						769,450
					TOTAL M2	**769,450**

CAPÍTULO Nº 4 PAVIMENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud.	Descripción	Medición

4.19 m2 **TRATAMIENTO SUPERF. IMPRESIÓN ASFAL.**

Tratamiento superficial de impresión en asfalto.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	619,390			619,390	
	1	50,240			50,240	
	1	44,600			44,600	
	1	25,220			25,220	
0	30				30,000	
						769,450
					TOTAL M2	**769,450**

4.20 m2 **TRATAMIENTO SELLADO COLOR NEGRO**

Tratamiento de sellado de firme de rodadura con acabado impreso en color negro.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	619,390			619,390	
	1	50,240			50,240	
	1	44,600			44,600	
	1	25,220			25,220	
0	30				30,000	
						769,450
					TOTAL M2	**769,450**

4.21 m2 **REVEST.IMPERM.ELÁST.UMBRALES**

Revestimiento impermeabilizante elástico acrílico armado para intemperie en umbrales de los portales formado por suministro y aplicación de dos capas de impermeabilizante elástico E-88, en color de la carta, con una carga de 2 kg/m2, según UNE 53413 y UNE 53410 incluso p.p. de tela de armar en puntos singulares.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
portal nº 10	1	1,950	0,300		0,585	
bar coto	1	1,500	0,300		0,450	
	1	3,500	1,200		4,200	
ventana loteria	1	3,100	0,300		0,930	
portal 18	1	1,000	0,300		0,300	
rampa p 18	1	1,100	1,000		1,100	
portal 20	1	2,170	0,800		1,736	
local p nº 22	2	4,100	0,300		2,460	
0	1	4,000	0,300		1,200	
						12,961
					TOTAL M2	**12,961**

4.22 m **UMBRAL CALIZA GRIS 3 CM**

Forro de umbral en accesos realizado en granito gris abujardado con huella y tabica de bordes biselados de 3 y 2 cm. de espesor respectivamente y zanquín del mismo material 42x18x2 cm., recibido todo ello con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-18, medido en su longitud.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
portal nº 10	1	1,950	0,300		0,585	
bar coto	1	1,500	0,300		0,450	
	1	3,500	1,200		4,200	
ventana loteria	1	3,100	0,300		0,930	
portal 18	1	1,000	0,300		0,300	
rampa p 18	1	1,100	1,000		1,100	
portal 20	1	2,170	0,800		1,736	
local p nº 22	2	4,100	0,300		2,460	
0	1	4,000	0,300		1,200	
						12,961
					TOTAL M	**12,961**

CAPÍTULO Nº 4 PAVIMENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud.	Descripción	Medición

4.23 ud **MODIFICACIÓN RASANTE ARQUETA EXIST.**

Modificación de rasante y ajuste a la nueva cota de tapa de arqueta existente formada por:
- Retirada de tapa y marco.
- Recrecido o repicado de cuello superior de arqueta.
- Formación y hormigonado de zuncho perimetral para recibir marco que sobresale 25 cm. de perímetro de arqueta en #.
- Recibido y colocación de marco.
- Suministro y colocación de nueva tapa en dimensión y acabado para la red afectada.

Incluso p.p. de medios auxiliares y pequeño material necesario para su correcto remate.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arquetas	11				11,000	
						11,000
					TOTAL UD	**11,000**

CAPÍTULO Nº 5 ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJES

Nº	Ud.	Descripción	Medición

5.1 m **TUBO DREN.PVC CORR.SIMPLE SN2 D=125 mm**

Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 125 mm. y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
bajo granitek	1	40,000			40,000	
						40,000
					TOTAL M	**40,000**

5.2 m **TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 160mm**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pluviales	1	3,960			3,960	
	1	5,720			5,720	
	1	9,440			9,440	
	1	5,360			5,360	
	1	8,840			8,840	
	1	5,340			5,340	
	1	9,450			9,450	
	1	10,650			10,650	
	1	3,640			3,640	
	1	5,060			5,060	
	1	3,050			3,050	
	1	3,300			3,300	
	1	2,200			2,200	
	1	2,100			2,100	
	3,32				3,320	
0	10				10,000	
						91,430
					TOTAL M	**91,430**

5.3 m **TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 200mm**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
fecales	1	4,230			4,230	
	1	15,380			15,380	
0	2				2,000	
						21,610
					TOTAL M	**21,610**

CAPÍTULO Nº 5 ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJES

Nº	Ud.	Descripción	Medición

5.4 m **TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 315mm**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pluviales	1	21,500			21,500	
	1	14,000			14,000	
fecales	1	21,010			21,010	
	1	15,330			15,330	
0	15				15,000	
						86,840
					TOTAL M	**86,840**

5.5 m **TUBO PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 400mm**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 400 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pluviales 0	2,35				2,350	
						2,350
					TOTAL M	**2,350**

5.6 m **TUBO PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 500mm**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 500 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Colector pluviales	1	46,460			46,460	
	1	4,420			4,420	
pluviales (antes 315)	1	88,460			88,460	
pluviales (antes 400)	1	30,000			30,000	
0	8				8,000	
						177,340
					TOTAL M	**177,340**

5.7 ud **ARQ.SUMIDERO PREF.HM C/REJA HA 50x30x50cm**

Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 50x30x50 cm. medidas interiores para sumideros, completa: con reja y marco de fundición D400 y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
sumideros pluviales	16				16,000	
0	2				2,000	
14-16	4				4,000	
						22,000
					TOTAL UD	**22,000**

CAPÍTULO Nº 5 ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJES

Nº	Ud.	Descripción	Medición

5.8 ud **ARQ.SUMIDERO PREF.HM C/REJA HA 50x50x50cm**

Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 50x50x50 cm. medidas interiores para sumideros, completa: con reja y marco de fundición D400 y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
0	1				1,000	
						3,000
					TOTAL UD	**3,000**

5.9 ud **BASE POZO PREF. HA E-C D=100cm.**

Cubeta base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado de 100 cm. de diámetro interior y de 115 cm. de altura total, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, incluso con p.p. de pates de polipropileno así como dos perforaciones para conexionar los tubos, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

Comentario	Uds.	Parcial	Subtotal
Pozos pluviales	2	2,000	
			2,000
		TOTAL UD	**2,000**

5.10 m **DESARR.POZO PREF.HA E-C D=100cm h=0,33m.**

Conducto central de acceso a base de pozo de registro, formado por anillos prefabricados de hormigón armado, provistos de resaltos para su acoplamiento, entre otras piezas, mediante juntas de goma, de 100 cm. de diámetro interior y 33 cm. de altura útil, con pates de polipropileno montados en fábrica, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, y para ser colocado sobre otros anillos o sobre bases, s/ CTE-HS-5.

Comentario	Uds.	Parcial	Subtotal
Pozos pluviales	2	2,000	
			2,000
		TOTAL M	**2,000**

5.11 m **DESARR.POZO PREF.HA E-C D=100cm h=1,00m.**

Conducto central de acceso a base de pozo de registro, formado por anillos prefabricados de hormigón armado, provistos de resaltos para su acoplamiento, entre otras piezas, mediante juntas de goma, de 100 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura útil, con pates de polipropileno montados en fábrica, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, y para ser colocado sobre otros anillos o sobre bases, s/ CTE-HS=5.

Comentario	Uds.	Parcial	Subtotal
Pozos pluviales	1	1,000	
			1,000
		TOTAL M	**1,000**

CAPÍTULO Nº 5 ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJES

Nº	Ud.	Descripción	Medición

5.12 ud **CONO ASIM. PREF. HA E-C D=60/100cm.**

Cono asimétrico para brocal de pozo de registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón armado con junta enchufe-campana de 100 a 60 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura total, para ser colocado sobre anillos de pozo prefabricados, incluso con p.p. de pates de polipropileno, tapa de fundición dúctil tipo D400 de 62,5 cm. de diámetro y su recibido, y medios auxiliares; sin incluir la excavación del pozo ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

Comentario	Uds.	Parcial	Subtotal
Pozos pluviales	2	2,000	
			2,000
		TOTAL UD	**2,000**

5.13 ud **ARQUETA PLUVIALES PREF. HM 60x60x60 cm**

Arqueta para red de pluviales, prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición D400 y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5				5,000	
0	1				1,000	
						6,000
					TOTAL UD	**6,000**

5.14 ud **ARQUETA PLUVIALES LADRI. 100x100x90 cm**

Arqueta para red de pluviales, de 100x100x90 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando las aristas interiores, y con tapa de fundición D400, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	7				7,000	
0	1				1,000	
						8,000
					TOTAL UD	**8,000**

5.15 ud **ARQUETA FEC.LADRI.SIFÓNICA 90x90x75 cm**

Arqueta sifónica registrable para red de fecales, de 90x90x75 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando las aristas, con sifón formado por un codo de 87,5º de PVC largo, y con tapa de fundición D400, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8				8,000	
0	2				2,000	
						10,000
					TOTAL UD	**10,000**

CAPÍTULO Nº 5 ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJES

Nº	Ud.	Descripción	Medición

5.16 ud **ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO 4 M PR13**

Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal en punto PR13, hasta una distancia máxima de 4 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 30 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.

Comentario	Uds.	Parcial	Subtotal
Acometida	1	1,000	
			1,000
		TOTAL UD	**1,000**

5.17 ud **HIDRANTE ACERA C/TAPA D=100 mm + DESMONT.**

Suministro e instalación de hidrante para incendios tipo acera con tapa, modelo similar a los empleados en el municipio, ambos de fundición, equipado con una toma D=100 mm., tapón y llave de cierre y regulación. Incluso desmontaje de hidrante existente y obra civil necesaria para la instalación del nuevo.

Comentario	Uds.	Parcial	Subtotal
Hidrante	1	1,000	
			1,000
		TOTAL UD	**1,000**

5.18 ud **RED RIEGO JARDINES AUTOMATICO**

Partida alzada para instalación de red de riego automático en jardines formada por:
- Microdifusores 90º y 180º.
- Tubo de polietileno PE40 PN4 enterrado.
- Collarines, piezas de unión y especiales necesarias, válvulas, arquetas de plástico, etc.
- Electroválvulas, líneas eléctricas, conexiones, unidades de control, programadores y demás elementos necesarios.

Medida la unidad en funcionamiento.

Comentario	Uds.	Parcial	Subtotal
Riego	1	1,000	
			1,000
		TOTAL UD	**1,000**

CAPÍTULO Nº 6 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

Nº	Ud.	Descripción	Medición

6.1 ud **ADAPTACIÓN CUADRO CONTROL**

Adaptación de cuadro de control de alumbrado existente a nueva instalación, incluso componentes necesarios para su funcionamiento, conexionado y puesta a tierra. Medida la unidad ejecutada.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Adptación	1				1,000	
						1,000
					TOTAL UD	**1,000**

6.2 m **INSTALACIÓN ALUMBRADO EN ZANJA**

Instalación para alumbrado bajo calzada o acera entubada, realizada con 4 tubos de PVC corrugado de 110mm. de diámetro, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 85 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de hormigón HM-25/P/20/I, montaje de tubos, relleno con una capa de hormigón HM-25/P/20/I hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón HM-20/P/40/I hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de hilo guía, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Alumbrado	1	106,400			106,400	
	1	16,400			16,400	
	1	31,900			31,900	
	1	24,500			24,500	
						179,200
					TOTAL M	**179,200**

6.3 ud **ARQUETA LADRI.ALUMBRADO 51x51x65 cm.**

Arqueta para instalación de alumbrado, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Alumbrado	16				16,000	
						16,000
					TOTAL UD	**16,000**

6.4 m **CABLE COBRE 35 MM**

Cable de cobre desnudo de 35 mm2 según UNE 21012. Medidala longitud instalada.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cable	1	250,000			250,000	
						250,000
					TOTAL M	**250,000**

CAPÍTULO Nº 6 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

Nº	Ud.	Descripción	Medición

6.5 m **CABLE COBRE UNIPOLAR 4(1X6) MM2**

Suministro y tendido de cable de cobre unipolar 4 x (1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1kV, instalado bajo canalización existente, incluso terminales y elementos de fijación.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cable	1	250,000			250,000	
						250,000
					TOTAL M	**250,000**

6.6 ud **PICA TOMA TIERRA 1,50M X 18,3MM**

Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=18,3 mm. y 1,5 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Picas	20				20,000	
						20,000
					TOTAL UD	**20,000**

6.7 ud **COLUMNA CICA 4,5 m.**

Suministro e instalación de columna de Schreder modelo Cica de 4,5 metros de altura de un brazo a 4 metros con fijación Cica, pintados en dos colores RAL9010B y RAL5003B, incluye caja de fusibles, fusibles y cableado interior.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Columnas	20				20,000	
						20,000
					TOTAL UD	**20,000**

6.8 ud **LUMINARIA SCHREDER ARAMIS 24 W.**

Suministro e instalación de luminaria Schreder modelo Aramis 40 LEDs, LED@200mA, 5308As Flat glass WW730 pintada en dos colores RAL9010B y RAL5003B. Totalmente instalado.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
fAROLAS	14				14,000	
						14,000
					TOTAL UD	**14,000**

6.9 ud **LUMINARIA SCHREDER ARAMIS 24 W.**

Suministro e instalación de luminaria Schreder modelo Aramis 40 LEDs, LED@200mA, 5308As Flat glass WW730 pintada en dos colores RAL9010B y RAL5003B. Totalmente instalado.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
fAROLAS	6				6,000	
						6,000
					TOTAL UD	**6,000**

6.10 ud **LEGALIZACIÓN DE INST. ALUMBRADO**

Legalización de instalación de alumbrado, mediante redacción de boletín y documentación y trámites necesarios para la puesta en marcha de la instalación.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Legaliz	1				1,000	
						1,000
					TOTAL UD	**1,000**

CAPÍTULO Nº 7 MOBILIARIO Y VARIOS

Nº	Ud.	Descripción	Medición

7.1 m **BARANDILLA ESCAL. ACERO INOX.**

Barandilla de escalera de 100 cm. de altura con pasamanos de 45x45 mm. y pilastras de 40x40 mm. cada 70 cm., con ángulo inferior para anclaje a la losa, enmarcado separado 12 cm. del pasamanos que encierra montantes verticales cada 10 cm. de 30x15 mm., todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller, recibido y montaje en obra.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	13,500			27,000	
	1	12,900			12,900	
	1	1,000			1,000	
	2	3,600			7,200	
	1	8,500			8,500	
0	2				2,000	
						58,600
					TOTAL M	**58,600**

7.2 m **DOBLE PASAMANOS TUBO D=50 mm.**

Doble pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero inoxidable AISI 316 de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., con cierre entre ambos pasamanos con medio círculo, i/montaje en obra y recibido.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
0	4				4,000	
						4,000
					TOTAL M	**4,000**

7.3 ud **PAPELERA DARA FDB**

Suministro y colocación de papelera modelo Dara de Fundición Dúctil Benito, de características y acabado igual a los colocados en el municipio, fijada al suelo con tornillería inoxidable en áreas urbanas pavimentadas.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Papeleras	8				8,000	
						8,000
					TOTAL UD	**8,000**

7.4 ud **BANCO NEOBARCINO ECO ETXEBARRI**

Suministro y colocación de banco modelo NeoBarcino Eco de Fundición Dúctil Benito, similar a los existentes en el municipio de Etxebarri. Incluso cimentación y fijación.

Comentario	Uds.	Parcial	Subtotal
Bancos	7	7,000	
			7,000
		TOTAL UD	**7,000**

7.5 ud **SEÑAL TRIAN./CIRC./OCTOG./RECT. REFLEX. L=60 cm.**

Señal triangular, circular, octogonal o rectangular de lado 60 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Señales	14				14,000	
						14,000
					TOTAL UD	**14,000**

CAPÍTULO Nº 7 MOBILIARIO Y VARIOS

Nº	Ud.	Descripción	Medición

7.6 ud **LIMPIEZA FINAL OBRA**

Limpieza final de obra, realizada con empresa especializada de limpieza. Incluyendo retirada de etiquetas, marcas, barrido y limpieza con agua a presión de viales y aceras.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Limpieza	1				1,000	
						1,000
					TOTAL UD	**1,000**

CAPÍTULO Nº 8 PINTURA Y SEÑALIZACIÓN

Nº	Ud.	Descripción	Medición

8.1 m2 **PINTURA ACRÍLICA B.DISOLV. CEBREADOS/PMR**

Pintura reflexiva acrílica en cebreados y marcado de parcelas para personas con movilidad reducida, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Medida la superficie realmente pintada.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal
Cebreados	3	4,500	6,000	81,000	
Plazas PMR	2	5,000	2,800	28,000	
					109,000
				TOTAL M2	**109,000**

8.2 m2 **PINTURA ACRÍLICA B.DISOLV. EN SÍMBOLOS**

Pintura reflexiva blanca acrílica en base disolvente, en símbolos y flechas, STOP, cedas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Simbolos	15				15,000	
						15,000
					TOTAL M2	**15,000**

8.3 m **M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA DISOLV.15 cm**

Marca vial reflexiva continua, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Continua	1	380,000			380,000	
						380,000
					TOTAL M	**380,000**

8.4 m **M.VIAL DISCONTINUA ACRÍLICA DISOLV.10 cm**

Marca vial reflexiva discontinua, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Discontinua	130				130,000	
						130,000
					TOTAL M	**130,000**

CAPÍTULO Nº 9 JARDINERÍA

Nº	Ud.	Descripción	Medición

9.1 m3 **SUMIN.Y EXT.MANU T.VEGETAL CRIBA**

Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.

Comentario	Uds.	C	Alto	Parcial	Subtotal
Parterres	1	22,910	0,400	9,164	
	1	45,820	0,400	18,328	
	1	44,350	0,400	17,740	
	1	30,750	0,400	12,300	
	1	16,230	0,400	6,492	
	1	20,440	0,400	8,176	
	1	116,210	0,400	46,484	
Acometida saneamiento	1	80,000	0,400	32,000	
					150,684
				TOTAL M3	**150,684**

9.2 m2 **LABOREO MECÁN.DEL TERRENO 30 cm.**

Laboreo mecánico de terreno de consistencia media, comprendiendo dos pases cruzados de subsolador a 30 cm. de profundidad y dos pases, también cruzados, de arado de discos o vertedera a 20 cm. de profundidad, i/remate manual de bordes y zonas especiales.

Comentario	Uds.	Superf.	Parcial	Subtotal
Parterres	1	22,910	22,910	
	1	45,820	45,820	
	1	44,350	44,350	
	1	30,750	30,750	
	1	16,230	16,230	
	1	20,440	20,440	
	1	116,210	116,210	
Acometida saneamiento	1	80,000	80,000	
				376,710
			TOTAL M2	**376,710**

9.3 m2 **FORM.CÉSPED ÁREAS COSTERAS<1000 m2**

Formación de césped de gramíneas para áreas con influencia costera, por siembra de una mezcla de Agrostris stolonifera al 5 %, Cynodon dactylon al 20%, Festuca ovina duriuscula al 25%, Poa pratense al 30 % y Ray-grass al 20 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. pase de rulo y primer riego.

Comentario	Uds.	Superf.	Parcial	Subtotal
Parterres	1	22,910	22,910	
	1	45,820	45,820	
	1	44,350	44,350	
	1	30,750	30,750	
	1	16,230	16,230	
	1	20,440	20,440	
	1	116,210	116,210	
Acometida saneamiento	1	80,000	80,000	
				376,710
			TOTAL M2	**376,710**

CAPÍTULO Nº 9 JARDINERÍA

Nº	Ud.	Descripción	Medición

9.4 ud **FRAXINUS ORNUS 12-14 R.D.**

Fraxinus ornus de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, suministrado a raíz desnuda y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fresno	5				5,000	
						5,000
					TOTAL UD	**5,000**

9.5 ud **MALUS FLORIBUNDA 10-12 cm. CEP.**

Malus floribunda (Manzano de flor) de 10 a 12 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Manzano	7				7,000	
						7,000
					TOTAL UD	**7,000**

CAPÍTULO Nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud.	Descripción	Medición

10.1 ud. **PLAN GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA**

Redacción de Plan de Gestión de Residuos, y demás trámites necesarios para su aprobación.

Comentario	Uds.	Parcial	Subtotal
EGR	1	1,000	
			1,000
		TOTAL UD.	**1,000**

10.2 tn **GEST. RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA**

Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

TOTAL TN 376,130

10.3 tn **GEST. RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXTERNA**

Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

TOTAL TN 1,710

10.4 tn **GEST. RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXTERNA**

Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

TOTAL TN 572,110

10.5 tn **GESTIÓN RESIDUOS TIERRAS VERTEDERO**

Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tierras y piedras de excavación exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

TOTAL TN 1.284,770

10.6 tn **GEST. RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZACIÓN**

Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

TOTAL TN 4,370

CAPÍTULO Nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud.	Descripción	Medición

10.7 tn **GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION**

Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

TOTAL TN 0,920

10.8 tn **SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA**

Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.

Comentario	Uds.	Tn	Parcial	Subtotal
Hormigón	1	376,130	376,130	
Cerámicos	1	1,710	1,710	
Inertes	1	572,110	572,110	
Tierras	1	1.284,770	1.284,770	
Acero	1	4,370	4,370	
Madera	1	0,920	0,920	
Yeso	1	1,260	1,260	
				2.241,270

TOTAL TN 2.241,270

10.9 tn **ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS**

Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión

Comentario	Uds.	Tn	Parcial	Subtotal
Hormigón	1	376,130	376,130	
Cerámicos	1	1,710	1,710	
Inertes	1	572,110	572,110	
Tierras	1	1.284,770	1.284,770	
Acero	1	4,370	4,370	
Madera	1	0,920	0,920	
Yeso	1	1,260	1,260	
				2.241,270

TOTAL TN 2.241,270

10.10 tn **GEST. RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VALORIZACIÓN EXT.**

Tasa para el envío directo de residuos de construcción de yesos y sus derivados a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

TOTAL TN 1,260

CAPÍTULO Nº 11 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud.	Descripción	Medición

11.1 ud. **CONTROL CALIDAD**

Control documental de todos los materiales empleados en obra, incluso generación de dossier con los documentos técnicos, de uso y mantenimiento.

Comentario	Uds.	Parcial	Subtotal
Control calidad	1	1,000	
			1,000

TOTAL UD. 1,000

11.2 ud **TOMA DE MUESTRAS DE ZAHORRAS**

Toma de muestras de zahorras en acopios ó excavaciones, s/ XP-P202:1995 aptdº 4.1.e

TOTAL UD 2,000

11.3 ud **GRANULOMETRÍA, SUELOS / ZAHORRAS**

Análisis granulométrico, por tamizado, de suelos ó zahorras, s/ UNE 103101:1995

TOTAL UD 2,000

11.4 ud **LÍMITES DE ATTERBERG, SUELOS / ZAHORRAS**

Determinación de los límites de Atterberg de suelos ó zahorras, incluso determinación del índice de plasticidad, s/ UNE 103103:1994 / 103104:1993

TOTAL UD 2,000

11.5 ud **ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, SUELOS / ZAHORRAS**

Ensayo Próctor Modificado de suelos ó zahorras, s/ UNE 103501:1994

TOTAL UD 2,000

11.6 ud **ÍNDICE C.B.R., SUELOS / ZAHORRAS**

Determinación del índice C.B.R., en laboratorio, de suelos ó zahorras, s/ UNE 103502:1995

TOTAL UD 2,000

11.7 ud **RESISTENCIA COMPRESION, SERIE HORMIGON**

Comprobación de la resistencia de hormigones para obras de urbanización mediante el ensayo de una serie de 2 probetas cilíndricas, de D =15 cm y h = 30 cm, incluyendo la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2006, la fabricación y el curado, s/ UNE-EN 12390-2:2001, y la rotura a comprensión simple, s/ UNE EN 12390-3:2003; incluso comprobación de la consistencia, s/ UNE EN 12350-2:2006.

TOTAL UD 2,000

11.8 ud **ENSAYO MARSHALL, M.B.**

Ensayo Marshall, s/ UNE 12697-34:2006, para comprobar la estabilidad y deformación de un tipo determinado de Mezcla Bituminosa en laboratorio, mediante la fabricación y compactación de 3 probetas y la determinación mediante ensayos de laboratorio de la resistencia a la deformación plástica.

TOTAL UD 1,000

11.9 ud **CNTDº EN LIGANTE, M.B.**

Comprobación del contenido en ligante de Mezclas Bituminosas, s/ UNE-EN 12697-1:2006

TOTAL UD 1,000

CAPÍTULO Nº 11 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud.	Descripción	Medición
11.10	ud	**GRANULOMETRIA ARIDO RECUPERADO, M.B.** Ensayo para establecer la granulometría del árido recuperado, una vez efectuada la extracción del ligante, de Mezclas Bituminosas, s/ UNE-EN 12697:2006	
		TOTAL UD	**1,000**
11.11	ud	**DENSIDAD / HUECOS, M.B.** Ensayo para determinar la densidad relativa aparente y el porcentaje de huecos de Mezclas Bituminosas compactadas, s/ NLT 168.	
		TOTAL UD	**1,000**
11.12	ud	**PERDIDA POR DESGASTE, M.B.** Ensayo para caracterización de Mezclas Bituminosas mediante el empleo de la máquina de desgaste de Los Angeles, s/ NLT 352.	
		TOTAL UD	**1,000**
11.13	ud	**ENSAYO DE PLACA DE CARGA, PAVIMENTOS M.B.** Determinación de la deformación y capacidad de soporte de capas extendidas y compactadas de Mezclas Bituminosas, mediante el ensayo de carga con placa circular rígida, s/ NLT 357.	
		TOTAL UD	**1,000**
11.14	ud	**INSPECCIÓN CÁMARA RED DE SANEAMIENTO** Inspección con cámara de la red de saneamiento, mediante inserción de equipo de captura de imagen. Incluso emisión de informe. Se realizará una inspección antes de comenzar las obras y otra al finalizar.	
		TOTAL UD	**2,000**

CAPÍTULO Nº 12 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud.	Descripción	Medición

12.1 ud. **DOTACIÓN SEGURIDAD Y SALUD**

Dotación definida en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud para el correcto cumplimiento de las medidas en él descritas y necesidades que legalmente sea necesario cumplir.

Comentario	Uds.	Parcial	Subtotal
Adopción medidas ESS	1	1,000	
			1,000
		TOTAL UD.	**1,000**

12.2 ud. **DOTACIÓN SEG.SAL. FASES + PLATAFORMAS**

Dotación para el correcto cumplimiento de las normas de seguridad y salud durante la ejecución de la obra cubriendo zanjas, colocando y retirando pasarelas para acceso a portales, señalizando vías y desplazando vallado cuando fuera necesario

Comentario	Uds.	Parcial	Subtotal
Pasarelas,etc	1	1,000	
			1,000
		TOTAL UD.	**1,000**

PRESUPUESTO

CAPÍTULO Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	m	**LEVANTADO BARANDILLAS A MANO** Levantado de barandillas, en cualquier tipo de muros, incluidos accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Medida la longitud levantada.	34,500	20,19	696,56
1.2	m	**LEVANTADO PASAMANOS A PARED** Levantado de pasamanos de pared de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Medida la longitud levantada.	3,000	14,13	42,39
1.3	m2	**DEMOLICIÓN MURO HORMIGÓN ARMADO** Demolición de muro de hormigón armado, incluso corte de acero, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Medida la superficie a demoler.	62,590	77,29	4.837,58
1.4	ud	**TALADO ÁRBOL DIÁMETRO > 50 CM.** Talado de árbol de diámetro mayor de 50 cm., troceado y apilado del mismo en las zona indicada, incluso carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje de ramas y el resto de productos resultantes.	8,000	123,54	988,32
1.5	ud	**DESTOCONADO ÁRBOL D > 50 CM.** Destoconado de árbol de diámetro mayor de 50 cm., incluso carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante.	8,000	109,11	872,88
1.6	ud	**LEVANTADO ALCORQUE** Levantado de alcorque existente, con compresor, incluso retirada y carga de productos, con transporte a vertedero o planta de reciclaje.	6,000	49,35	296,10
1.7	ud	**LEVANTADO BANCO** Levantado de banco existente en elementos de mobiliario, con compresor, incluso retirada y carga de productos, con transporte a vertedero o planta de reciclaje.	7,000	115,97	811,79
1.8	m2	**DEMOL. Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC/F 15 CM** Demolición y levantado de pavimento de M.B.C./F. de espesor aproximado 15 cm, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.	222,300	41,81	9.294,36
1.9	m2	**FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE** Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo.	774,350	14,90	11.537,82
1.10	m3	**DEMOLICIÓN VOL. HORMIGÓN EN MASA** Demolición de elementos de hormigón en masa por medios mecánicos, incluso corte previo si fuera necesario, carga y transporte del material resultante a vertedero.	13,728	40,07	550,08

CAPÍTULO Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.11	m3	**EXCAV. ZANJA/POZO TERRENO + LEVANT. COLEC. CONTAM.** Excavación en zanja o pozo en terreno de tránsito, con agotamiento de agua y retirada de colector de fecales contaminado, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	63,810	39,81	2.540,28
1.12	m	**DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO** Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.	235,130	10,08	2.370,11
1.13	m	**DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO JARDINERO** Demolición y levantado de bordillo jardinero de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.	16,800	5,99	100,63
1.14	m2	**DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BALDOSA ACERAS** Demolición y levantado de baldosas de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.	686,620	21,06	14.460,22
1.15	m2	**DEMOL.Y LEVANTADO PAV. HORM. IMPRESO Y SOLERAS** Demolición y levantado de pavimento de hormigón impreso y soleras, incluso armado, de 15/25 cm. de espesor, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.	648,500	17,65	11.446,03
1.16	m2	**CORTE Y DEMOLICIÓN SOLERA HORMIGÓN** Corte y demolición de solera de hormigón para posterior embaldosado con pavimento podotáctil de listelos. Incluso replanteo a 2 piezas de ancho, marcado y corte con máquina para posteriormente picar la solera, con carga y transporte del material resultante a vertedero. Medida la superficie teórica demolida.	11,010	63,45	698,58
1.17	m	**DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/FORMACIÓN** Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluida la formación del mismo, con medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.	154,880	25,52	3.952,54
1.18	ud	**APERTURA CATA LOCALIZ. SERVICIOS** Apertura de cata para localización de servicios e instalaciones existentes. Incluso corte previo de pavimentos, excavación de cata y posterior relleno con el material excavado. Incluso vertido de solera de hormigón en masa para regularizar la superficie de manera provisional.	11,000	264,08	2.904,88
1.19	m	**LEVANTADO REJILLA DRENAJE SUPERFICIAL** Demolición de rejillas de drenaje superficial corridas, de cualquier tipo y material, por medios manuales o mecánicos, incluso desmontado de rejillas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	7,400	48,11	356,01

CAPÍTULO Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.20	m2	**LIMPIEZA PARAMENTO C/LANZA DE AGUA** Limpieza de paramentos verticales de fachada o similares, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2-4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal.	87,203	19,79	1.725,75
1.21	m2	**DEMOLICIÓN DE APLACADOS A MANO** Demolición de aplacados de losas de piedras naturales o artificiales recibidas con pegamento o con escayola, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.	10,975	28,61	313,99
1.22	m	**LEVANTADO PELDAÑOS/UMBRALES A MANO** Levantado de peldaños o umbrales de cualquier tipo de material, sin incluir el peldañeado, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.	12,961	47,30	613,06
1.23	ud	**LEVANTADO Y RETIRADA SEÑAL TRÁFICO VERT.** Levantado y retirada de señal de tráfico vertical. Incluso carga y transporte a vertedero y canon.	7,000	59,18	414,26
1.24	ud	**DESMONTADO ALUMBRADO EXISTENTE** Desmontaje de alumbrado existente compuesto por puntos de luz, columnas y luminarias y cableado necesario para la instalación.	1,000	3.260,32	3.260,32
1.25	m2	**PICADO ENFOS.CEM.VERT.C/MART.** Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero, canon del mismo y con p.p. de medios auxiliares.	44,000	12,46	548,24

TOTAL CAPÍTULO Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES 75.632,780

CAPÍTULO Nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	m2	**DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA** Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	102,300	2,65	271,10
2.2	m2	**RETIR.CAPA T.VEGETAL A MÁQUINA** Retirada y apilado de capa de tierra vegetal superficial en espacio habilitado para el acopio, por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	102,300	14,66	1.499,72
2.3	m3	**EXC.VACIADO MÁQUINA T.COMPACTOS** Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	227,657	8,28	1.885,00
2.4	m3	**EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO** Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	342,199	18,51	6.334,10
2.5	m3	**EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACTO** Excavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	39,753	18,51	735,83
2.6	m3	**EXC.POZOS C/MART.ROMP.ROCA DURA** Excavación en pozos en terrenos de roca dura, con martillo rompedor, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	6,960	78,69	547,68
2.7	m3	**EXC.ZANJA A MANO <2M.T.COMPACTO** Excavación en zanjas, hasta 2 m. de profundidad, en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	21,490	43,40	932,67
2.8	m3	**EXC.ZANJA Y POZO C/ENTIBACIÓN** Excavación entibada en zanjas y pozos de saneamiento, en terrenos de consistencia media o blanca, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno, apisonado y extendido de las tierras procedentes de la excavación, y con p.p. de medios auxiliares. Incluso entibación en bordes según la profundidad. Medida la superficie teórica por la profundidad real.	64,296	52,81	3.395,47
2.9	m3	**RELL/COMP.ZANJA C/RANA S/APOR.** Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales o mecánicos, 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.	207,240	16,11	3.338,64

CAPÍTULO Nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.10	m3	**CARGA Y TRANSP.VERTED.<20KM.CARGA MEC.** Carga y transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.	478,711	18,27	8.746,05

TOTAL CAPÍTULO Nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS 27.686,260

CAPÍTULO Nº 3 OBRA CIVIL

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	m2	**GEOTEXTIL NO TEJIDO 215 G/M2** Geotextil no tejido, compuesto por filamentos de polipropileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje de 215 g/m2, colocado en la explanación de carreteras.	140,340	3,71	520,66
3.2	m2	**ENCACHADO PIEDRA 40/80 E=30CM** Encachado de piedra caliza 40/80 de 30 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.	55,500	17,47	969,59
3.3	m3	**HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN** Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE-08 y CTE-SE-C.	2,690	104,81	281,94
3.4	m3	**HORMIGÓN HA-25 CIMIENTOS MURO** Hormigón HA-25 en cimientos de muro según documentación gráfica, incluso preparación de la superficie de asiento, encofrado si fuera necesario, armado, vibrado, regleado y curado, terminado.	6,600	247,41	1.632,91
3.5	m3	**HORMIGÓN HA-25 ALZADO MURO C/ENCOFRADO** Hormigón HA-25 en alzados de muros de hormigón armado según documentación gráfica, incluso encofrado, desencofrado, armado, vibrado y curado, totalmente terminado.	3,111	481,43	1.497,73
3.6	m2	**MEM.DRENANTE P.E.A.D. VERT.H-25 PLUS** Membrana drenante Danodren H-25 plus de polietileno de alta densidad nodulado, fijada al muro mediante rosetas Danodren y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 12 cm., i/protección del borde superior con perfil angular, sin incluir el tubo de drenaje inferior, ni el relleno ni la excavación de la zanja.	10,944	8,61	94,23
3.7	m2	**ENCACHADO DRENANTE S/TERRENO** Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por capa de grava filtrante de 20 cm. de espesor extendida por medios mecánicos sobre el terreno, y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm. de espesor, ambas extendidas uniformemente, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares.	10,944	12,48	136,58
3.8	m3	**HORMIGÓN HM-20 REFUERZO ZANJAS** Hormigón HM-20 en refuerzo de zanjas, incluso vibrado, regleado y curado, terminado.	73,407	149,60	10.981,69
3.9	m3	**HORMIGÓN HM-20 ARQUETAS Y DADOS** Hormigón HM-20 en fondos de arquetas y dados, incluso vibrado, regleado y curado, terminado.	3,798	150,68	572,28

CAPÍTULO Nº 3 OBRA CIVIL

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.10	m3	**ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO** Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.	255,560	29,03	7.418,91
3.11	m2	**DOBLE LÁMINA POLIETILENO 2.2 MM** Suministro y colocación de dos láminas de polietileno de 2.2 mm a matajunta.	653,200	3,98	2.599,74
3.12	m2	**SOLER.HA-25, 15CM.ARMA.#15X15X6** Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.	536,200	26,59	14.257,56

TOTAL CAPÍTULO Nº 3 OBRA CIVIL 40.963,820

CAPÍTULO Nº 4 PAVIMENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	m2	**PAV.BALDOSA GRANITEK ECO 60X40X5** Pavimento de baldosa tipo Granitek Eco, o equivalente, en color a elegir, alta resistencia, de 60x40x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	129,350	72,82	9.419,27
4.2	m2	**PAV.BALDOSA GRANITEK ECO 40X20X5** Pavimento de baldosa tipo Granitek Eco, o equivalente, en color a elegir, alta resistencia, de 40x20x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	26,270	64,18	1.686,01
4.3	m2	**PAV.BALDOSA BILBAO CO2 30X30** Pavimento de baldosa tipo Bilbao CO2 color gris de 30x30 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	418,000	39,94	16.694,92
4.4	m2	**PAV.PODOTÁCTIL BOTON CO2 30X30** Pavimento podotáctil de botón de 30x30 cm. CO2, con resaltos redondos de botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	16,350	45,98	751,77
4.5	m2	**PAV.PODOTÁCTIL LISTELO CO2 30X30** Pavimento podotáctil con listelos de 30x30 cm. CO2, con resaltos longitudinales tipo listelo, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	47,860	45,98	2.200,60
4.6	m	**FORMACIÓN PELDAÑO PERF.7CM. MORT.** Formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco con ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.	23,200	27,59	640,09
4.7	m	**PELDAÑO GRANITO GRIS LAB.35X15 CM.** Peldaño de granito gris labrado, recto de 35x15 cm., sentado con mortero de cemento M-5, i/relleno y rejuntado con lechada de cemento.	23,200	166,41	3.860,71
4.8	m	**RIGOLA IN SITU 30X20X8 JUNTO BO.** Rigola de hormigón fabricada in situ junto a bordillo existente, con piezas de mortero prefabricado color blanco, de 30x20x8 cm., sentadas con mortero de cemento, i/cimiento de hormigón HM-20/P/20/I, excavación necesaria, rejuntado, llagueado y limpieza.	281,370	18,08	5.087,17
4.9	m	**BORD.GRANITO INGLETE.12/25 CM.** Bordillo recto de granito gris labrado, formando plano inclinado según detalle de planos, de 12/25 cm. de altura colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.	215,080	63,18	13.588,75

CAPÍTULO Nº 4 PAVIMENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.10	m	**BORD.GRANITO MEC.ABUJARD.22-20X25 CM.** Bordillo recto de granito abujardado, de 22-20x25 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.	235,750	63,87	15.057,35
4.11	m	**BORD.HORM. JARDÍN 17X28CM.** Bordillo de hormigón bicapa tipo jardín, de 17 cm de base y 28 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	37,880	29,09	1.101,93
4.12	m2	**PAV.ADO.GRANITO GRIS SIERRA 10X10X8** Pavimento de adoquines de granito gris, corte de sierra, de 10x10x8 cm., sentados sobre capa de mortero de cemento, de 8 cm. de espesor, afirmados con maceta y retacado de juntas, barrido, regado con agua, limpieza y curado periódico durante 15 días, terminado.	30,860	117,74	3.633,46
4.13	ud	**TAPA EMBALDOSABLE P/ARQUETA** Suministro y colocación de tapa embaldosable para arqueta en fundición. Incluso mecanismo de apertura.	16,000	188,85	3.021,60
4.14	m2	**ENFOS.MAES-FRAT CSIV-W1** Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y 8, y UNE-EN 998-1, medida la superficie ejecutada.	59,000	28,33	1.671,47
4.15	m2	**CHAPADO GRANITO 2CM.** Chapado de granito de importación pulido de 2 cm. de espesor, s/UNE 22170, recibido con mortero de cemento y arena mezcla de miga y río (M-10), fijado con anclaje oculto, i/cajas en muro, rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RPC-10, medido en superficie realmente ejecutada.	15,000	171,87	2.578,05
4.16	m2	**PINTURA EXT. ACRÍL.MATE LISA B.RESINA** Pintura para exterior acrílica Revetón Liso 100% de Revetón de acabado liso semi-mate a base de resina acrílica pura en emulsión acuosa, o equivalente, carbonatos cálcicos y pigmentos estables a los UV para Fachadas Revetón, aplicado en dos o tres manos con un consumo total aproximado de 250 a 300 ml/m2.	44,000	8,65	380,60
4.17	m2	**PAV.CONTINUO HORM.IMPRESO C/FIBRA E=12 CM.** Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 12 cm. de espesor, armado con fibras, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p.. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.	115,200	50,85	5.857,92

CAPÍTULO Nº 4 PAVIMENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.18	m2	**CAPA RODADURA AC-11 SURF 50/70 D8 E=5 CM.** Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-11 SURF 50/70 D8 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia, filler de aportación y betún.	769,450	23,34	17.958,96
4.19	m2	**TRATAMIENTO SUPERF. IMPRESIÓN ASFAL.** Tratamiento superficial de impresión en asfalto.	769,450	15,11	11.626,39
4.20	m2	**TRATAMIENTO SELLADO COLOR NEGRO** Tratamiento de sellado de firme de rodadura con acabado impreso en color negro.	769,450	15,73	12.103,45
4.21	m2	**REVEST.IMPERM.ELÁST.UMBRALES** Revestimiento impermeabilizante elástico acrílico armado para intemperie en umbrales de los portales formado por suministro y aplicación de dos capas de impermeabilizante elástico E-88, en color de la carta, con una carga de 2 kg/m2, según UNE 53413 y UNE 53410 incluso p.p. de tela de armar en puntos singulares.	12,961	28,07	363,82
4.22	m	**UMBRAL CALIZA GRIS 3 CM** Forro de umbral en accesos realizado en granito gris abujardado con huella y tabica de bordes biselados de 3 y 2 cm. de espesor respectivamente y zanquín del mismo material 42x18x2 cm., recibido todo ello con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-18, medido en su longitud.	12,961	128,57	1.666,40
4.23	ud	**MODIFICACIÓN RASANTE ARQUETA EXIST.** Modificación de rasante y ajuste a la nueva cota de tapa de arqueta existente formada por: - Retirada de tapa y marco. - Recrecido o repicado de cuello superior de arqueta. - Formación y hormigonado de zuncho perimetral para recibir marco que sobresale 25 cm. de perímetro de arqueta en #. - Recibido y colocación de marco. - Suministro y colocación de nueva tapa en dimensión y acabado para la red afectada. Incluso p.p. de medios auxiliares y pequeño material necesario para su correcto remate.	11,000	371,13	4.082,43

TOTAL CAPÍTULO Nº 4 PAVIMENTOS Y ACABADOS 135.033,120

CAPÍTULO Nº 5 ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJES

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	m	**TUBO DREN.PVC CORR.SIMPLE SN2 D=125 MM** Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 125 mm. y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.	40,000	26,73	1.069,20
5.2	m	**TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 160MM** Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	91,430	28,52	2.607,58
5.3	m	**TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 200MM** Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	21,610	38,14	824,21
5.4	m	**TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 315MM** Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	86,840	84,87	7.370,11
5.5	m	**TUBO PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 400MM** Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 400 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	2,350	116,49	273,75

CAPÍTULO Nº 5 ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJES

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.6	m	**TUBO PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 500MM** Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 500 mm. y de 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. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	177,340	124,25	22.034,50
5.7	ud	**ARQ.SUMIDERO PREF.HM C/REJA HA 50X30X50CM** Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 50x30x50 cm. medidas interiores para sumideros, completa: con reja y marco de fundición D400 y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	22,000	154,55	3.400,10
5.8	ud	**ARQ.SUMIDERO PREF.HM C/REJA HA 50X50X50CM** Arqueta prefabricada abierta de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 50x50x50 cm. medidas interiores para sumideros, completa: con reja y marco de fundición D400 y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	3,000	184,12	552,36
5.9	ud	**BASE POZO PREF. HA E-C D=100CM.** Cubeta base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado de 100 cm. de diámetro interior y de 115 cm. de altura total, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, incluso con p.p. de pates de polipropileno así como dos perforaciones para conexionar los tubos, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	2,000	727,16	1.454,32
5.10	m	**DESARR.POZO PREF.HA E-C D=100CM H=0,33M.** Conducto central de acceso a base de pozo de registro, formado por anillos prefabricados de hormigón armado, provistos de resaltos para su acoplamiento, entre otras piezas, mediante juntas de goma, de 100 cm. de diámetro interior y 33 cm. de altura útil, con pates de polipropileno montados en fábrica, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, y para ser colocado sobre otros anillos o sobre bases, s/ CTE-HS-5.	2,000	303,87	607,74

CAPÍTULO Nº 5 ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJES

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.11	m	**DESARR.POZO PREF.HA E-C D=100CM H=1,00M.** Conducto central de acceso a base de pozo de registro, formado por anillos prefabricados de hormigón armado, provistos de resaltos para su acoplamiento, entre otras piezas, mediante juntas de goma, de 100 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura útil, con pates de polipropileno montados en fábrica, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, y para ser colocado sobre otros anillos o sobre bases, s/ CTE-HS=5.	1,000	281,50	281,50
5.12	ud	**CONO ASIM. PREF. HA E-C D=60/100CM.** Cono asimétrico para brocal de pozo de registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón armado con junta enchufe-campana de 100 a 60 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura total, para ser colocado sobre anillos de pozo prefabricados, incluso con p.p. de pates de polipropileno, tapa de fundición dúctil tipo D400 de 62,5 cm. de diámetro y su recibido, y medios auxiliares; sin incluir la excavación del pozo ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	2,000	307,75	615,50
5.13	ud	**ARQUETA PLUVIALES PREF. HM 60X60X60 CM** Arqueta para red de pluviales, prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición D400 y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	6,000	217,33	1.303,98
5.14	ud	**ARQUETA PLUVIALES LADRI. 100X100X90 CM** Arqueta para red de pluviales, de 100x100x90 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando las aristas interiores, y con tapa de fundición D400, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.	8,000	233,63	1.869,04
5.15	ud	**ARQUETA FEC.LADRI.SIFÓNICA 90X90X75 CM** Arqueta sifónica registrable para red de fecales, de 90x90x75 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando las aristas, con sifón formado por un codo de 87,5º de PVC largo, y con tapa de fundición D400, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.	10,000	255,02	2.550,20

CAPÍTULO Nº 5 ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJES

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.16	ud	**ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO 4 M PR13** Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal en punto PR13, hasta una distancia máxima de 4 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 30 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	1,000	929,41	929,41
5.17	ud	**HIDRANTE ACERA C/TAPA D=100 MM + DESMONT.** Suministro e instalación de hidrante para incendios tipo acera con tapa, modelo similar a los empleados en el municipio, ambos de fundición, equipado con una toma D=100 mm., tapón y llave de cierre y regulación. Incluso desmontaje de hidrante existente y obra civil necesaria para la instalación del nuevo.	1,000	1.285,65	1.285,65
5.18	ud	**RED RIEGO JARDINES AUTOMATICO** Partida alzada para instalación de red de riego automático en jardines formada por: - Microdifusores 90º y 180º. - Tubo de polietileno PE40 PN4 enterrado. - Collarines, piezas de unión y especiales necesarias, válvulas, arquetas de plástico, etc. - Electroválvulas, líneas eléctricas, conexiones, unidades de control, programadores y demás elementos necesarios. Medida la unidad en funcionamiento.	1,000	1.974,91	1.974,91

TOTAL CAPÍTULO Nº 5 ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJES 51.004,060

CAPÍTULO Nº 6 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	ud	**ADAPTACIÓN CUADRO CONTROL** Adaptación de cuadro de control de alumbrado existente a nueva instalación, incluso componentes necesarios para su funcionamiento, conexionado y puesta a tierra. Medida la unidad ejecutada.	1,000	574,61	574,61
6.2	m	**INSTALACIÓN ALUMBRADO EN ZANJA** Instalación para alumbrado bajo calzada o acera entubada, realizada con 4 tubos de PVC corrugado de 110mm. de diámetro, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 85 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de hormigón HM-25/P/20/I, montaje de tubos, relleno con una capa de hormigón HM-25/P/20/I hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón HM-20/P/40/I hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso suministro y montaje de hilo guía, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.	179,200	62,74	11.243,01
6.3	ud	**ARQUETA LADRI.ALUMBRADO 51X51X65 CM.** Arqueta para instalación de alumbrado, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.	16,000	127,56	2.040,96
6.4	m	**CABLE COBRE 35 MM** Cable de cobre desnudo de 35 mm2 según UNE 21012. Medidala longitud instalada.	250,000	8,47	2.117,50
6.5	m	**CABLE COBRE UNIPOLAR 4(1X6) MM2** Suministro y tendido de cable de cobre unipolar 4 x (1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1kV, instalado bajo canalización existente, incluso terminales y elementos de fijación.	250,000	12,63	3.157,50
6.6	ud	**PICA TOMA TIERRA 1,50M X 18,3MM** Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=18,3 mm. y 1,5 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.	20,000	60,47	1.209,40
6.7	ud	**COLUMNA CICA 4,5 M.** Suministro e instalación de columna de Schreder modelo Cica de 4,5 metros de altura de un brazo a 4 metros con fijación Cica, pintados en dos colores RAL9010B y RAL5003B, incluye caja de fusibles, fusibles y cableado interior.	20,000	2.182,98	43.659,60

CAPÍTULO Nº 6 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.8	ud	**LUMINARIA SCHREDER ARAMIS 24 W.** Suministro e instalación de luminaria Schreder modelo Aramis 40 LEDs, LED@200mA, 5308As Flat glass WW730 pintada en dos colores RAL9010B y RAL5003B. Totalmente instalado.	14,000	797,25	11.161,50
6.9	ud	**LUMINARIA SCHREDER ARAMIS 24 W.** Suministro e instalación de luminaria Schreder modelo Aramis 40 LEDs, LED@200mA, 5308As Flat glass WW730 pintada en dos colores RAL9010B y RAL5003B. Totalmente instalado.	6,000	797,29	4.783,74
6.10	ud	**LEGALIZACIÓN DE INST. ALUMBRADO** Legalización de instalación de alumbrado, mediante redacción de boletín y documentación y trámites necesarios para la puesta en marcha de la instalación.	1,000	6.565,94	6.565,94

TOTAL CAPÍTULO Nº 6 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO 86.513,760

CAPÍTULO Nº 7 MOBILIARIO Y VARIOS

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1	m	**BARANDILLA ESCAL. ACERO INOX.** Barandilla de escalera de 100 cm. de altura con pasamanos de 45x45 mm. y pilastras de 40x40 mm. cada 70 cm., con ángulo inferior para anclaje a la losa, enmarcado separado 12 cm. del pasamanos que encierra montantes verticales cada 10 cm. de 30x15 mm., todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller, recibido y montaje en obra.	58,600	366,52	21.478,07
7.2	m	**DOBLE PASAMANOS TUBO D=50 MM.** Doble pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero inoxidable AISI 316 de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., con cierre entre ambos pasamanos con medio círculo, i/montaje en obra y recibido.	4,000	261,33	1.045,32
7.3	ud	**PAPELERA DARA FDB** Suministro y colocación de papelera modelo Dara de Fundición Dúctil Benito, de características y acabado igual a los colocados en el municipio, fijada al suelo con tornillería inoxidable en áreas urbanas pavimentadas.	8,000	294,49	2.355,92
7.4	ud	**BANCO NEOBARCINO ECO ETXEBARRI** Suministro y colocación de banco modelo NeoBarcino Eco de Fundición Dúctil Benito, similar a los existentes en el municipio de Etxebarri. Incluso cimentación y fijación.	7,000	419,13	2.933,91
7.5	ud	**SEÑAL TRIAN./CIRC./OCTOG./RECT. REFLEX. L=60 CM.** Señal triangular, circular, octogonal o rectangular de lado 60 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	14,000	201,37	2.819,18
7.6	ud	**LIMPIEZA FINAL OBRA** Limpieza final de obra, realizada con empresa especializada de limpieza. Incluyendo retirada de etiquetas, marcas, barrido y limpieza con agua a presión de viales y aceras.	1,000	1.630,78	1.630,78

TOTAL CAPÍTULO Nº 7 MOBILIARIO Y VARIOS 32.263,180

CAPÍTULO Nº 8 PINTURA Y SEÑALIZACIÓN

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1	m2	**PINTURA ACRÍLICA B.DISOLV. CEBREADOS/PMR** Pintura reflexiva acrílica en cebreados y marcado de parcelas para personas con movilidad reducida, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Medida la superficie realmente pintada.	109,000	13,67	1.490,03
8.2	m2	**PINTURA ACRÍLICA B.DISOLV. EN SÍMBOLOS** Pintura reflexiva blanca acrílica en base disolvente, en símbolos y flechas, STOP, cedas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	15,000	16,70	250,50
8.3	m	**M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA DISOLV.15 CM** Marca vial reflexiva continua, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.	380,000	2,67	1.014,60
8.4	m	**M.VIAL DISCONTINUA ACRÍLICA DISOLV.10 CM** Marca vial reflexiva discontinua, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.	130,000	2,54	330,20

TOTAL CAPÍTULO Nº 8 PINTURA Y SEÑALIZACIÓN 3.085,330

CAPÍTULO Nº 9 JARDINERÍA

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1	m3	**SUMIN.Y EXT.MANU T.VEGETAL CRIBA** Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.	150,684	29,20	4.399,97
9.2	m2	**LABOREO MECÁN.DEL TERRENO 30 CM.** Laboreo mecánico de terreno de consistencia media, comprendiendo dos pases cruzados de subsolador a 30 cm. de profundidad y dos pases, también cruzados, de arado de discos o vertedera a 20 cm. de profundidad, i/remate manual de bordes y zonas especiales.	376,710	1,37	516,09
9.3	m2	**FORM.CÉSPED ÁREAS COSTERAS<1000 M2** Formación de césped de gramíneas para áreas con influencia costera, por siembra de una mezcla de Agrostris stolonifera al 5 %, Cynodon dactylon al 20%, Festuca ovina duriuscula al 25%, Poa pratense al 30 % y Ray-grass al 20 %, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. pase de rulo y primer riego.	376,710	22,00	8.287,62
9.4	ud	**FRAXINUS ORNUS 12-14 R.D.** Fraxinus ornus de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, suministrado a raíz desnuda y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	5,000	261,35	1.306,75
9.5	ud	**MALUS FLORIBUNDA 10-12 CM. CEP.** Malus floribunda (Manzano de flor) de 10 a 12 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	7,000	243,75	1.706,25

TOTAL CAPÍTULO Nº 9 JARDINERÍA 16.216,680

CAPÍTULO Nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.1	ud.	**PLAN GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA** Redacción de Plan de Gestión de Residuos, y demás trámites necesarios para su aprobación.	1,000	352,69	352,69
10.2	tn	**GEST. RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA** Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	376,130	6,75	2.538,88
10.3	tn	**GEST. RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXTERNA** Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1,710	26,76	45,76
10.4	tn	**GEST. RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXTERNA** Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	572,110	27,87	15.944,71
10.5	tn	**GESTIÓN RESIDUOS TIERRAS VERTEDERO** Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tierras y piedras de excavación exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1.284,770	4,16	5.344,64
10.6	tn	**GEST. RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZACIÓN** Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	4,370	296,00	1.293,52

CAPÍTULO Nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.7	tn	**GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION** Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,920	113,00	103,96
10.8	tn	**SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA** Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.	2.241,270	1,60	3.586,03
10.9	tn	**ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS** Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión	2.241,270	3,74	8.382,35
10.10	tn	**GEST. RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VALORIZACIÓN EXT.** Tasa para el envío directo de residuos de construcción de yesos y sus derivados a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1,260	23,34	29,41

TOTAL CAPÍTULO Nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS 37.621,950

CAPÍTULO Nº 11 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
11.1	ud.	**CONTROL CALIDAD** Control documental de todos los materiales empleados en obra, incluso generación de dossier con los documentos técnicos, de uso y mantenimiento.	1,000	414,79	414,79
11.2	ud	**TOMA DE MUESTRAS DE ZAHORRAS** Toma de muestras de zahorras en acopios ó excavaciones, s/ XP-P202:1995 aptdº 4.1.e	2,000	47,61	95,22
11.3	ud	**GRANULOMETRÍA, SUELOS / ZAHORRAS** Análisis granulométrico, por tamizado, de suelos ó zahorras, s/ UNE 103101:1995	2,000	42,32	84,64
11.4	ud	**LÍMITES DE ATTERBERG, SUELOS / ZAHORRAS** Determinación de los límites de Atterberg de suelos ó zahorras, incluso determinación del índice de plasticidad, s/ UNE 103103:1994 / 103104:1993	2,000	42,32	84,64
11.5	ud	**ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, SUELOS / ZAHORRAS** Ensayo Próctor Modificado de suelos ó zahorras, s/ UNE 103501:1994	2,000	79,35	158,70
11.6	ud	**ÍNDICE C.B.R., SUELOS / ZAHORRAS** Determinación del índice C.B.R., en laboratorio, de suelos ó zahorras, s/ UNE 103502:1995	2,000	95,22	190,44
11.7	ud	**RESISTENCIA COMPRESION, SERIE HORMIGON** Comprobación de la resistencia de hormigones para obras de urbanización mediante el ensayo de una serie de 2 probetas cilíndricas, de D =15 cm y h = 30 cm, incluyendo la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2006, la fabricación y el curado, s/ UNE-EN 12390-2:2001, y la rotura a comprensión simple, s/ UNE EN 12390-3:2003; incluso comprobación de la consistencia, s/ UNE EN 12350-2:2006.	2,000	73,92	147,84
11.8	ud	**ENSAYO MARSHALL, M.B.** Ensayo Marshall, s/ UNE 12697-34:2006, para comprobar la estabilidad y deformación de un tipo determinado de Mezcla Bituminosa en laboratorio, mediante la fabricación y compactación de 3 probetas y la determinación mediante ensayos de laboratorio de la resistencia a la deformación plástica.	1,000	189,88	189,88
11.9	ud	**CNTDº EN LIGANTE, M.B.** Comprobación del contenido en ligante de Mezclas Bituminosas, s/ UNE-EN 12697-1:2006	1,000	94,94	94,94
11.10	ud	**GRANULOMETRIA ARIDO RECUPERADO, M.B.** Ensayo para establecer la granulometría del árido recuperado, una vez efectuada la extracción del ligante, de Mezclas Bituminosas, s/ UNE-EN 12697:2006	1,000	42,20	42,20
11.11	ud	**DENSIDAD / HUECOS, M.B.** Ensayo para determinar la densidad relativa aparente y el porcentaje de huecos de Mezclas Bituminosas compactadas, s/ NLT 168.	1,000	47,46	47,46

CAPÍTULO Nº 11 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
11.12	ud	**PERDIDA POR DESGASTE, M.B.** Ensayo para caracterización de Mezclas Bituminosas mediante el empleo de la máquina de desgaste de Los Angeles, s/ NLT 352.	1,000	100,21	100,21
11.13	ud	**ENSAYO DE PLACA DE CARGA, PAVIMENTOS M.B.** Determinación de la deformación y capacidad de soporte de capas extendidas y compactadas de Mezclas Bituminosas, mediante el ensayo de carga con placa circular rígida, s/ NLT 357.	1,000	105,48	105,48
11.14	ud	**INSPECCIÓN CÁMARA RED DE SANEAMIENTO** Inspección con cámara de la red de saneamiento, mediante inserción de equipo de captura de imagen. Incluso emisión de informe. Se realizará una inspección antes de comenzar las obras y otra al finalizar.	2,000	997,86	1.995,72

TOTAL CAPÍTULO Nº 11 CONTROL DE CALIDAD 3.752,160

CAPÍTULO Nº 12 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
12.1	ud.	**DOTACIÓN SEGURIDAD Y SALUD** Dotación definida en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud para el correcto cumplimiento de las medidas en él descritas y necesidades que legalmente sea necesario cumplir.	1,000	4.649,42	4.649,42
12.2	ud.	**DOTACIÓN SEG.SAL. FASES + PLATAFORMAS** Dotación para el correcto cumplimiento de las normas de seguridad y salud durante la ejecución de la obra cubriendo zanjas, colocando y retirando pasarelas para acceso a portales, señalizando vías y desplazando vallado cuando fuera necesario	1,000	7.208,90	7.208,90

TOTAL CAPÍTULO Nº 12 SEGURIDAD Y SALUD 11.858,320

Presupuesto de Ejecución Material

1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	**75.632,78**
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	**27.686,26**
3 OBRA CIVIL	**40.963,82**
4 PAVIMENTOS Y ACABADOS	**135.033,12**
5 ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y DRENAJES	**51.004,06**
6 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO	**86.513,76**
7 MOBILIARIO Y VARIOS	**32.263,18**
8 PINTURA Y SEÑALIZACIÓN	**3.085,33**
9 JARDINERÍA	**16.216,68**
10 GESTIÓN DE RESIDUOS	**37.621,95**
11 CONTROL DE CALIDAD	**3.752,16**
12 SEGURIDAD Y SALUD	**11.858,32**
Total	**521.631,42**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de QUINIENTOS VEINTIUN MIL SEISCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Etxebarri, febrero de 2026
Arquilur 3

Santiago G. Mazorriaga

INDICE GENERAL DEL PROYECTO

I.- MEMORIA Y ANEJOS

II.- INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

V.- PLAN CONTROL CALIDAD

VI.- ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

VII.- PLANOS

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

PRESUPUESTO

CONTROL DE EJECUCION (PCE)

INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE, el Decreto 209/2014 de 28 de octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el Control de calidad en la construcción, su Orden de 15 de junio de 2016 sobre el control Acústico de la Edificación y su Orden de 17 de marzo de 2023 sobre control térmico y calidad del aire del edificio. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

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

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA
- CONTROL DOCUMENTAL DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSTALACIONES
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

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

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

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

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

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

Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto sobre visado colegial obligatorio, o normativa que lo sustituya, sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad regulado en el artículo 12 del Decreto citado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

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

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

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

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

- CÓDIGO ESTRUCTURAL (CODE).

  -Estructuras de hormigón.
  -Estructuras de acero.
  -Estructuras mixtas.

- DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción.

-Orden de 15 de junio de 2016 sobre Control Acústico de la Edificación.
-Orden de 17 de marzo de 2023 sobre control térmico y calidad del aire del edificio.

- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).

- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-16).

- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).

- REGLAMENTO DE INSTALACONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).

- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).

- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75) Y POSTERIORES ÓRDENES QUE LO DESARROLLAN. (RELLENOS Y FIRMES).

- NORMAS UNE ARMONIZADAS Y EVALUACIONES TÉCNICAS PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS, EQUIPOS, SISTEMAS E INSTALACIONES RECOGIDAS EN EL PROYECTO.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

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

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

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

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

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

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

2.- Condiciones del proyecto

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

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

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

3.- Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
b) control de ejecución de la obra
c) control de la obra terminada

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

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros.
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
c) el control mediante ensayos.

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

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

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

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

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

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

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

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

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

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

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

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

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

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

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

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.
3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.
Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:
- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción

mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

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

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

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

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

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

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

3.2.- Control de ejecución de la obra

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

3.3.- Control de la obra terminada

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

4. Aceptación y rechazo

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

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

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

5.- Documentación del control de la obra

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

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;

b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

6.- Certificado final de obra

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

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

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

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

7. Relación de productos con marcado CE

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

Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

<table>
<tr><td>Documentación de identificación</td><td colspan="4">-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="3">Productos con marcado CE</td><td>Documentación necesaria (Productos con norma)</td><td colspan="2">-Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Declaración de Prestaciones
-Certificado de constancia de las prestaciones (1/ 1+)
-Certificado de conformidad del control de producción (2+)
-Certificado de laboratorio (3)</td></tr>
<tr><td>Otra evaluación técnica (Productos sin norma)</td><td colspan="2">-Evaluación Técnica Europea ETE</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin marcado CE</td><td colspan="3">-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*)
(Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td>Productos sin norma</td><td>Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>-Documento de Idoneidad técnica DIT
-Documento de adecuación al uso DAU
-Informe técnico de conformidad TC</td></tr>
<tr><td>Otros documentos</td><td colspan="4">-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</td></tr>
</table>

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

CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA s/ CÓDIGO ESTRUCTURAL

Según se indica en el Código Estructural para el caso de las estructuras de hormigón, acero y mixtas, en su Artículo 22, Control de la conformidad de los procesos de ejecución, se realizará según lo siguiente:

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

Durante la construcción de la estructura, la dirección facultativa controlará la ejecución de cada parte de la misma, bien directamente o a través de una entidad de control, verificando su replanteo, los productos que se utilicen y la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos. Efectuará cualquier comprobación adicional que estime necesaria para comprobar la conformidad con lo indicado en el proyecto, la reglamentación aplicable y las órdenes de la propia dirección facultativa. Comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

El control de la ejecución comprenderá:

a) la comprobación del control de producción del constructor, y
b) la realización de inspecciones de los procesos durante la ejecución.
c) programación del control de ejecución.

a) Control de la ejecución mediante comprobación del control de producción del constructor.

El constructor tiene la obligación de definir y desarrollar un sistema de seguimiento, que permita comprobar la conformidad de la ejecución. Para ello, elaborará el plan de obra y el programa de autocontrol de la ejecución de la estructura, desarrollando el plan de control definido en el proyecto.

El programa de autocontrol contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la dirección facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en el Código. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el constructor, en los registros de autocontrol.

El programa de autocontrol deberá ser aprobado por la dirección facultativa antes del inicio de los trabajos.

Los resultados de todas las comprobaciones realizadas en el autocontrol deberán registrarse en un soporte, físico o electrónico, que deberá estar a disposición de la dirección facultativa. Cada registro deberá estar firmado por la persona física que haya sido designada por el constructor para el autocontrol de cada actividad.

Durante la obra, el constructor deberá mantener a disposición de la dirección facultativa un registro permanentemente actualizado, donde se reflejen las designaciones de las personas responsables de efectuar en cada momento el autocontrol relativo a cada proceso de ejecución, la relación de suministradores y suministros, el sistema de almacenamiento de acopios y el seguimiento de unidades de obra según el nivel de trazabilidad establecido. Una vez finalizada la obra, dichos registros se incorporará a la documentación final de la misma.

b) Control de la ejecución mediante inspección de los procesos.

La dirección facultativa, en representación de la propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando las inspecciones puntuales de los procesos de ejecución que sean necesarios, según lo especificado en proyecto, lo establecido por este Código o lo ordenado por la propia dirección facultativa. Para ello, la dirección facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad, de acuerdo con el apartado 17.2.2.

En su caso, la dirección facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas para aquellos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

c) Programación del control de ejecución.

La programación del autocontrol de la ejecución identificará, entre otros aspectos, los siguientes:

– niveles de control y clases de ejecución

– lotes de ejecución,
– unidades de inspección,
– frecuencias de comprobación.

Niveles de control de la ejecución.

A los efectos de este Código, se contemplan dos niveles de control:

a) Control de ejecución a nivel normal (conforme al Artículo 14)
b) Control de ejecución a nivel intenso (conforme al Artículo 14)

Cuando se realice un control de ejecución a nivel intenso el constructor deberá estar en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001, obtenido de una entidad certificada confirme a la UNE-EN ISO/IEC 17021 para el alcance de las actividades de ejecución requeridas.

Control de la comprobación de la conformidad de la estructura terminada.

Una vez finalizada la estructura, en su conjunto o alguna de sus fases, la dirección facultativa velará para que se realicen las comprobaciones y pruebas de carga exigidas en su caso por la reglamentación vigente que le fuera aplicable, además de las que pueda establecer voluntariamente el proyecto o decidir la propia dirección facultativa; determinando la validez, en su caso, de los resultados obtenidos.

Documentación generada para la comprobación de la conformidad.

La conformidad de la estructura requiere de la consecución de una trazabilidad adecuada entre los productos que se colocan en la obra con carácter permanente citados en este Código, y cualquier otro producto que se haya empleado para su elaboración, de acuerdo con los niveles establecidos en el Artículo 14.

Todas las actividades relacionadas con el control establecido por este Código deberán quedar documentadas en los correspondientes registros, físicos o electrónicos, que permitan disponer de las evidencias documentales de todas las comprobaciones, actas de ensayo y partes de inspección que se hayan llevado a cabo, han de ser incluidas, una vez finalizada la obra, en la documentación final de la misma.

Los registros estarán firmados por la persona física responsable de llevar a cabo la actividad de control y, en el caso de estar presente, por la persona representante del suministrador del producto o de la actividad controlada.

Las hojas de suministro estarán firmadas, en representación del suministrador, por persona física con capacidad suficiente.

En el caso de procedimientos electrónicos, la firma deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

Previo al inicio de las obras, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, el promotor o promotora contratará, directamente y con independencia del constructor o constructora, los servicios de uno o varios Laboratorios de Control de Calidad, para realizar los ensayos, pruebas o análisis referidos en el Plan de Control de Calidad, a los que se les entregará un ejemplar de este o la parte que les afecte.

Previo al inicio de la obra los laboratorios entregarán obligatoriamente a la Dirección Facultativa la Declaración Responsable que les habilita para el ejercicio de las actividades cuyo alcance se corresponderá con la relación de los ensayos y pruebas previstos en el Plan de Control de Calidad.

De forma facultativa y de acuerdo con el DECRETO 209/2014, de 28 de octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el control de calidad en la construcción, se podrá solicitar igualmente el

certificado de auditoría externa anual, el certificado de participación en ensayos interlaboratorio u otras acreditaciones de que disponga, de forma que se justifique la implantación de un sistema de gestión de la calidad de acuerdo con la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.

Productos, equipos, sistemas e instalaciones objeto de control

1. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	1.1. HORMIGÓN
	1.2. ARMADURAS NORMALIZADAS
	1.3. FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA
2. FÁBRICAS	2.1. LADRILLOS CERÁMICOS
3. REVESTIMIENTOS	3.1. MORTEROS
	3.2. BALDOSAS DE CEMENTO
4. SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	4.1. RED DE SANEAMIENTO
5. FIRMES Y PAVIMENTOS	5.1. SUBBASES GRANULARES
	5.2. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	HORMIGÓN

OBRA	1818-SAN ANTONIO 10-20

Identificación del Producto

Tipificación	Resistencia fck (N/mm2)	Clases de exposición	Nivel de garantía Sin DCOR / Con DCOR / Dispersión certificada	Modalidad de control Estadístico / 100x100 / Indirecto	Amasadas por Lote
zapatas	<=45	No aplica / No aplica	No aplica	Estadístico	
muros	<=45	No aplica / No aplica	No aplica	Estadístico	

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
zapatas	Sí		Sí				Sí
muros	Sí		Sí				Sí

Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control y nº de series por lote

Tipo de elemento	Tamaño máximo del LOTE de control			N° de AMASADAS a controlar en cada lote	
	Volumen de hormigón	Tiempo de hormigonado	N° de elementos o dimensión	Hormigón sin DCOR (***)	Hormigón con DCOR (***)
Cimentaciones con elementos de volumen superior a 200 m^3	V. vertido de forma continua	1 semana	1 elemento	N ≥ V/35 N ≥ 3	N ≥ V/105 N ≥1
Cimentaciones superficiales con elementos de volumen inferior a 200 m^3	100 m^3	1 semana		N ≥ 3	N =1
Vigas, forjados, losas para pavimentos y otros elementos trabajando a flexión	100 m^3	2 semanas	1000 m^2 de superficie construida. 2 plantas (**).	N ≥ 3	N =1
Pilares y muros portantes de edificación	100 m^3	2 semanas	500 m^2 de superficie construida (*) 2 plantas (**)	N ≥ 3	N =1
(*) En el caso de que el n° de amasadas necesarias para ejecutar los pilares de un lote sea igual o inferior a tres, el límite de 500 m^2 se podrá elevar a 1000 m^2, (**) En el caso de que un lote esté constituido por elementos de dos plantas, se deberán tener resultados de ambas plantas. (***) Lote ejecutado con hormigón de resistencia f_{ck} ≥ 50 N/mm^2: N ≥ 6 (sin DCOR) y N ≥ 2 (con DCOR).					

Hormigón con **DCOR**: se aumenta el tamaño del lote x 5 (En el caso de semanas → máximo de 6). // Hormigón con **Dispersión certificada**: se aumenta el tamaño del lote x 2.

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	HORMIGÓN CON DISTINTIVO	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
2	Toma de muestra de hormigón fresco, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado y rotura a compresión. UNE-EN 12350-1/09, UNE-EN 12390-2/09, UNE-EN 12390-2/09/1M/15, UNE-EN 12390-3/09 Y UNE-EN 12390-3/09/AC/11. (Con DCOR)	SE + CODE	1ensayo/amasada N>=1 N>=2 N>=V/105N>=1 N>=V/105N>=2	
3	Medida de la consistencia del hormigón fresco mediante el ensayo de asentamiento. UNE-EN 12350-2/09.	SE + CODE	4ensayos/jornadadehormigonado	
4	Ensayo de escurrimiento o extensión de flujo de hormigón autocompactante. UNE-EN 12350-8/11.	SE + CODE	1+más1/6mesesdedesuminitro 4ensayos/jornadadehormigonado	

Control de Recepción Lotes. y Ensayos / Pruebas. RESISTENCIA

Tipificación HORMIGÓN	Unidad de Obra	Volumen (m3)	Tiempo (semanas)	Superficie (m2)	Nº de elementos /Plantas	Nº Lotes	Nº de ensayos	
							2	3
zapatas	Armado	6	1	6	1	1	1	1
muros	Armado	7	1	6	1			
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							1	1

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas. DURABILIDAD

TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS			

Observaciones:

CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES

HORMIGÓN CON DISTINTIVO

zapatas
Hoja de suministro
Certificado del registro industrial para central de hormigón preparado
Certificado de ensayos y/o pruebas de servicio por laboratorio
Certificado final de suministro

muros
Hoja de suministro

Certificado del registro industrial para central de hormigón preparado
Certificado de ensayos y/o pruebas de servicio por laboratorio
Certificado final de suministro

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	ARMADURAS NORMALIZADAS

OBRA	1818-SAN ANTONIO 10-20

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
mallazos

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
mallazos	Sí		Sí			Sí	Sí

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	MALLAS ELECTROSOLDADAS	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Determinación de la masa real de una probeta. UNE-EN ISO 15630-1/11.	SE + CODE	2ensayos/30t.	
2	Determinación de las características geométricas del corrugado. UNE-EN ISO 15630-1/11.	SE + CODE	2ensayos/30t.	
3	Ensayo de doblado simple. UNE-EN ISO 15630-1/11.	SE + CODE	2ensayos/30t.	
4	Ensayo de tracción de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.	SE + CODE	2ensayos/30t.	
5	Alargamiento en rotura de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.	SE + CODE	2ensayos/30t.	
6	Alargamiento bajo carga máxima de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.	SE + CODE	2ensayos/30t.	
7	Ensayo de despegue de nudos de las mallas electrosoldada. UNE-EN ISO 15630-2/11.	SE + CODE	2ensayos/30t.	
8	Dimensiones de un panel de malla electrosoldadas. UNE-EN 1080/06.	SE + CODE	2ensayos/30t.	

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

MALLAS ELECTROSOLDADAS	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos							
			1	2	3	4	5	6	7	8
mallazos	Ref#1:1 Ref#2:1 Ref#3:1 Ref#4:1 Ref#5:1 Ref#6:1 Ref#7:1 Ref#8:1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS			2	2	2	2	2	2	2	2

Observaciones:

CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES

MALLAS ELECTROSOLDADAS

mallazos
Hoja de suministro
Declaración responsable del fabricante
Certificado final de suministro

Certificado homologación de adherencia (antigüedad < 36 meses) si se contempla en proyecto
Certificado de ensayos y/o pruebas de servicio por laboratorio

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA

OBRA	1818-SAN ANTONIO 10-20

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones	Tipo de barra Recta/enderezada	Tipo de unión Soldada/atado alambre	DCOR del acero para armaduras Si/No
armado zapatas y muros	Recta	Atado alambre	Sí

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
armado zapatas y muros	Sí		Sí			Sí	Sí

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	FERRALLA	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Ensayo de tracción de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.	SE + CODE	2ensayos/25t	
2	Alargamiento en rotura de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.	SE + CODE	2ensayos/25t	
3	Alargamiento bajo carga máxima de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.	SE + CODE	2ensayos/25t	
4	Determinación de las características geométricas del corrugado. UNE-EN ISO 15630-1/11.	SE + CODE	2ensayos/25t/Ø	
5	Determinación de la altura de las corrugas. UNE-EN ISO 15630-1/11.	SE + CODE	2ensayos/25t/Ø	
6	Ensayo de doblado simple. UNE-EN ISO 15630-1/11.	SE + CODE	2ensayos/25t	

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

FERRALLA	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos					
			1	2	3	4	5	6
armado zapatas y muros	Ref#1:1 Ref#2:1 Ref#3:1 Ref#4:1 Ref#5:1 Ref#6:1	1	2	2	2	6	6	2
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS			2	2	2	6	6	2

Observaciones:

CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES

FERRALLA

armado zapatas y muros
Hoja de suministro
Declaración responsable del fabricante
Certificado homologación de adherencia (antigüedad < 36 meses) si se contempla en proyecto
Certificado de ensayos y/o pruebas de servicio por laboratorio
Certificado final de suministro

PCC	FÁBRICAS	LADRILLOS CERÁMICOS

OBRA	1818-SAN ANTONIO 10-20

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Macizo

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
Macizo	Sí	Sí					

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	LADRILLO	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Densidad aparente. UNE-EN 772-13/01.			1ensayo/tipo
2	Determinación de las dimensiones. Método de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. UNE-EN 772-16/11.			1ensayo/tipo
3	Piezas cerámicas de arcilla cocida de gran formato. Tolerancia dimensional. UNE 67043/88 UNE 67044/88.	DB-HS-1		1ensayo/tipo
4	Determinación de la absorción de agua por absorción de agua fría. UNE-EN 772-21/11.	DB-HS-1		1ensayo/tipo
5	Determinación de la absorción de agua por capilaridad. UNE-EN 772-11/11 (BLOQUE).			1ensayo/tipo
6	Ensayo de eflorescencia. UNE 136029/19			1ensayo/tipo
7	Ensayo de heladicidad . UNE-EN 772-18/11.	DB-SE-F		1ensayo/tipo
8	Determinación de la resistencia a compresión de piezas para fábrica de albañilería. UNE-EN 772-1/11+A1/16.	DB-SE-F		1ensayo/tipo
9	Expansión por humedad. UNE-EN 772-19/01			1ensayo/tipo
10	Determinación del contenido en sales solubles activas en ladrillos de arcilla cocida. UNE-EN 772-5/02.			1ensayo/tipo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

LADRILLO	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Macizo												
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS												

Observaciones:

CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES

LADRILLO

Macizo
Etiquetado CE
Declaración de prestaciones
Hoja de suministro

PCC	REVESTIMIENTOS	MORTEROS

OBRA	1818-SAN ANTONIO 10-20

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
morter M5

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
morter M5	Sí	Sí					

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	MORTERO	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Fabricación, conservación y rotura a flexotracción y a compresión de 6 probetas prismáticas. UNE-EN 1015-11/00 y UNE-EN 1015-11/00/A1/07.	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
2	Determinación de la consistencia de morteros mediante la mesa de sacudidas. UNE-EN 1015-3/00, UNE-EN 1015-3/00/A1/05 y UNE-EN 1015-3/00/A2/07.	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
3	Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad del mortero endurecido. UNE-EN 1015-18/03	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
4	Determinación de la densidad aparente. humedad. UNE-EN 1015-10/00, UNE-EN 1015-10/A1/07	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
5	Determinación de la adherencia al soporte de los morteros de revoco y enlucido. UNE-EN 1015-12/16.	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
6	Ensayo de eflorescencia en fábrica de ladrillo. UNE 136029/19.	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
7	Determinación de la capacidad de eflorecer de los morteros para albañilería endurecidos. UNE 83830/21.	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

MORTERO	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos						
			1	2	3	4	5	6	7
morter M5									
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS									

Observaciones:

CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES

MORTERO

morter M5
Hoja de suministro
Etiquetado CE
Declaración de prestaciones

PCC	REVESTIMIENTOS	BALDOSAS DE CEMENTO

OBRA	1818-SAN ANTONIO 10-20

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
baldosa hidráulica granitek
baldosa hidráulica tipo Bilbao

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
baldosa hidráulica granitek	Sí	Sí					
baldosa hidráulica tipo Bilbao	Sí	Sí					

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	BALDOSA	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a flexión y carga de rotura de baldosas de terrazo para uso exterior. UNE-EN 13748-2/05.			1ensayo/tipo
2	Determinación de la absorción de agua de baldosas de terrazo para uso exterior. UNE-EN 13748-2/05.			1ensayo/tipo
3	Resistencia al impacto. UNE 127748-2/12.			1ensayo/tipo
4	Resistencia a la abrasión de baldosas de terrazo para uso exterior. UNE-EN 13748-2/05.			1ensayo/tipo
5	Determinación de la resistencia al hielo - deshielo con sales descongelantes. UNE-EN 13748-2/05.			1ensayo/tipo
6	Resistencia al resbalamiento. Método para la determinación del valor de la resistencia al resbalamiento sin pulir (USRV). UNE-EN 13748-2/05.			1ensayo/tipo
7	Tolerancias dimensionales (dimensiones y espesor de la capa de huella) de baldosas de terrazo uso exterior. UNE-EN 13748-2/05.	DB-SUA		1ensayo/tipo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

BALDOSA	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos						
			1	2	3	4	5	6	7
baldosa hidráulica granitek									
baldosa hidráulica tipo Bilbao									
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS									

Observaciones:

CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES

BALDOSA

baldosa hidráulica tipo Bilbao
Hoja de suministro
Etiquetado CE
Declaración de prestaciones

baldosa hidráulica granitek
Hoja de suministro
Etiquetado CE
Declaración de prestaciones

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	RED DE SANEAMIENTO

OBRA	1818-SAN ANTONIO 10-20

Identificación del Producto

INSTALACIÓN. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Tuberías de PVC pared compacta color teja y rigidez 4 kN/m².

Exigencia Documental de Control de Recepción

INSTALACIÓN	Hoja de suministro	Homologación Instalador	Otros	Control
Tuberías de PVC pared compacta color teja y rigidez 4 kN/m².		Sí	Sí	

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	RED EXTERIOR. PLUVIALES Y RESIDUALES	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
2	Ensayo de estanqueidad por aire de tubos de hormigón y PVC en instalaciones de saneamiento horizontal. UNE-EN 1610/16.	PPTGTSP	10%	
3	Inspección de canalizaciones por CCTV Euros/Jornada 7h, (sin incluir limpieza del colector).	PPTGTSP		1/500m

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

RED EXTERIOR. PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos	
			2	3
Tuberías de PVC pared compacta color teja y rigidez 4 kN/m².				
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				

Observaciones:

CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES

RED EXTERIOR. PLUVIALES Y RESIDUALES

Tuberías de PVC pared compacta color teja y rigidez 4 kN/m².
Homologación de la empresa instaladora
Certificado pruebas de servicio por instalador

PCC	FIRMES Y PAVIMENTOS	SUBBASES GRANULARES

OBRA	1818-SAN ANTONIO 10-20

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Zahorra Artificial

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
Zahorra Artificial	Sí	Sí					

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	ZAHORRA	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Análisis granulométrico de zahorras, todouno, suelo cemento o grava cemento. UNE-EN 933-1/12.	PG-3		1/1000m3
2	Determinación de los límites de Atterberg. UNE-EN ISO 17892-12/19.	PG-3		1/5000m3
3	Determinación coeficiente de limpieza. UNE-EN 13043/03+AC/04.	PG-3		1/5000m3
4	Ensayo de apisonado Próctor Modificado. UNE 103501/94.	PG-3		1/5000m3
5	Determinación del equivalente de arena. UNE-EN 933-8/12+A1/15+1ª MODIFICACION/16.	PG-3		1/5000m3
6	Determinación de la resistencia a la fragmentación. Coeficiente de Los Ángeles. UNE-EN 1097-2/21	PG-3		1/20000m3
7	Índice de lajas. UNE-EN 933-3/12.	PG-3		1/5000m3
8	Proporción del árido grueso que presenta dos o más caras de fractura por machaqueo. UNE-EN 933-5/23.	PG-3		1/5000m3
9	Determinación "in situ" de la densidad y de la humedad por métodos nucleares. UNE 103900/13. Euros por unidad de ensayo. (Mínimo a facturar por desplazamiento 5 unidades de ensayo).	PG-3		7/3500m2
10	Ensayo de carga con placa. Placa de 300 mm de diámetro (Sin incluir	PG-3		1/3500m2

	camión). UNE 103808/06			
11	Índice de azul de metileno, MB. UNE-EN 933-9/10 +A1/13.	PG-3		1/5000m3
12	Determinación del contenido en humus de un suelo. UNE-EN 1744-1/10 + A1/13.	PG-3		1/5000m3
13	Determinación del coeficiente de forma. UNE-EN 933-4/08.	PG-3		1/5000m3
14	Determinación de compuestos de azufre. UNE-EN 1744-1/10 + A1/13.	PG-3		1/5000m3

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

ZAHORRA	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Zahorra Artificial																
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS																

Observaciones:

CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES

ZAHORRA

Zahorra Artificial
Hoja de suministro
Etiquetado CE
Declaración de prestaciones

PCC	FIRMES Y PAVIMENTOS	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

OBRA	1818-SAN ANTONIO 10-20

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
D8

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
D8	Sí	Sí					

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Toma de muestras de mezclas bituminosas. UNE-EN 12697-27/01 y UNE-EN 12697-13/18.	PG-3		1/3500m2
2	Determinación de la densidad máxima, densidad aparente y cálculo de contenido de huecos de una mezcla bituminosa. UNE-EN 12697-5/10+AC/12, UNE-EN 12697-6/20 y UNE-EN 12697-8/20.	PG-3		1/3500m2
3	Granulometría de los áridos extraídos en mezclas bituminosas. UNE-EN 12697-2/15+A1/22.	PG-3		1/3500m2
4	Contenido de ligante soluble en mezclas bituminosas. UNE-EN 12697-1/22.	PG-3		1/3500m2
5	Determinación de la sensibilidad al agua de las probetas de mezcla bituminosa mediante el método de tracción indirecta. UNE-EN 12697-12/09.	PG-3		1/3500m2
6	Extracción probeta testigo en mezcla bituminosa con Ø 100 mm (precio por capa). UNE-EN 12697-27/18.	PG-3		3/3500m2
7	Determinación del espesor, densidad aparente y % de compactación de testigos de mezclas bituminosas. UNE-EN 12697-6/22 y UNE-EN 12697-36/23.	PG-3		3/3500m2
8	Evaluación de la adherencia entre capas de firme mediante ensayo de corte. UNE-EN 12697-48/22.	PG-3		3/3500m2
9	Medición de la profundidad de la macrotextura superficial del pavimento mediante el método del círculo de arena. UNE-EN 13036-1/10.	PG-3		3/3500m2

10	Determinación de la resistencia al deslizamiento/derrape mediante el péndulo de TRRL (por punto). UNE-EN 13036-4/12.	PG-3		3/3500m2
11	Índice de regularidad internacional (IRI) en pavimentos de carreteras (€/jornada). NLT-330/98.	PG-3		1/Hm
12	Determinación de la pérdida de partículas de las mezclas bituminosas (Drenantes). UNE-EN 12697-17/18.	PG-3		1ensayo/tipo
13	Ensayo de rodadura para la determinación de la resistencia a deformaciones plásticas. UNE-EN 12697-22/22.	PG-3		1ensayo/tipo
14	Determinación de la dotación del betún residual de una emulsión bituminosa (basado en artículos 530, 531 y 532 del PG-3).	PG-3		1ensayo/tipo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
D8																
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS																

Observaciones:

CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

D8
Hoja de suministro
Etiquetado CE
Declaración de prestaciones

PCC	**PRESUPUESTO**	

OBRA	1818-SAN ANTONIO 10-20

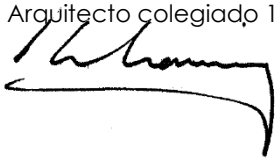
CORRESPONDE CON EL CAPITULO 11 DEL PRESUPUESTO GENERAL DEDL PROYECTO

En la elaboración de este Plan de Control de Calidad se han tenido en cuenta los requisitos y especificaciones indicados en el proyecto constructivo para los distintos productos, equipos, sistemas constructivos e instalaciones objeto de control.

Su identificación, el alcance del control documental, la cuantificación de lotes, ensayos y pruebas de servicio a realizar, así como las unidades de obra a inspeccionar, se han planificado de acuerdo con el contenido de dicho proyecto, pudiéndose modificar al comienzo de la ejecución de la obra.

Por indicación de la dirección facultativa o según lo recogido en el Programa de Control de Calidad preparado al inicio de la obra, en su caso, de acuerdo con el Plan de Control de Calidad del proyecto, se podrá ajustar el alcance del control de calidad a las condiciones reales de la obra.

En Bilbao, a 22/05/2026
ARQUILUR3 SLP
Santiago G. Mazorriaga
Arquitecto colegiado 1898



OBRA	1818-SAN ANTONIO 10-20
SITUACIÓN	SAN ANTONIO ETORBIDEA 10 A 20

RELACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

CIMENTACIONES
OTROS ELEMENTOS TRABAJANDO A FLEXIÓN
PROTECCIONES DEL SOLAR
DERRIBOS
EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO
EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS
RELLENOS, SUBBASES Y FIRMES
ENFOSCADOS
SOLERA DE HORMIGÓN
PAVIMENTOS DE MADERA Y FLEXIBLES

CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA- LOTES Y UNIDADES DE INSPECCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Tipo de obra: Edificación	Establecimiento de lotes

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PARA UN NIVEL NORMAL (Tabla 63.1)

TIPO DE ELEMENTO	Nº DE ELEMENTOS O DIMENSIÓN	Medición	Nº DE LOTES
CIMENTACIONES	1x250m² de superficie construida	6.0	1
	Nº de elementos	3.0	
OTROS ELEMENTOS TRABAJANDO A FLEXIÓN	1x50m de muro de contención	6.0	1
	Nº de plantas (cada 2)	1.0	
Total			2

CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA- LOTES Y UNIDADES DE INSPECCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Tipo de obra: Edificación	Unidades de inspección. NIVEL NORMAL

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PARA UN NIVEL NORMAL (Tabla A.15.2.1)

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN - NIVEL NORMAL		
PROCESO DE EJECUCIÓN	UNIDAD DE INSPECCIÓN Y FRECUENCIA DE COMPROBACIÓN EN FUNCIÓN DEL PROCESO	Ref
Genérico	3000 m3 de cimbra.	#3
	Planillas correspondientes a una remesa de armaduras.	#4
	3.000 m3 de descimbrado.	#6
	Uniones de los elementos prefabricados	#7
	Replanteos correspondientes a un 20 % de cada planta o nivel a ejecutar en el caso de edificación.	#13
	Conjunto de armaduras elaboradas en 1/4 de jornada.	#15
	(2) Acopio correspondiente a cada material, forma de suministro, fabricante y partida	#101

TIPO DE ELEMENTO Y DEFICIÓN DE LOTES	NUMERO MÍNIMO DE UNIDADES DE INSPECCIÓN A CONTROLAR EN EL CONTROL DE CONTRASTE (C.C.) PARA LA ACEPTACIÓN DE CADA LOTE DE EJECUCIÓN (1)							
	Medición del proceso y nº de unidades de inspección a controlar (C.C.)	REFERENCIA DEL PROCESO DE EJECUCIÓN						
CIMENTACIONES		#3	#4	#6	#7	#13	#15	#101
1 Sin nombre	Medición					1.0	1.0	1.0
	ControlExterno					1	1	1
VIGAS, FORJADOS.								

OTROS ELEMENTOS TRABAJANDO A FLEXIÓN								
1 muros	Medición							
	ControlExterno							
PILARES								
MUROS PORTANTES								

CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA- LOTES Y UNIDADES DE INSPECCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Tipo de obra: Edificación	Unidades de inspección. NIVEL NORMAL

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PARA UN NIVEL NORMAL (Tabla A.15.2.2.b)

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN - NIVEL NORMAL		
PROCESO DE EJECUCIÓN	**UNIDAD DE INSPECCIÓN Y FRECUENCIA DE COMPROBACIÓN EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ELEMENTO**	**Ref**
Vertido y compactación	Vertido y compactación de hormigón del 10% de los elementos de cimentación con volúmenes inferiores a los 350 m3.	#20
	10% del vertido y compactación de hormigón procedente de 5 amasadas en elementos de cimentación de volúmenes superiores a los 350 m3	#21
	Vertido y compactación de hormigón de cada pilar u hormigón correspondiente a 5 m de muro, en edificación.	#22
	Vertido y compactación de hormigón del 10% de los elementos correspondiente a vigas, forjados y otros elementos a flexión en edificación.	#23

TIPO DE ELEMENTO Y DEFICIÓN DE LOTES	**NUMERO MÍNIMO DE UNIDADES DE INSPECCIÓN A CONTROLAR EN EL CONTROL DE CONTRASTE (C.C.) PARA LA ACEPTACIÓN DE CADA LOTE DE EJECUCIÓN (1)**				
	Medición del proceso y nº de unidades de inspección a controlar (C.C.)	**REFERENCIA DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**			
CIMENTACIONES		**#20**	**#21**	**#22**	**#23**
1 Sin nombre	Medición	1.0			
	ControlExterno	1			
VIGAS, FORJADOS.					
OTROS ELEMENTOS TRABAJANDO A FLEXIÓN					
1 muros	Medición				
	ControlExterno				
PILARES					
MUROS PORTANTES					

CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA- LOTES Y UNIDADES DE INSPECCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Tipo de obra: Edificación	Unidades de inspección. NIVEL NORMAL

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PARA UN NIVEL NORMAL (Tabla A.15.2.2.b)

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN - NIVEL NORMAL		
PROCESO DE EJECUCIÓN	**UNIDAD DE INSPECCIÓN Y FRECUENCIA DE COMPROBACIÓN EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ELEMENTO**	**Ref**
Encofrado y desencofrado	Encofrado de cada pilar o encofrado correspondiente a 5 m de muro, en edificación.	#26
	Desencofrado de cada pilar o desencofrado correspondiente a 5 m de muro, en edificación.	#27
	10% de encofrado de cada elemento correspondiente a vigas, forjados y otros elementos a flexión en edificación.	#28

	10% de desencofrado de cada elemento correspondiente a vigas, forjados y otros elementos a flexión en edificación.	#29
	Encofrado del 10% de los elementos de cimentación con volúmenes inferiores o superiores a los 350 m3	#99
	Desencofrado del 10% de los elementos de cimentación con volúmenes inferiores o superiores a los 350 m3	#100

TIPO DE ELEMENTO Y DEFICIÓN DE LOTES	NUMERO MÍNIMO DE UNIDADES DE INSPECCIÓN A CONTROLAR EN EL CONTROL DE CONTRASTE (C.C.) PARA LA ACEPTACIÓN DE CADA LOTE DE EJECUCIÓN (1)						
	Medición del proceso y nº de unidades de inspección a controlar (C.C.)	REFERENCIA DEL PROCESO DE EJECUCIÓN					
CIMENTACIONES		**#26**	**#27**	**#28**	**#29**	**#99**	**#100**
1 Sin nombre	Medición					1.0	1.0
	ControlExterno					1	1
VIGAS, FORJADOS.							
OTROS ELEMENTOS TRABAJANDO A FLEXIÓN							
1 muros	Medición						
	ControlExterno						
PILARES							
MUROS PORTANTES							

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PARA UN NIVEL NORMAL (Tabla A.15.2.2.b)

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN - NIVEL NORMAL		
PROCESO DE EJECUCIÓN	**UNIDAD DE INSPECCIÓN Y FRECUENCIA DE COMPROBACIÓN EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ELEMENTO**	**Ref**
Curado	Curado de la superficie de cada pilar o curado correspondiente a 5 m de muro, en edificación.	#32
	Curado del 10% de cada superficie de vigas, forjados y otros elementos a flexión en edificación.	#33
	Curado del 10% de los elementos de cimentación con volúmenes inferiores a los 350 m3.	#68
	Curado del hormigón de cada una de las juntas de hormigonado o superficie en el 10% de los elementos con volúmenes superiores a los 350 m3.	#102

TIPO DE ELEMENTO Y DEFICIÓN DE LOTES	NUMERO MÍNIMO DE UNIDADES DE INSPECCIÓN A CONTROLAR EN EL CONTROL DE CONTRASTE (C.C.) PARA LA ACEPTACIÓN DE CADA LOTE DE EJECUCIÓN (1)				
	Medición del proceso y nº de unidades de inspección a controlar (C.C.)	REFERENCIA DEL PROCESO DE EJECUCIÓN			
CIMENTACIONES		**#32**	**#33**	**#68**	**#102**
1 Sin nombre	Medición				
	ControlExterno				
VIGAS, FORJADOS.					
OTROS ELEMENTOS TRABAJANDO A FLEXIÓN					
1 muros	Medición				
	ControlExterno				
PILARES					
MUROS PORTANTES					

CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA- LOTES Y UNIDADES DE INSPECCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Tipo de obra: Edificación	Unidades de inspección. NIVEL NORMAL

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PARA UN NIVEL NORMAL (Tabla A.15.2.2.b)

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN - NIVEL NORMAL		
PROCESO DE EJECUCIÓN	**UNIDAD DE INSPECCIÓN Y FRECUENCIA DE COMPROBACIÓN EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ELEMENTO**	**Ref**
Acabado	Acabado de la superficie de cada pilar o acabado de la superficie correspondiente a 5 m de muro, en edificación.	#36
	Acabado del 10% de cada superficie de vigas, forjados y otros elementos a flexión en edificación.	#37
	Acabado de la superficie vista del hormigón en el 10% de los elementos de cimentación de volúmenes inferiores a los 350 m3.	#85
	Acabado de la superficie vista del hormigón en el 10% de los elementos de cimentación de volúmenes superiores a los 350 m3.	#86

TIPO DE ELEMENTO Y DEFICIÓN DE LOTES	**NUMERO MÍNIMO DE UNIDADES DE INSPECCIÓN A CONTROLAR EN EL CONTROL DE CONTRASTE (C.C.) PARA LA ACEPTACIÓN DE CADA LOTE DE EJECUCIÓN (1)**					
	Medición del proceso y nº de unidades de inspección a controlar (C.C.)	**REFERENCIA DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**			
CIMENTACIONES		**#36**	**#37**	**#85**	**#86**
1 Sin nombre	Medición			1.0	
	ControlExterno			1	
VIGAS, FORJADOS.					
OTROS ELEMENTOS TRABAJANDO A FLEXIÓN					
1 muros	Medición				
	ControlExterno				
PILARES					
MUROS PORTANTES					

CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA- LOTES Y UNIDADES DE INSPECCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Tipo de obra: Edificación	Unidades de inspección. NIVEL NORMAL

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PARA UN NIVEL NORMAL (Tabla A.15.2.2.b)

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN - NIVEL NORMAL		
PROCESO DE EJECUCIÓN	**UNIDAD DE INSPECCIÓN Y FRECUENCIA DE COMPROBACIÓN EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ELEMENTO**	**Ref**
Montaje armaduras pasivas	Montaje de las armaduras de cada pilar u hormigón correspondiente a 5 m de muro, en edificación.	#18
	Montaje de armaduras pasivas del 10% de los elementos correspondiente a vigas, forjados y otros elementos a flexión en edificación.	#19
	Montaje de armaduras pasivas del 10% de elementos de cimentación con volúmenes inferiores a los 350 m3.	#64
	10% de armaduras pasivas montadas en 1/2 jornada de elementos de cimentación con volúmenes superiores a los 350 m3.	#65

TIPO DE ELEMENTO Y DEFICIÓN DE LOTES	**NUMERO MÍNIMO DE UNIDADES DE INSPECCIÓN A CONTROLAR EN EL CONTROL DE CONTRASTE (C.C.) PARA LA ACEPTACIÓN DE CADA LOTE DE EJECUCIÓN (1)**					
	Medición del proceso y nº de unidades de inspección a controlar (C.C.)	**REFERENCIA DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**			
CIMENTACIONES		**#18**	**#19**	**#64**	**#65**
1 Sin nombre	Medición			2.0	
	ControlExterno			1	
VIGAS, FORJADOS.					
OTROS ELEMENTOS TRABAJANDO A FLEXIÓN					
1 muros	Medición				
	ControlExterno				
PILARES					
MUROS PORTANTES					

(1) C.C.: Control de contraste de la dirección facultativa, sólo en la opción B de control definida en el Artículo 17 del Código estructural.
(2) Un mismo acopio de material, procedente del mismo suministro, fabricante y partida o remesa, puede ser destinado a diferentes elementos estructurales o a diferentes lotes de ejecución, en función de su tamaño y de acuerdo con el plan de obra. Por lo tanto, la gestión de un acopio concreto puede formar parte de diferentes lotes de ejecución y, consecuentemente, de diferentes unidades de inspección. Al programarse el control de ejecución, se evitará considerar la inspección repetida del mismo acopio para la aceptación de distintos lotes de ejecución, procurando en la medida de lo posible que el conjunto de las inspecciones tenga la mayor representatividad posible de la obra.

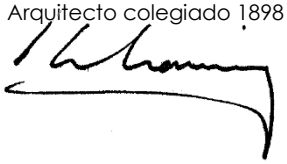
CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA – LOTES DE INSPECCIÓN EN EL RESTO DE LA OBRA

CAPITULO	REVESTIMIENTOS	
Elemento constructivo	**Medición**	**Lotes**
ENFOSCADOS	20	1 Sin nombre
SOLERA DE HORMIGÓN	536	1 Sin nombre
		2 Sin nombre
		3 Sin nombre
		4 Sin nombre
		5 Sin nombre
		6 Sin nombre
		7 Sin nombre
		8 Sin nombre
		9 Sin nombre
		10 Sin nombre
		11 Sin nombre
PAVIMENTOS DE MADERA Y FLEXIBLES	536	1 Sin nombre

CAPITULO	ACTUACIONES PREVIAS	
Elemento constructivo	**Medición**	**Lotes**
PROTECCIONES DEL SOLAR	1	1 Sin nombre
DERRIBOS	1	1 Sin nombre

CAPITULO	MOVIMIENTO DE TIERRAS	
Elemento constructivo	**Medición**	**Lotes**
EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO	50	1 Sin nombre
EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS	50	1 Sin nombre
RELLENOS, SUBBASES Y FIRMES	50	1 Sin nombre

En Bilbao, a 15/07/2026
ARQUILUR3 SLP
Santiago G. Mazorriaga
Arquitecto colegiado 1898



INDICE GENERAL DEL PROYECTO

I.- MEMORIA Y ANEJOS

II.- MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

V.- PLAN CONTROL CALIDAD

VI.- ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

VII.- PLANOS

Índice

1 Memoria

- 1.1 Memoria Informativa
- 1.2 Implantación en Obra
- 1.3 Condiciones del Entorno
- 1.4 Fases de Ejecución
- 1.5 Medios Auxiliares
- 1.6 Maquinaria
- 1.7 Manipulación sustancias peligrosas
- 1.8 Autoprotección y Emergencia
- 1.9 Procedimientos coordinación de actividades empresariales
- 1.10 Control de Accesos a la Obra
- 1.11 Riesgos que pueden ser evitados
- 1.12 Valoración Medidas Preventivas
- 1.13 Trabajos Posteriores

2 Pliego de Condiciones

- 2.1 Condiciones Facultativas
  - 2.1.1 Agentes Intervinientes
  - 2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud
  - 2.1.3 Reconocimientos Médicos
  - 2.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo
  - 2.1.5 Documentación de Obra
- 2.2 Condiciones Técnicas
  - 2.2.1 Medios de Protección Colectivas
  - 2.2.2 Maquinaria
  - 2.2.3 Útiles y Herramientas
  - 2.2.4 Medios Auxiliares
  - 2.2.5 Iluminación
  - 2.2.6 Señalización
  - 2.2.7 Instalaciones Provisionales de Salud y Confort
- 2.3 Condiciones Económicas
  - 2.3.1 Mediciones y Valoraciones
  - 2.3.2 Certificación y Abono

2.3.3 Unidades de Obra no Previstas

2.3.4 Unidades por Administración

2.4 Condiciones Legales

2.5 Prelación de Documentos

1 MEMORIA

1.1 Memoria Informativa

Datos de la Obra

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra: Proyecto de Urbanización de San Antonio Etorbidea entre los portales 10-20 que va a ejecutarse en SAN ANTONIO ETORBIDEA 10-20.

El promotor es Ayuntamiento de Etxebarri.

El presupuesto de ejecución material de las obras es de: 521,631,42 euros.

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de: 9 meses.

La superficie total construida es de: 1,841 m2.

El número total de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: 8 trabajadores.

Descripción de la Obra

EL RD 1627/97 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SEÑALA DENTRO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LA "DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS".

La intervención que se plantea en el presente proyecto desarrolla la propuesta aportada por la cliente basada en las diferentes conversaciones que ha mantenido con los vecinos de la zona. Las características del trazado y acabados que se desarrollan en este proyecto son las siguientes:

Geometría horizontal:

- Se regulariza la geometría, manteniendo el trazado de curva y contra curva propuesto desde la propiedad, ajustando la anchura de calzada en 5'50 metros, y las aceras a un ancho de 2'60 m para garantizar el paso mínimo por accesibilidad, y el espacio necesario para el diferente mobiliario urbano con pasos de 2'00 en el paso a los locales comerciales del portal 12, manteniéndose en todos los casos por encima de 1'80 m. Se mantienen los accesos a los diferentes garajes.

Perfil longitudinal:

- Se mantiene el perfil longitudinal existente, con ajustes puntuales. Hay que tener en cuenta que los accesos transversales a los garajes condicionan la altura máxima del eje de la calzada.

Zonas de rodadura, acabados:

- Se plantean los acabados para las zonas de rodadura diferenciado la zona de rodadura general y los pasos transversales a los diferentes garajes, ambos con aglomerado asfáltico D8 liso en un caso, e impreso en el caso de los pasos transversales a garajes.

Aparcamiento en superficie:

- Únicamente se plantea una parcela de aparcamiento adaptado. El resto de la calzada se mantiene sin aparcamiento en superficie.

Contenedores de residuos:

- No se plantea la disposición de contenedores de residuos en el ámbito de actuación, ya que estos van a quedar concentrados en el cruce con la avenida San Antonio.

Zonas peatonales y aceras:

- Se plantean las aceras con baldosa hidráulica tipo Bilbao con una parte diferenciada con baldosa tipo granicem en la zona situada frente a los portales 18 y 20, para separar este pequeño espacio a modo de plazuela. Finalmente, en el extremo este se plantea una zona de acera con hormigón impreso para unificarlo con la zona de espacios libres y parques situada en este extremo de la intervención.

Arbolado:

- Se plantea la eliminación del arbolado existente, para poder desarrollar una nueva jardinería en la zona. Básicamente se plantean diferentes parterres para la separación entre las zonas de calzada y peatonales, con dos tipos de árbol de diferente porte y floración. Se plantean 5 árboles de mayor porte en la acera de los números 10, 12, 14 y 16, y un arbolado de menor porte y color en la acera opuesta

Mobiliario urbano:

- Bancos modelo Neobarcino Eco
- Papeleras modelo Dara

Alumbrado:

- Se renueva la red existente, con nuevo trazado de arquetas y tubos, con conexión desde el cuadro situado en la Avenida San Antonio (junto al aparcamiento en superficie) se refuerza la instalación disponiendo de un total de 14 unidades dentro del área de actuación, de luminaria sobre columna Schreder Aramis de 24W

Red de pluviales:

- Se plantea la renovación completa de la red dentro de la zona de actuación. Por un lado para adaptarla al nuevo trazado, y por otro para mejorar la recogida superficial de aguas.
- En la zona hemos podido localizar no mas de 9 rejillas de recogida de aguas incluyendo las situadas en los frentes de accesos a garajes, pasando en la propuesta a más de 20 puntos de recogida, generando una red que pasa de una superficie media de 205 m^2 por sumidero a no más de 95 m^2 por punto.

Red de fecales:

- Se anula el antiguo pozo séptico frente a los portales 18 y 20
- Se modifica el trazado que viene del portal 20 para mejorar algo la pendiente de este tramo actualmente con numerosos puntos con sedimentos
- El resto de edificios disponen de salidas y conexión de fecales fuera del ámbito de actuación.

Red de abastecimiento de agua:

- No se plantea intervención en la red, salvo puntualmente la sustitución del hidrante contra incendios existente, y la sustitución de tapas de arquetas de las llaves de corte

Red de energía eléctrica:

- No se plantea modificación de la red existente, salvo la adecuación o sustitución de tapas de arquetas

Redes de telecomunicaciones:

- No se plantea modificación de la red existente, salvo la adecuación o sustitución de tapas de arquetas

Red de gas natural:

- No se plantea modificación de la red existente, salvo la adecuación o sustitución de tapas de arquetas

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: SANTIAGO G. MAZORRIAGA.

Titulación del Proyectista: Arquitecto colegiado 1898.

Director de Obra: Sin designar.

Titulación del Director de Obra: -.

Director de la Ejecución Material de la Obra: sin designar

Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: -

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: SANTIAGO G. MAZORRIAGA

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: Arquitecto, colegiado 1898

Autor del Estudio de Seguridad y Salud: SANTIAGO G. MAZORRIAGA

Titulación del Autor del Estudio de Seguridad y Salud: Arquitecto, colegiado 1898

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: (SIN DESIGNAR).

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: SIN DESIGNAR.

Objeto Estudio de Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra Proyecto de Urbanización de San Antonio Etorbidea entre los portales 10-20 queda enmarcada entre los grupos anteriores, el promotor Ayuntamiento de Etxebarri ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

Este Estudio contiene:

· Memoria: En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.

Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

· Pliego de condiciones en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

· Planos en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

· Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido definidos o proyectados.

· Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

1.2 Implantación en Obra

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Vallado perimetral con malla electrosoldada sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecido como mínimo en 2 m.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombro y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el

acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

Vestuarios prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno. Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

No es necesario la instalación de aseos y ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra.

Retretes químicos: Se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de deshechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.

No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.

Oficina de Obra prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este documento contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según norma UNE-EN. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc. Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra.

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, aparamenta, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

Instalación Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.

Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones

colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.

La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.

El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.

Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.

Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

1.3 Condiciones del Entorno

Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

Resulta imposible el corte del tráfico ajeno a la obra por el interior de la misma durante la ejecución de los trabajos. Con el fin de minimizar los riesgos se dispondrá personal señalista especializado que coordine y dirija el tráfico. Quedarán debidamente señalizados los circuitos tanto con señalización vertical como, si fuera necesario, señalización horizontal. Se paralizará puntualmente el tráfico en situaciones de riesgo especial como, por ejemplo, durante la descarga de acopios. Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de obra y el tráfico rodado ajeno a la misma.

1.4 Fases de Ejecución

Demoliciones

Riesgos

Caída de personas a distinto nivel

Caída de personas al mismo nivel

Caída a distinto nivel de objetos

Caída al mismo nivel de objetos

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Golpes o cortes por objetos

Atrapamiento por o entre objetos

Atrapamiento o atropello por vehículos

Sobreesfuerzos

Pisadas sobre objetos punzantes

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Vibraciones

Infecciones o afecciones cutáneas

Contactos eléctricos directos o indirectos

Incendios

Explosiones

Inundaciones o infiltraciones de agua

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

Exposición a clima extremo

Quemaduras

Med Preventivas

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.

Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m, para disminuir la formación de polvo.

Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes.

En los trabajos de corte de materiales se minimizará la exposición al polvo para lo que se tomarán medidas como acotar el espacio afectado limitando el acceso, utilización de agua o ventilación adecuada y garantizando el uso de los EPIs dispuestos en este mismo apartado.

EPCs

Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos de demolición que se prevea el levantamiento de polvo.

EPIs

Casco de seguridad

Protectores auditivos

Gafas de seguridad antiimpactos

Gafas antipolvo

Mascarillas contra partículas y polvo

Guantes contra cortes y vibraciones

Guantes de goma o PVC

Guantes aislantes dieléctricos

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Botas de goma o PVC

Rodilleras

Cinturón de seguridad y puntos de amarre

Fajas de protección dorso lumbar

Chaleco reflectante

Ropa de trabajo adecuada

Ropa de trabajo impermeable

Maquinaria

Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Retroexcavadora

Camión Basculante

Camión Transporte

Dúmper

Camión Hormigonera

Maquinaria de Urbanización

Compactadora

Extendedora Asfáltica

Fresadora Pavimentos

Camión grúa autopropulsado

Pisón Compactador Manual

Martillo Compresor

Sierra Circular de Mesa

Compresor portátil

Herramientas Eléctricas Ligeras

Hidrolimpiadora

Medios Auxiliares

Escaleras de Mano

Escaleras de Tijera

Puntales

1.5 Medios Auxiliares

Escaleras de Mano

Riesgos

Caída de personas a distinto nivel

Caída de personas al mismo nivel

Caída a distinto nivel de objetos

Caída al mismo nivel de objetos

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Golpes o cortes por objetos

Atrapamiento por o entre objetos

Sobreesfuerzos

Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus

posibles defectos.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.

Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.

La inclinación de la escalera será inferior al 75 ° con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será l/4, siendo l la distancia entre apoyos.

El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m del apoyo superior, medido en el plano vertical.

El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.

Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.

Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.

No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.

Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.

Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.

Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.

Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.

Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.

Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.

Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

EPIs

Casco de seguridad

Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

Demoliciones

Escaleras de Tijera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Med Preventivas

Dispondrán de una cadenilla limitadora de apertura máxima en la mitad de su altura, y un tope de seguridad en la articulación superior.

La escalera se colocará siempre en posición horizontal y de máxima de apertura.

Prohibido su utilización como borriquetas o caballetes para el apoyo de plataformas.

No se utilizarán en la realización de trabajos en alturas que obliguen al operario colocarse en los 3 últimos peldaños de la escalera.

Fases de Ejecución

Demoliciones

Puntales

Riesgos

Caída de personas al mismo nivel

Caída a distinto nivel de objetos

Caída al mismo nivel de objetos

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Golpes o cortes por objetos

Atrapamiento por o entre objetos

Sobreesfuerzos

Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.

Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.

El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se

producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.

Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario.

Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.

Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.

Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.

Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de éstos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.

Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

EPIs

Casco de seguridad

Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

Demoliciones

1.6 Maquinaria

Med Preventivas

Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.

La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

Riesgos

Caída de personas a distinto nivel

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Atrapamiento por o entre objetos

Atrapamiento o atropello por vehículos

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Vibraciones

Contactos eléctricos directos o indirectos

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.

El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.

Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.

El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.

La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.

Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.

Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m del borde de la excavación.

Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.

Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.

Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.

Se mantendrá una distancia superior a 3 m de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V y a 5 m de líneas superiores a 66.000 V.

Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.

El cambio de aceite se realizará en frío.

En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.

Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.

Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.

Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.

No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.

Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).

Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta

en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.

No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50%.

El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.

Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.

Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.

Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs

Casco de seguridad

Protectores auditivos

Mascarillas contra partículas y polvo

Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Chaleco reflectante

Fases de Ejecución

Demoliciones

Retroexcavadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

Med Preventivas

Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.

Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.

Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.

Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.

Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.

Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

Fases de Ejecución

Demoliciones

Maquinaria de Transporte

Riesgos

Caída de personas a distinto nivel

Caída de personas al mismo nivel

Caída a distinto nivel de objetos

Caída al mismo nivel de objetos

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Atrapamiento por o entre objetos

Atrapamiento o atropello por vehículos

Ruido

Vibraciones

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.

Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.

Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.

El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.

La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.

Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos

Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.

Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.

El cambio de aceite se realizará en frío.

Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.

Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.

Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.

Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs

Casco de seguridad

Protectores auditivos

Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Chaleco reflectante

Ropa de trabajo impermeable

Camión Basculante

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.

En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.

No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

Fases de Ejecución

Demoliciones

Camión Transporte

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.

Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.

Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.

Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.

Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.

La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

EPCs

Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Fases de Ejecución

Demoliciones

Dúmper

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

Los conductores del dúmper dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.

La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.

La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.

La carga no sobresaldrá de los laterales.

Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmper.

No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.

El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

Fases de Ejecución

Demoliciones

Camión Hormigonera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.

No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%

La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.

La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.

Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.

Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

EPCs

Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

Fases de Ejecución

Demoliciones

Maquinaria de Urbanización

Riesgos

Caída de personas a distinto nivel

Caída de personas al mismo nivel

Caída al mismo nivel de objetos

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Atrapamiento por o entre objetos

Atrapamiento o atropello por vehículos

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Vibraciones

Incendios

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

Durante la utilización de maquinaria de urbanización, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.

Tendrán luces, y bocina de retroceso

El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.

Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.

El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.

La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.

Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.

Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.

El cambio de aceite se realizará en frío.

En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.

Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.

Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.

Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.

No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.

Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).

Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.

El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.

Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.

Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs

Casco de seguridad

Protectores auditivos

Gafas de seguridad antiimpactos

Gafas antipolvo

Mascarillas contra partículas y polvo

Guantes contra cortes y vibraciones

Guantes de goma o PVC

Guantes aislantes dieléctricos

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Botas de goma o PVC

Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Chaleco reflectante

Ropa de trabajo adecuada

Ropa de trabajo impermeable

Crema de protección solar

Fases de Ejecución

Demoliciones

Compactadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

Med Preventivas

Queda prohibido el uso de la compactadora como medio de transporte de personas.

Los conductores de la compactadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la compactadora.

Se tendrá limpio el rodillo de la compactadora.

Queda prohibido continuar con el trabajo de la compactadora en caso de avería.

Evitar la utilización de la compactadora hasta que el aceite llegue a la temperatura adecuada.

Al terminar los trabajos, limpiar el equipo completo.

Fases de Ejecución

Demoliciones

Extendedora Asfáltica

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

Med Preventivas

Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista o por el maquinista.

Las maniobras de aproximación y vertido serán dirigidas por un especialista.

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la extendedora.

Se colocarán señales junto a las zonas de paso de: "Peligro sustancias calientes" "Peligro altas temperaturas"

Los conductores de la extendedora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.

Queda prohibido el uso de la extendedora como medio de transporte de personas.

Evitar el contacto de los productos asfálticos.

Fases de Ejecución

Demoliciones

Fresadora Pavimentos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

Med Preventivas

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la fresadora,

Los conductores de la fresadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.

Queda prohibido el uso de la fresadora como medio de transporte de personas.

No subir ni bajar de la fresadora en movimiento.

Fases de Ejecución

Demoliciones

Maquinaria de Elevación

Riesgos

Caída de personas a distinto nivel

Caída a distinto nivel de objetos

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Golpes o cortes por objetos

Atrapamiento por o entre objetos

Atrapamiento o atropello por vehículos

Contactos eléctricos directos o indirectos

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.

Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.

Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.

Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.

Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

La maquinaria con cabina será estanca para garantizar el aislamiento del operario al polvo en suspensión.

EPIs

Casco de seguridad

Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Ropa de trabajo adecuada

Camión grúa autopropulsado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

Med Preventivas

El gruista estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 837/2003.

Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.

El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.

Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.

Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.

Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.

Se accionará el bloqueo de frenado, se colocarán calzos de inmovilización debajo de las ruedas y se bloqueará la suspensión antes de proceder a las operaciones de elevación.

El terreno sobre el que estacione la grúa y se sitúen los estabilizadores, habrá de permitir que quede perfectamente nivelada y deberá tener la resistencia necesaria. El operario vigilará que durante el funcionamiento no se produce el hundimiento de ningún apoyo.

Preferiblemente se extenderán los estabilizadores y, en todo caso, se atenderán las limitaciones de la grúa según instrucciones del fabricante.

Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.

Los gruistas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruista pedirá ayuda a un señalista.

La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.

La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

Fases de Ejecución

Demoliciones

Pisón Compactador Manual

Riesgos

Caída de personas al mismo nivel

Golpes o cortes por objetos

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Vibraciones

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

El personal que utilice la compactadora manual estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.

Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima.

El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.

Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el desplome de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas.

En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de pisones de combustión.

EPIs

Casco de seguridad

Protectores auditivos

Gafas de seguridad antiimpactos

Gafas antipolvo

Mascarillas contra partículas y polvo

Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

Demoliciones

Martillo Compresor

Riesgos

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Golpes o cortes por objetos

Sobreesfuerzos

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Vibraciones

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.

Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.

Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.

Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al desmontado.

La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal o maquinaria y alejándola de fuentes de calor.

El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.

El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

EPCs

Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

EPIs

Casco de seguridad

Protectores auditivos

Gafas de seguridad antiimpactos

Gafas antipolvo

Mascarillas contra partículas y polvo

Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

Demoliciones

Sierra Circular de Mesa

Riesgos

Caída al mismo nivel de objetos

Golpes o cortes por objetos

Atrapamiento por o entre objetos

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Contactos eléctricos directos o indirectos

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.

La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.

Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.

Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.

La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.

El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.

La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.

La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará

periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...

El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.

Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

EPIs

Casco de seguridad

Protectores auditivos

Gafas de seguridad antiimpactos

Gafas antipolvo

Mascarillas contra partículas y polvo

Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

Demoliciones

Compresor portátil

Riesgos

Caída de personas al mismo nivel

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Sobreesfuerzos

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Vibraciones

Contactos eléctricos directos o indirectos

Incendios

Explosiones

Quemaduras

Med Preventivas

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.

Revisión periódica por personal autorizado del compresor según normativa.

Correcta disposición de las medidas de seguridad del compresor: limitador de presión, válvulas de seguridad, control y regulación de la temperatura de aire y lubricante, puesta a tierra, dispositivo de control de la bomba de aceite.

Utilización de aceites lubricantes compatibles con las recomendaciones del fabricante del equipo.

Limpieza periódica de los filtros y conducciones.

Situar el compresor en zonas alejadas del tránsito de personas, preferiblemente aisladas de ruido y alejadas de materiales almacenados.

Será utilizado por personal cualificado y formado para su utilización.

El compresor quedará anclado o lastrado suficientemente para evitar su desplazamiento, para ello se aplicará el freno de estacionamiento, se calzará o bloqueará. La superficie no tendrá mayor pendiente de la admitida en su manual de instrucciones.

Sólo puede ser utilizado con accesorios compatibles con el equipo y para usos previstos en su manual de instrucciones.

Antes de desenganchar la herramienta, asegurar que se ha aliviado la presión.

EPIs

Casco de seguridad

Protectores auditivos.

Gafas de seguridad antiimpactos.

Guantes contra cortes y vibraciones

Guantes aislantes dieléctricos

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

Demoliciones

Herramientas Eléctricas Ligeras

Riesgos

Caída al mismo nivel de objetos

Golpes o cortes por objetos

Atrapamiento por o entre objetos

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Contactos eléctricos directos o indirectos

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Quemaduras

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

Med Preventivas

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.

Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.

No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.

Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.

Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.

Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.

Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.

En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.

Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.

Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones

Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.

Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.

Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.

Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.

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

En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

EPCs

La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.

Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.

Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.

La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A de sensibilidad.

EPIs

Casco de seguridad

Protectores auditivos

Gafas de seguridad antiimpactos

Gafas antipolvo

Mascarillas contra partículas y polvo

Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Cinturón portaherramientas

Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

Demoliciones

Hidrolimpiadora

Riesgos

Caída al mismo nivel de objetos

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Sobreesfuerzos

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Vibraciones

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

Contactos eléctricos directos o indirectos

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

Durante el uso de maquinaria de chorro a presión de agua, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

El personal que utilice maquinaria de chorro a presión de agua estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.

Nunca se abandonará la maquinaria de chorro a presión de agua encendida.

Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de actuación.

La ropa será ajustada en puños y tobillos.

En caso de utilizar productos químicos mezclados con el agua, el operario conocerá la ficha de datos seguridad del producto aplicando sus indicaciones.

El lugar de trabajo deberá permanecer debidamente ventilado.

Se cuidará el sistema de desagûe de manera que fluya adecuadamente a la red de evacuación disponiendo si fuera necesario, dispositivos para la eliminación de sólidos o aceites.

Se evitará que las mangueras sean pisadas por vehículos pesados. En todo caso, se procurará ubicarlas fuera de zonas de circulación de vehículos o personas.

Periódicamente se revisarán las mangueras y sus conexiones garantizando su estanquidad y buen estado.

El chorreado se hará en dirección al viento.

EPCs

Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de chorro agua.

EPIs

Casco de seguridad

Protectores auditivos.

Gafas antipolvo

Mascarillas antipolvo.

Guantes de goma o PVC.

Calzado con suela antideslizante

Calzado con puntera reforzada

Botas de goma o PVC

Ropa de trabajo adecuada

Ropa de trabajo impermeable

Fases de Ejecución

Demoliciones

1.7 Manipulación sustancias peligrosas

Riesgos

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

Infecciones o afecciones cutáneas

Incendios

Explosiones

Quemaduras

Intoxicación

Med Preventivas

Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.

Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.

Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.

Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan

evacuarse eventuales fugas o derrames.

Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.

En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.

Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

EPCs

En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.

EPIs

Casco de seguridad

Gafas antipolvo

Mascarillas contra gases y vapores

Mascarillas contra partículas y polvo

Guantes contra cortes y vibraciones

Guantes de goma o PVC

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Botas de goma o PVC

Ropa de trabajo adecuada

1.8 Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los

heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.

Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.

En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.

Protección contra incendios

La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de éstas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.

Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.

En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.

En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.

Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: Sustituya por el NOMBRE DEL CENTRO DE SALUD

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.

La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.9 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

1.10 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.

El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.

Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.

En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.

Dado el escaso volumen de personal concurrente en obra, la persona designada por el contratista para el control de accesos asumirá control visual de los mismos, garantizando que mantendrá identificado a toda persona o vehículo en obra.

Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.

El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.11 Riesgos que pueden ser evitados

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riegos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio de Seguridad y Salud.

1.12 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un

nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

1.13 Trabajos Posteriores

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

Caída de personas al mismo nivel

Caída al mismo nivel de objetos

Golpes o cortes por objetos

Atrapamiento por o entre objetos

Sobreesfuerzos

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

Infecciones o afecciones cutáneas

Contactos eléctricos directos o indirectos

Incendios

Explosiones

Inundaciones o infiltraciones de agua

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Intoxicación

Asfixia

Med Preventivas

La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.

En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos

equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.

Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.

Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.

En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.

El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.

Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.

En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.

El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.

Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.

Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.

El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.

Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.

Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.

Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.

Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.

Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.

Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.

El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.

Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.

Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

EPCs

Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y

almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.

Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.

Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.

El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m de la altura de la cubierta.

Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.

Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm, pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

EPIs

Casco de seguridad

Protectores auditivos

Gafas de seguridad antiimpactos

Gafas antipolvo

Mascarillas contra gases y vapores

Mascarillas contra partículas y polvo

Guantes contra cortes y vibraciones

Guantes de goma o PVC

Guantes aislantes dieléctricos

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Botas de goma o PVC

Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Rodilleras

Cinturón portaherramientas

Ropa de trabajo adecuada

Ropa de trabajo impermeable

2.1 Condiciones Facultativas

2.1.1 Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.

Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.

Organizar la coordinación de actividades empresariales.

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.

Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.

Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.

Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.

Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.

Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.

Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Contratistas y subcontratistas proveerán, para cada una de las partidas que compongan la obra, del personal necesario para realizar la actividad en condiciones de seguridad, con la capacitación necesaria, en número suficiente y durante el tiempo necesario para atender las partidas contratadas.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.

Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán y mantendrán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la

celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricadores, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.

b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa

c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.

2º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4º Trabajos en espacios confinados.

5º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador/a, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos

nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

2.1.3 Reconocimientos Médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

2.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo

Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Dicho material deberá ser revisado periódicamente, y se repondrá una vez haya caducado o haya sido utilizado.

Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapará con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al

procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

2.1.5 Documentación de Obra

Estudio de Seguridad y Salud

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En el Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los

medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

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 que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata

de una nueva observación.

Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

2.2 Condiciones Técnicas

2.2.1 Medios de Protección Colectivas

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por responsable de la empresa contratista.

Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.

Los vallados de cerramiento serán de 2 m de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevarán un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.

Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m como mínimo.

Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m o de 5 m, según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

Protección contra incendios

En relación con los equipos de protección activa contra incendios, estos se ajustarán a su reglamentación específica a través del Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Los dispositivos deberán verificarse y mantenerse con regularidad.

Los extintores, serán de polvo polivalente en general y de CO2 en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, norma UNE correspondiente y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Medios de Protección Individual

Se entiende por «equipo de protección individual» cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Los Equipos de Protección Individual (EPI) cumplirán los requisitos esenciales en materia de salud y seguridad, que les sean aplicables, establecidos en el anexo II del Reglamento (UE) 2016/425.

Para la elección de los equipos de protección individual, el empresario deberá definir las características que deberán reunir los equipos de protección individual para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos de los que deban proteger, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios equipos de protección individual durante su utilización.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias en las condiciones de uso previsibles. Serán ergonómicos. Se ajustarán a la morfología del usuario por todos los medios adecuados como con una oferta de tallas adecuadas o sistemas de ajuste y fijación apropiados que no puedan desajustarse de forma involuntaria. Serán lo más ligeros posible sin que ello afecte a su solidez o eficacia. Permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor. Si pudiera ser enganchado por un objeto en movimiento y ello supone un peligro para el usuario, el EPI deberá estar diseñado y fabricado de manera que se rompa o se desgarre un componente y se elimine de esta forma el peligro. Su manejo será fácil y rápido.

Llevarán inscrito el marcado CE y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

Se entregarán con Declaración de Conformidad según anexo IX del Reglamento (UE) 2016/425, o en su defecto, se indicará dónde puede descargarse de Internet.

Además del nombre y la dirección del fabricante, las instrucciones que se tienen que adjuntar al EPI deberán contener toda la información pertinente sobre:

a) las instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección; b) el rendimiento; c) en su caso, los accesorios que puedan utilizarse con el EPI y las características de las piezas de recambio apropiadas; d) en su caso, las clases de protección apropiadas para los diferentes niveles de riesgo y los límites de uso correspondientes; e) cuando proceda, el mes y año o el plazo de caducidad del EPI o de algunos de sus componentes; f) en su caso, el tipo de embalaje adecuado para el transporte; g) el significado de los eventuales marcados; h) el riesgo del que el EPI debe proteger conforme a su diseño; i) la referencia al Reglamento y, en su caso, las referencias a otra legislación de armonización de la Unión Europea; j) el nombre, la dirección y el número de identificación del organismo u organismos notificados que hayan participado en la evaluación de la conformidad del EPI; k) las referencias a la norma o normas armonizadas aplicables utilizadas; l) la dirección de Internet en la que puede accederse a la declaración de conformidad.

Estará redactado de forma comprensible y, al menos, en una lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que los supervisarán los Recursos Preventivos.

Protección Vías Respiratorias

Los EPI destinados a proteger el sistema respiratorio deberán permitir el suministro de aire respirable al usuario cuando este se encuentre expuesto a una atmósfera contaminada o cuya concentración de oxígeno sea insuficiente. El aire respirable que el EPI suministre al usuario deberá obtenerse por medios adecuados, por ejemplo filtrando el aire contaminado con el EPI o suministrando aire a partir de una fuente externa no contaminada. Los materiales constitutivos y otros componentes de estos tipos de EPI deberán elegirse o diseñarse e incorporarse de tal modo que se garantice una respiración y una higiene respiratoria adecuadas

del usuario durante el tiempo que deba llevar el equipo en condiciones de uso previsibles.

Allí donde fuese necesario el uso de mascarillas se limitará su uso diario a un tiempo máximo de cuatro horas con tiempos de descanso intermedios.

La hermeticidad de la pieza facial, la pérdida de presión en la inspiración y, en el caso de dispositivos filtrantes, la capacidad de depuración deberán mantener la penetración de contaminantes procedentes de una atmósfera contaminada lo suficientemente baja para que no afecte a la salud o la higiene del usuario. Los EPI deberán llevar detalles de las características específicas del equipo que, junto con las instrucciones de uso, permitan utilizarlos correctamente a un usuario formado y cualificado. En el caso del equipo filtrante, las instrucciones del fabricante deberán indicar también el plazo de almacenamiento de filtros nuevos dentro de su embalaje original.

Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.

Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.

La unión a la cara del usuario será hermética aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.

Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.

En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.

En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.

Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3;149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.

Deberán tener un grado de neutralidad óptica compatible con el grado de precisión y la duración de las actividades del usuario. En caso necesario, esos EPI deberán estar tratados o equipados de dispositivos de prevención del empañamiento. Los modelos de EPI destinados a los usuarios que precisen corrección visual deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentes de contacto.

Protecciones Auditivas

Cada unidad de EPI deberá llevar una etiqueta que indique el nivel de reducción acústica proporcionada por el EPI. Si no pudiera colocarse en el EPI, la etiqueta se colocará en el embalaje.

Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruido, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.

Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.

Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1.

Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

Casco de Seguridad

Está formado por un armazón y un arnés. Deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.

En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm².

Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

Ropa de Trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.

La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de +-3 % y del 5 % en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.

Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidad, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.

Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y

el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.

Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.

Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.

En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.

El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.

En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.

Las suelas del calzado de protección destinado a prevenir los resbalamientos deberán estar diseñadas y fabricadas o equipadas con medios adicionales de modo que se garantice una adherencia adecuada, teniendo en cuenta la naturaleza o el estado de la superficie.

Cumplirán las normas EN 340, 345, 346 y 347.

Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán de marcado CE.

Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima desteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.

Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.

Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.

Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarro y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.

Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.

Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido.

A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de

agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.

Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

Sistemas Anticaídas

Los EPI diseñados para prevenir las caídas de altura o sus efectos deberán llevar incorporados un arnés corporal y un sistema de conexión que pueda atarse a un punto de anclaje externo seguro. Estarán diseñados y fabricados de tal manera que, en las condiciones de uso previsibles, se reduzca al mínimo la caída vertical del usuario para evitar que choque contra obstáculos, sin que la fuerza de frenado alcance el valor umbral al que cabría pensar que se produciría una lesión física o la apertura o rotura de cualquier componente del EPI que pudiera tener como consecuencia la caída del usuario. Cada EPI deberá garantizar también que, después del frenado, el usuario sea mantenido en una posición en la que pueda esperar, si es necesario, a ser socorrido.

Las instrucciones del fabricante deberán incluir, en particular, toda información pertinente sobre: a) las características requeridas del punto de anclaje externo seguro y la distancia mínima necesaria por debajo del usuario; b) la manera adecuada de ponerse el arnés corporal y de atar el sistema de conexión al punto de anclaje exterior seguro.

Llevarán marcada, de forma clara, legible, visible y permanente y sin perjuicio del elemento, la identificación del fabricante, la fecha de fabricación, el número de lote o el número de serie.

Serán ergonómicos, no producirán más molestia de la necesaria y no dañarán la salud del usuario.

Las bandas y cuerdas estarán fabricados con fibras sintéticas y los hilos de la costura serán compatibles con las bandas y de color contrastado.

Los cinturones, que sólo se podrán utilizar como sistema de retención que evite totalmente la posibilidad de caída, llevarán como mínimo dos elementos de enganche o un elemento de amarre y uno de enganche. La anchura mínima de la banda de la cintura será de 43 mm. Los cinturones de apoyo dorsal tendrán los bordes redondeados y una rigidez tal que las fuerzas se repartan por todo lo ancho del cinturón. No se podrá desmontar manualmente y la hebilla no se abrirá de forma involuntaria. La longitud mínima del apoyo dorsal será 50 mm mayor que la distancia medida sobre la espalda, entre los elementos de engancho o entre la fijación del elemento de amarre y el enganche. Su anchura mínima será de 100 mm. Los elementos de amarre de sujeción no podrán desengancharse de forma involuntaria. Tendrán un sistema de ajuste de longitud. La longitud máxima en condiciones normales será de 1,5 m.

Los sistemas anticaídas serán de fácil colocación, lo más ligeros posible, se mantendrán en la posición de colocación y no se desajustarán de forma involuntaria. No se utilizarán como sistema anticaídas un arnés y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía. En los dispositivos anticaídas deslizantes, la línea de anclaje tendrá un tope final. Si tiene un dispositivo de apertura, sólo podrá abrirse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias. Los arneses se adaptarán al portador. Las bandas no se aflojarán de forma involuntaria y tendrán una anchura mínima de 40 mm o 20 mm, según sean principales o secundarias. El elemento de enganche quedará delante del esternón, por encima del centro de gravedad. Las hebillas de seguridad sólo permitirán el enganche de forma correcta. La longitud máxima de los elementos de amarre, incluyendo el absorbedor de energía y terminales manufacturadas, será de 2 m. La cuerda cableada estará formada por al menos 3 cabos. Las cadenas cumplirán la ISO 1835.

Los conectores de los sistemas de sujeción y anticaídas tendrán cierre y bloqueo automático o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Cumplirán las normas EN 345, 353,354,355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 y 795.

Detector de Gas

Los detectores de gases a utilizar en la obra deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas mínimas. Será un detector de gases portátil, individual, de lectura directa, destinado a la detección en tiempo real de gases peligrosos en el ambiente respirable.

El equipo deberá contar con sistema de triple alarma (visual, sonora y vibratoria), que se active de forma automática al alcanzar los umbrales establecidos para cada gas según normativa vigente (INSST o normativa europea aplicable).

Estará diseñado a prueba de caídas y estanquidad mínima IP 65 y contarán con dispositivo de sujección que permita portarlo con seguridad. Contarán con una autonomía mínima de 12 horas.

Deberán contar con opción de calibración manual o automática mediante estación de calibración y función de autodiagnóstico al encendido.

2.2.2 Maquinaria

La maquinaria dispondrá de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.

La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado según la periodicidad establecida en su manual de instrucciones. Además del mantenimiento establecido, se realizará revisión periódica de estado de conservación y funcionamiento por parte de responsable de uso.

La maquinaria será manejada por personal autorizado, experto en el uso y con los requisitos reglamentarios necesarios y atendiendo en todo momento lo dispuesto en el manual de instrucciones.

En los casos en los que en la utilización de la maquinaria se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

2.2.3 Útiles y Herramientas

La utilización de útiles y herramientas se realizará en su correcta forma de uso, en postura adecuada y estable.

Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros, serán ergonómicas y adecuadas para los trabajos que van a realizar, permanecerán limpias y operativas para el uso.

Periódicamente se revisará el estado de conservación y mantenimiento sustituyendo los equipos que no reúnan las condiciones mínimas exigibles. Del mismo modo, se atenderá escrupulosamente sus instrucciones de uso y mantenimiento cuidando especialmente de no emplearlas en otros usos que los estipulados para la herramienta.

El operario que los vaya a utilizar estará adiestrado en su uso y mantenimiento.

Se almacenarán en lugar seco y protegido de la intemperie.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

2.2.4 Medios Auxiliares

El uso de medios auxiliares se realizará según las normas establecidas en su manual de uso redactado por el fabricante. Serán utilizados por personal experto en el manejo y conocedor de las condiciones de uso y mantenimiento.

Tras el montaje de los medios auxiliares, responsable de seguridad de la empresa instaladora comprobará la correcta disposición del medio auxiliar garantizando que se han instalado todos los dispositivos de prevención requeridos y que el montaje cumple con lo establecido en el manual de uso.

En este apartado, mención específica requiere el uso de andamios:

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.

b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.

c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.

d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.

Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, 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 en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.

b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.

c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.

d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.

e) Las condiciones de carga admisible.

f) Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.

Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.

b) A continuación, periódicamente.

c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

2.2.5 Iluminación

Los lugares de trabajo, los locales interiores y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural, complementada con luz artificial cuando no sea suficiente. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para las personas trabajadoras.

Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que las personas trabajadoras estén particularmente expuestas a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial, deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

2.2.6 Señalización

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45º) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo.

Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o mezclas peligrosas deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocadas, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalizará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con

señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

2.2.7 Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.

El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.

El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales será proporcional al número de trabajadores.

Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo, tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Si fuera necesario los trabajadores tendrán una taquilla para la ropa de trabajo y otra para la de calle y efectos personales. Si es necesario habrá instalaciones para dejar la ropa a secar.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

Si no hubiera vestuarios se dispondrá de lugares para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.

Retretes

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m y 2,30 m de altura. Se instalarán un mínimo de uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán no tener techo. No podrán comunicar con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios.

Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

2.3 Condiciones Económicas

2.3.1 Mediciones y Valoraciones

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.

En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.

Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, al Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

2.3.2 Certificación y Abono

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.

Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

2.3.3 Unidades de Obra no Previstas

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

2.3.4 Unidades por Administración

Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la

siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.

2.4 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.

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

.5 Prelación de Documentos

A menos que el contrato de obra establezca otra cosa, el orden de prelación entre los distintos documentos de Seguridad y Salud para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos, será el siguiente:

1º Presupuesto y, dentro de este, en primer lugar las definiciones y descripciones de texto de las partidas, en segundo lugar los descompuestos de las partidas y finalmente el detalle de mediciones.

2º Planos.

3º Pliego de Condiciones.

4º Memoria

3 Presupuesto: SEGÚN PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

En Bilbao, a 15/07/2026

ARQUILUR3 SLP

Santiago G. Mazorriaga

Arquitecto colegiado 1893

señal provisional:
"peligro obras"

señal provisional:
"salida de camiones"

cierre perimetral
de malla sobre
bloque prefabricado

vestuario

almacén

STOP

señal provisional:
"salida de camiones"

señal provisional:
"peligro obras"

FASE 1. IMPLANTACION EN OBRA Y TRABAJOS PREVIOS

apertura de catas
localización de servicios



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

z:\arquilur3\proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02-planos\01-ess.dwg

***PLANO DE:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LAS FASES DE TRABAJO.***

ESCALA: 1/500

Nº PLANO: **ESS.01**
Nº REVISION: 00

paso de cebra provisional
amarillo
durante las obras con afección
al cruce de peatones

pasarela metálica
de obra con barandillas
a recolocar
según avance de las obras

valado/balizamiento de las zonas de actuación
a modificar y adecuar conforme
avance de los trabajos

FASE 2. ENCINTADOS Y REDES ENTRE EL 18 AL 22





PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
DICIEMBRE 2025

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

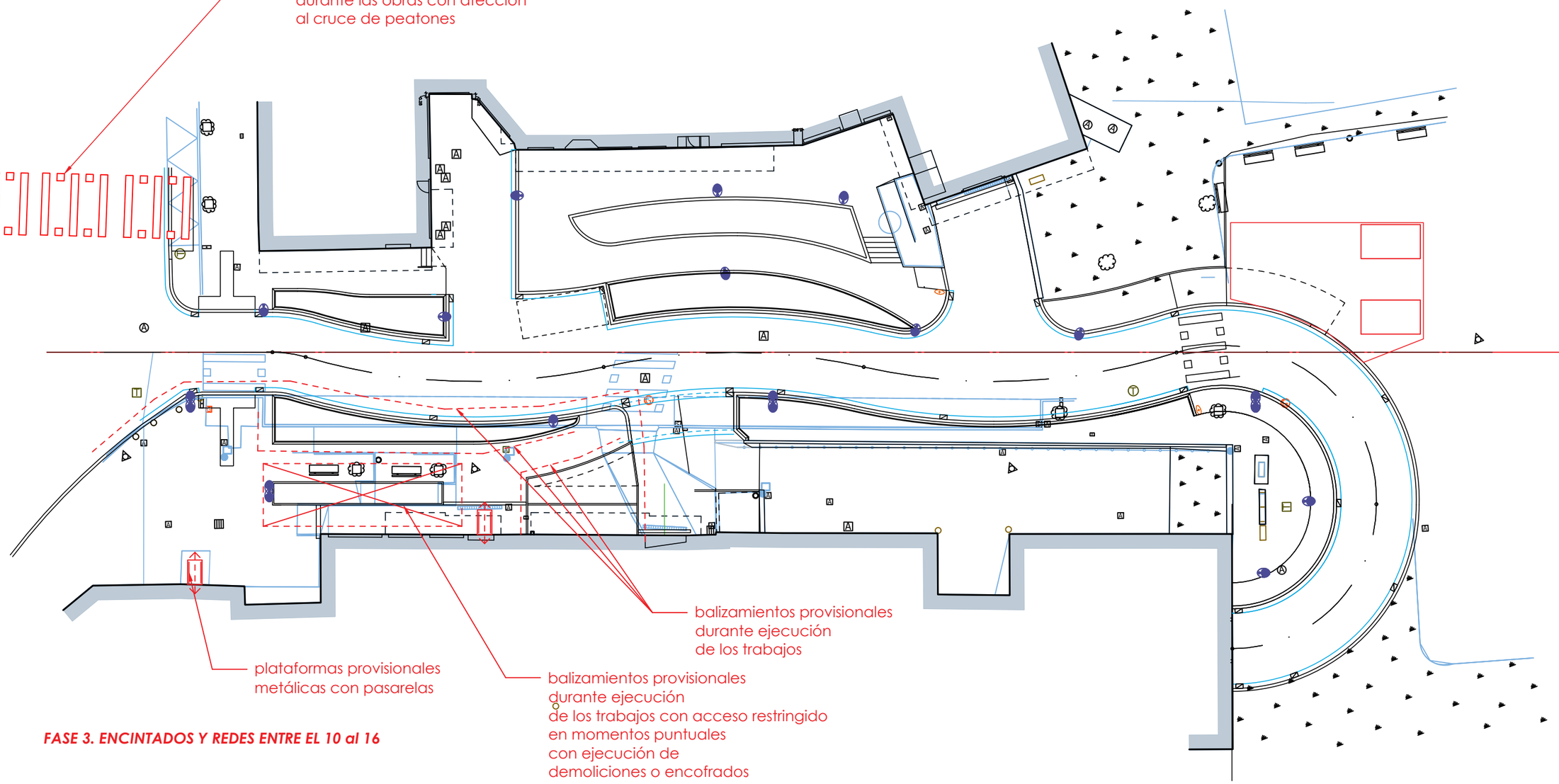
PLANO DE:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LAS FASES DE TRABAJO.

ESCALA: 1/500

Nº PLANO: **ESS.02**
Nº REVISION: 00

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02-planos\01-ess.dwg

paso de cebra provisional
amarillo
durante las obras con afección
al cruce de peatones



balizamientos provisionales
durante ejecución
de los trabajos

plataformas provisionales
metálicas con pasarelas

balizamientos provisionales
durante ejecución
de los trabajos con acceso restringido
en momentos puntuales
con ejecución de
demoliciones o encofrados

FASE 3. ENCINTADOS Y REDES ENTRE EL 10 al 16





PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
DICIEMBRE 2025

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

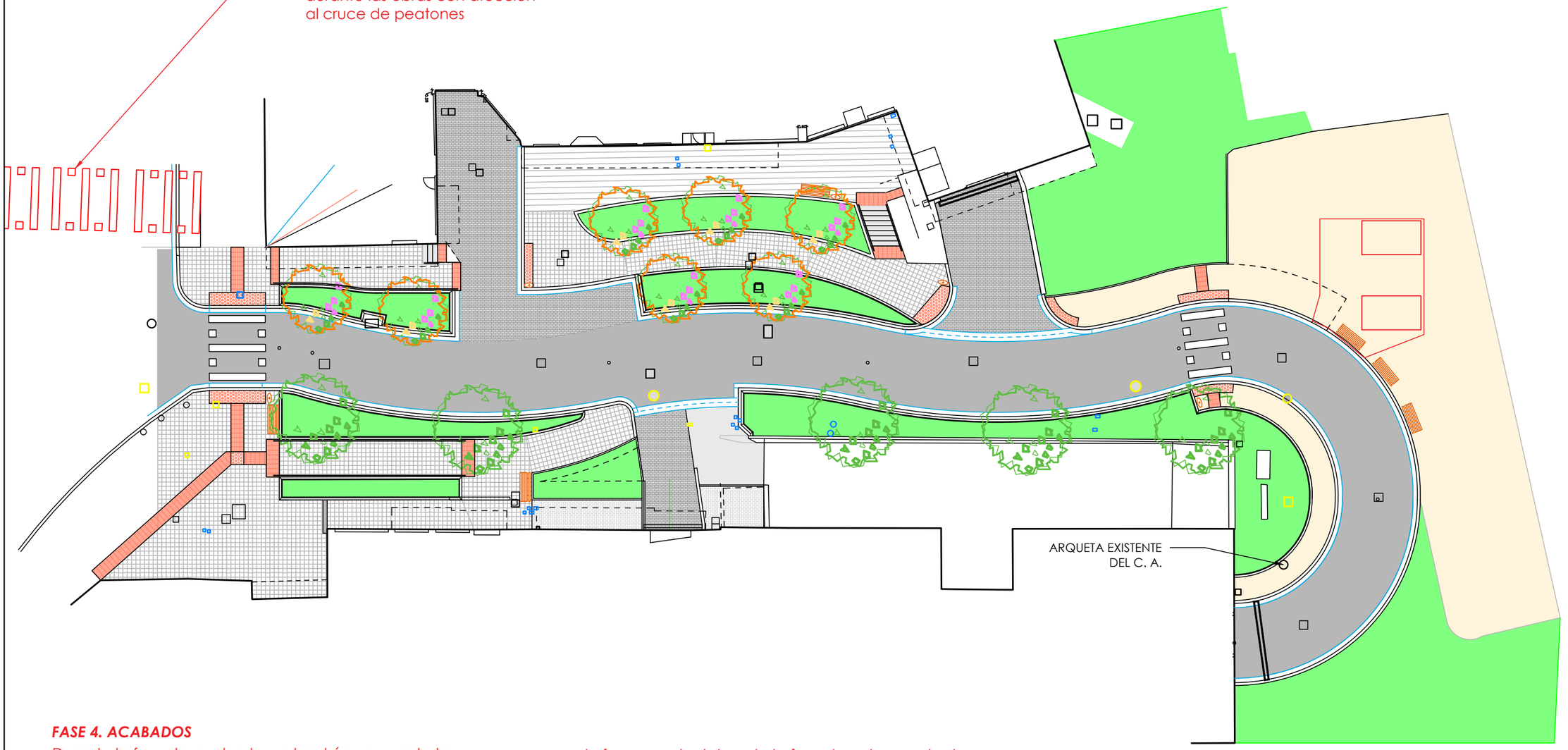
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02\proyecto\1818-02-planos\01-ess.dwg

***PLANO DE:
ESTUDIO DE
SEGURIDAD Y
SALUD DURANTE
LAS FASES DE
TRABAJO.***

ESCALA: 1/500

Nº PLANO: **ESS.03**
Nº REVISION: 00



FASE 4. ACABADOS

Durante la fase de acabados se tendrán en cuenta las medidas de balizamiento y señalización provisional adaptadas a cada zona de intervención especialmente aquellas con afección al paso peatonal de forma puntual durante la fase de aglomerado de calzada,
se prohibirá el acceso de vehículos y se canalizará el tránsito peatonal fuera de la zona de paso de mauinaria pesada

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
DICIEMBRE 2025

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

PLANO DE:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LAS FASES DE TRABAJO.

ESCALA: 1/500

Nº PLANO: **ESS.04**
Nº REVISION: 00

Z:\proyectos\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02\proyecto\1818-02-planos\01-ess.dwg

INDICE GENERAL DEL PROYECTO

I.- MEMORIA Y ANEJOS

II.- MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

V.- PLAN CONTROL CALIDAD

VI.- ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

VII.- PLANOS

LISTA DE PLANOS

00.00 situación
00.01 emplazamiento
00.02 topográfico de estado actual
00.03 estado actual acabados
00.04 estado actual ejes de replanteo y secciones
00.05 estado actual secciones 1, 2, y 3
00.06 estado actual y redes enterradas. Localización de catas
00.07 estado actual y redes enterradas: saneamiento
00.08 estado actual y redes enterradas:abstecimiento
00.09 estado actual y redes enterradas: iberdrola
00.10 estado actual y redes enterradas: euskaltel
00.11 estado actual y redes enterradas: nortegas
00.12 estado actual y redes enterradas: orange
00.13 estado actual y redes enterradas: telefónica
00.14 estado actual alumbrado
00.15 estado actual arbolado
01.01 demoliciones
02.01 fases de ejecución
03.01 geometria horizontal
03.02 geometria horizontal
03.03 geometria horizontal
04.01 superpuesto
04.02 superpuesto
04.03 superpuesto
05.01 muros, contenciones y hormigones
05.02 muros, contenciones y hormigones
05.03 muros, contenciones y hormigones
05.04 muros, contenciones y hormigones
05.05 muros, contenciones y hormigones
06.01 saneamiento
06.02 saneamiento pluviales
06.03 saneamiento detalles
06.04 saneamiento detalles
07.01 abastecimiento
08.01 electricidad
09.01 telecomunicaciones y gas
10,01 alumbrado
11.01 encintados, solados y acabados
11.02 encintados, solados y acabados
11.03 encintados, solados y acabados
11.04 encintados, solados y acabados
11.05 encintados, solados y acabados
12.01 metalistería y barandillas
12.02 metalistería y barandillas
13.01 jardinería
13.02 jardinería
13.03 jardinería
14.01 señalización horizontal y vertical



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL: OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G. Mazorriaga
col. 1898

NOTA:

1.- EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS ARQUITECTOS ABAJO FIRMANTES. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.

2.-LAS MEDIDAS Y COTAS CONTENIDAS EN LOS PLANOS, SERAN COMPROBADAS EN LA FASE DE OBRA, SIENDO NECESARIA LA PREVIA AUTORIZACION DE LA D.F. PARA CUALQUIER MODIFICACION DE LO PLANTEADO.

3.-LA DEFINICION DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y CONSTRUCTIVOS SE CONSIDERA SUFICIENTE PARA LA ELABORACION DE PLANOS DE TALLER POR PARTE DE LA CONTRATA. LOS PLANOS DE TALLER SERAN REVISADOS Y AUTORIZADOS POR LA D.F.

espacio para sello de visado colegial

PLANO DE: SITUACION

z:_arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02-planos\00-01-situacion.dwg

ESCALA: 1/5000

Nº PLANO: **00.00**

Nº REVISION: 00

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G. Mazorriaga
col. 1898

NOTA:

1.- EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS ARQUITECTOS ABAJO FIRMANTES. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.

2.-LAS MEDIDAS Y COTAS CONTENIDAS EN LOS PLANOS, SERAN COMPROBADAS EN LA FASE DE OBRA, SIENDO NECESARIA LA PREVIA AUTORIZACION DE LA D.F. PARA CUALQUIER MODIFICACION DE LO PLANTEADO.

3.-LA DEFINICION DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y CONSTRUCTIVOS SE CONSIDERA SUFICIENTE PARA LA ELABORACION DE PLANOS DE TALLER POR PARTE DE LA CONTRATA. LOS PLANOS DE TALLER SERAN REVISADOS Y AUTORIZADOS POR LA D.F.

espacio para sello de visado colegial

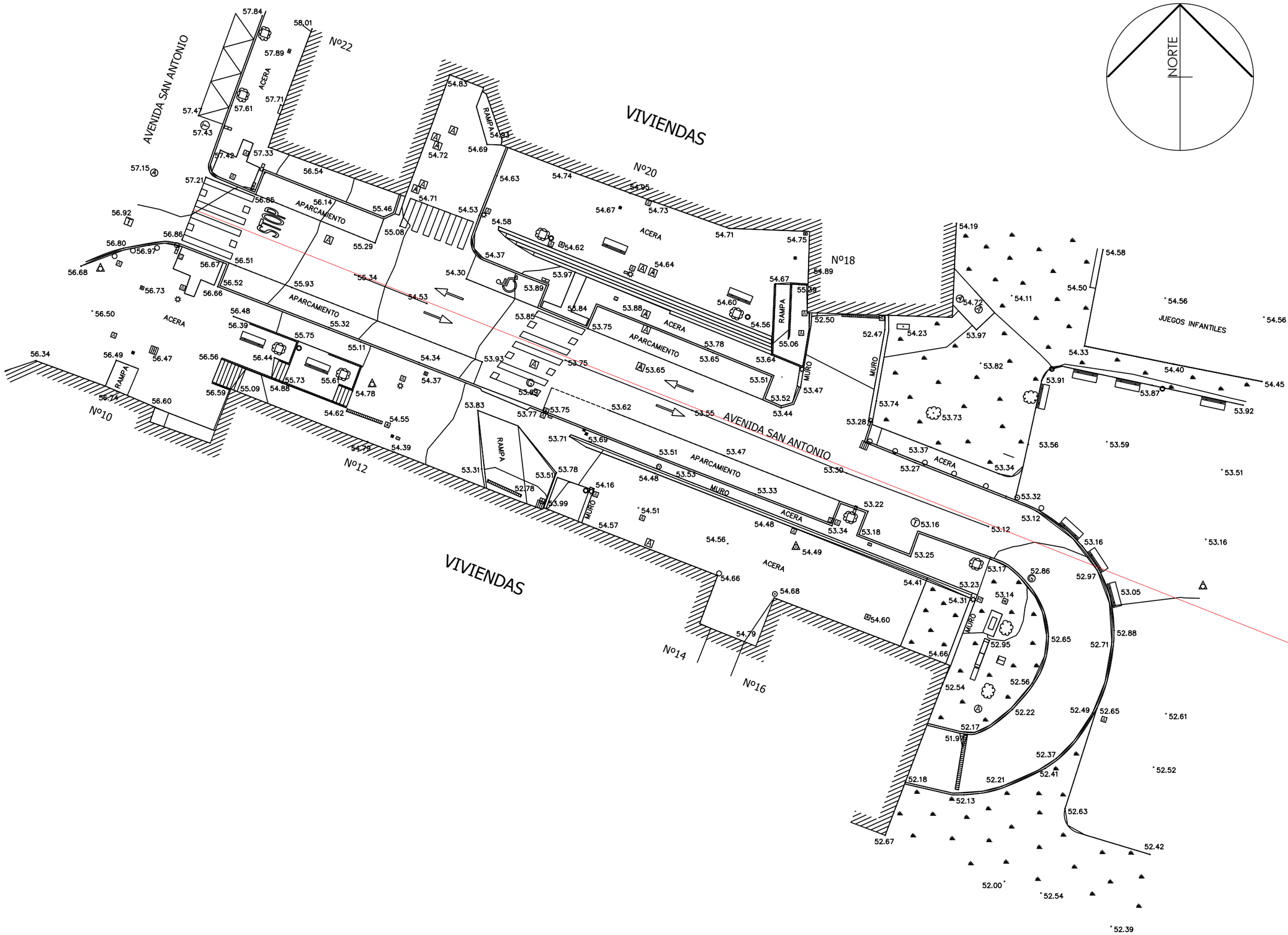
PLANO DE: EMPLAZAMIENTO

z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02-planos\00-01-emplazamiento.dwg

ESCALA: 1/500

Nº PLANO: **00.01**

Nº REVISION: 00



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL: OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G. Mazorriaga
col. 1898

NOTA:

1.- EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS ARQUITECTOS ABAJO FIRMANTES. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.

2.-LAS MEDIDAS Y COTAS CONTENIDAS EN LOS PLANOS, SERAN COMPROBADAS EN LA FASE DE OBRA, SIENDO NECESARIA LA PREVIA AUTORIZACION DE LA D.F. PARA CUALQUIER MODIFICACION DE LO PLANTEADO.

3.-LA DEFINICION DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y CONSTRUCTIVOS SE CONSIDERA SUFICIENTE PARA LA ELABORACION DE PLANOS DE TALLER POR PARTE DE LA CONTRATA. LOS PLANOS DE TALLER SERAN REVISADOS Y AUTORIZADOS POR LA D.F.

espacio para sello de visado colegial

PLANO DE:
TOPOGRAFICO DE ESTADO ACTUAL PLANTA GENERAL

z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02-planos\00-actual.dwg

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **00.02**
Nº REVISION: 00

bordillo prefabricado
bordillo de granito
podotactil
s. vert. stop
s. vert. giro izda
bolardos de esfera
s. vert. paso peatones
montante teleco en fachada
b. h. tipo Bilbao
peldaños embaldosados
montante teleco en fachada
baldosa h. de taco bicolor
baldosa. h. tipo Bilbao
bordillo prefabricado
montante acometida eléctrica en fachada
bajante de pluviales PVC
placa de vado sobre farola
paso cebra rebajado
peldaños prefabricados de hormigón
banco de h. prefabricado y madera
papelera
aplacadode piedra caliza con fisuras
montante de acometida de gas en fachada
llave apertura de portón de garaje
reductor de velocidad para parar el agua
muros de hormigón visto
poste vertical señal
bolardo de esfera
banco
bordillo de granito
baldosa h. tipo Bilbao
paso rebajado b. podotáctil botón
barandilla de acero inoxidable
bajante de pluviales y guarda caños
montante vertical de gas y guardacaños
baldosa tipo Bilbao
aglomerado
zona peraltada aglomerado
baldosa tipo Bilbao
solera horigón fratasado
bordillo de jardín perimetral y macizado y raseado
papelera
bordiloo prefabricado
baldosa tipo Bilbao
hidrante vertical
señal vertical
rejilla continua h. prefabicado en cabeza de muro
barandilla acero inox.
raseo de mortero
enchapado cerámico
bordillo prefabricado
bordillo rebajado
tramo con bordillo y solera rota por acceso de vehículos
EJE TEORICO DE LA CALLE
AVENIDA SAN ANTONIO
VIVIENDAS
APARCAMIENTO
ACERA
RAMPA
MURO
JUEGOS INFANTILES
portón
escaparate
Nº10
Nº12
Nº14
Nº16
Nº18
Nº20
Nº22
19,70
70,61
NORTE

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL: OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G. Mazorriaga
col. 1898

NOTA:

1.- EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS ARQUITECTOS ABAJO FIRMANTES. SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO.

2.-LAS MEDIDAS Y COTAS CONTENIDAS EN LOS PLANOS, SERAN COMPROBADAS EN LA FASE DE OBRA, SIENDO NECESARIA LA PREVIA AUTORIZACION DE LA D.F. PARA CUALQUIER MODIFICACION DE LO PLANTEADO.

3.-LA DEFINICION DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y CONSTRUCTIVOS SE CONSIDERA SUFICIENTE PARA LA ELABORACION DE PLANOS DE TALLER POR PARTE DE LA CONTRATA. LOS PLANOS DE TALLER SERAN REVISADOS Y AUTORIZADOS POR LA D.F.

espacio para sello de visado colegial

PLANO DE: ESTADO ACTUAL, ACABADOS

z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02-planos\00-actual.dwg

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **00.03**

Nº REVISION: 00

cuadro de control
de alumbrado
frente aparcamiento

AVENIDA SAN ANTONIO

Nº22

ACERA

RAMPA

VIVIENDAS
Nº20

ACERA

Nº18

RAMPA

MURO

JUEGOS INFANTILES

APARCAMIENTO

ACERA

01

PUNTO -C-

3,60

3,60

12,55

EJE BASE DE REPLANTEO

AVENIDA SAN ANTONIO

PUNTO -D-

12,55

APARCAMIENTO

APARCAMIENTO

MURO

ACERA

ACERA

RAMPA

MURO

ACERA

MURO

PUNTO -A-

Nº12

PUNTO -B-

RAMPA

Nº10

VIVIENDAS

Nº14

Nº16

5,00

02

03

04

relleno antrópico
S. R. alterado GM IV-V
roca GM3

Z: +53.00

parcial
a origen (C)
cota Z
pendiente del tramo

14,99 | 14,99 | Z: +56.68 | %: 14.34
11,50 | 26,49 | Z: +54.53 | %: 6.78
25,00 | 51,49 | Z: +53.75 | %: 1.80
14,75 | 66,24 | Z: +53.30 | %: 1.20
Z: +53.12

p. cebra

punto C | seccion 2 | sección 3 | sección 4 | punto D

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

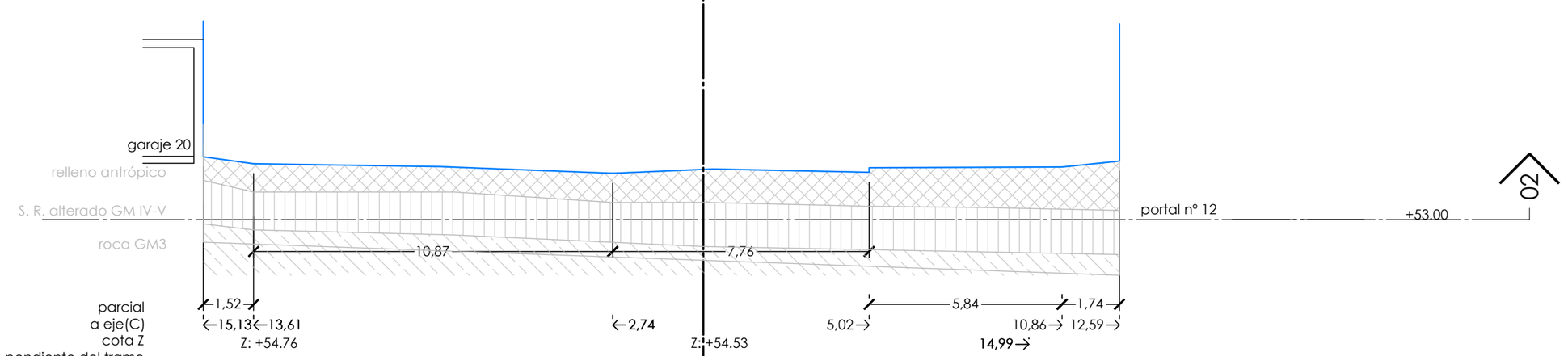
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

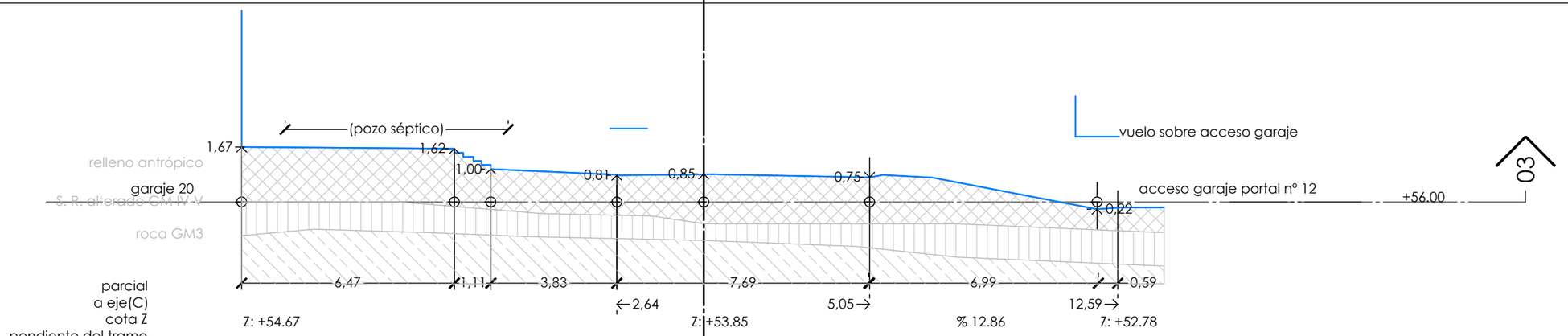
Z:\arquitect\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02-planos\01-actuadret2.dwg

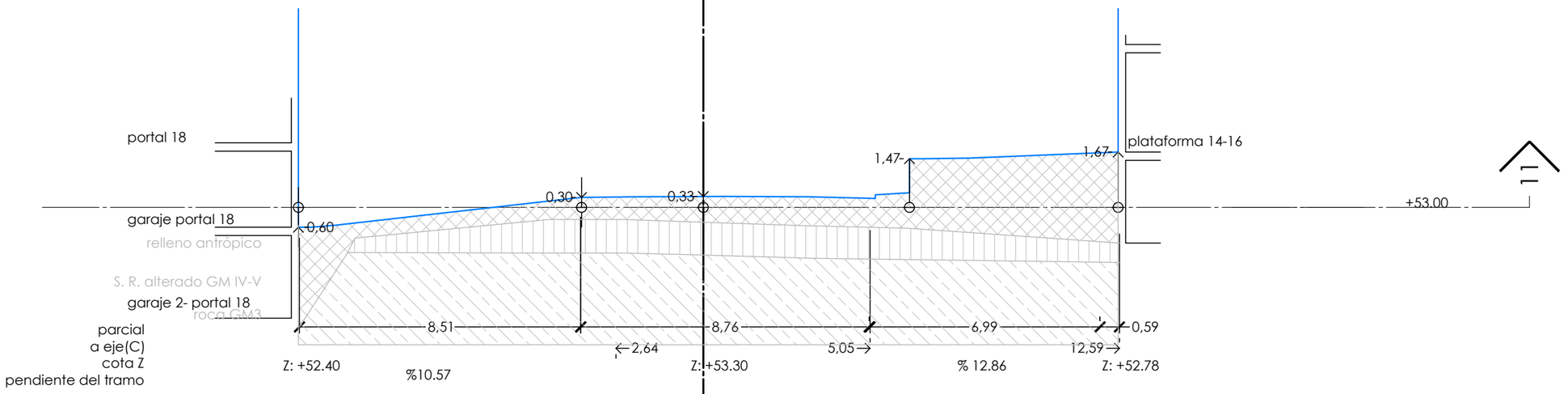
PLANO DE:
ESTADO ACTUAL
EJES DE REPLANTEO Y SECCIONES

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **00.04**
Nº REVISION: 00







PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL: OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI

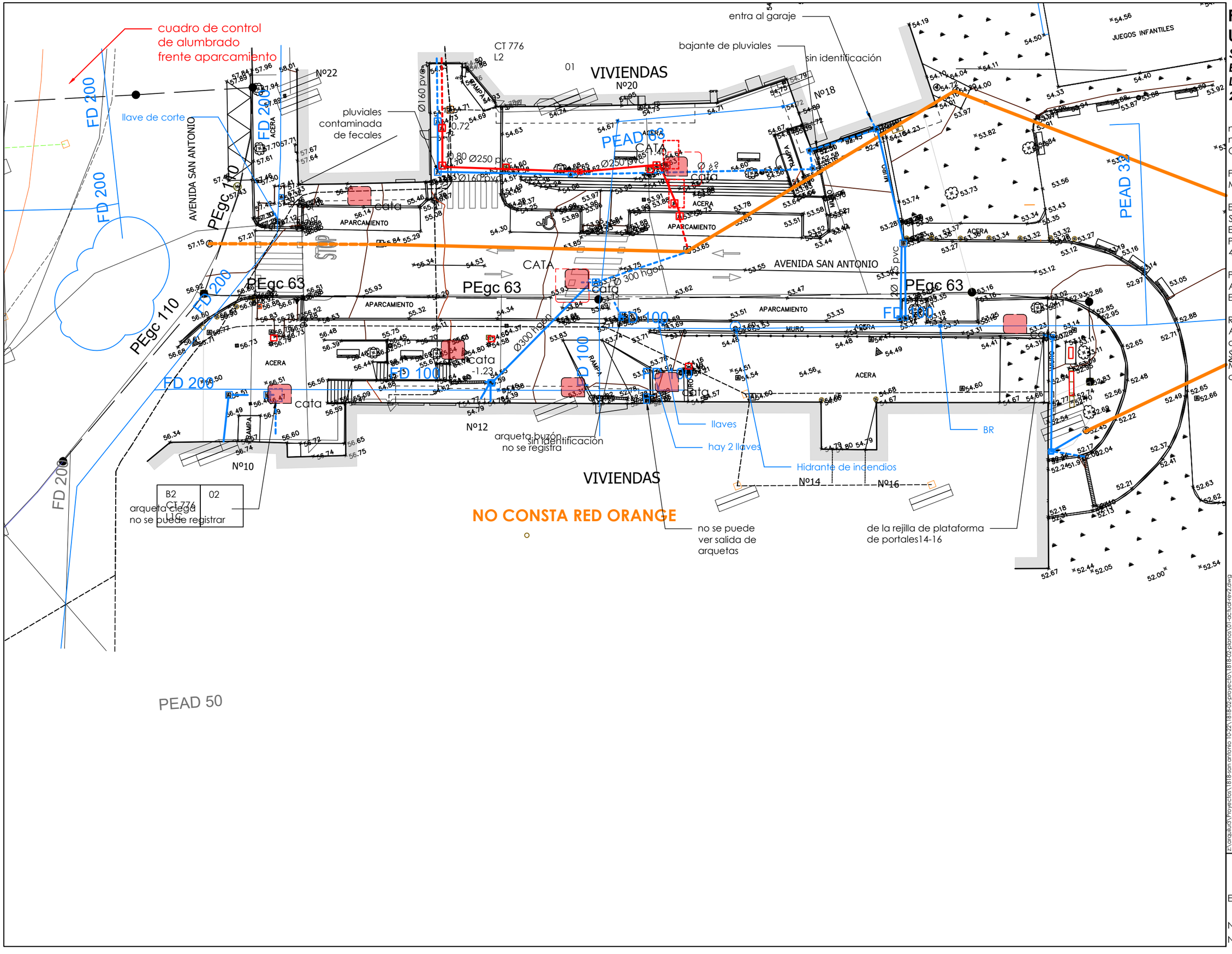
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G. Mazorriaga
col. 1898

PLANO DE: ESTADO ACTUAL SECCIONES 1,2 y 3

ESCALA: 1/150

Nº PLANO: **00.05**
Nº REVISION: 00

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02-planos\01-actuada\ev2.dwg



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL: OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI

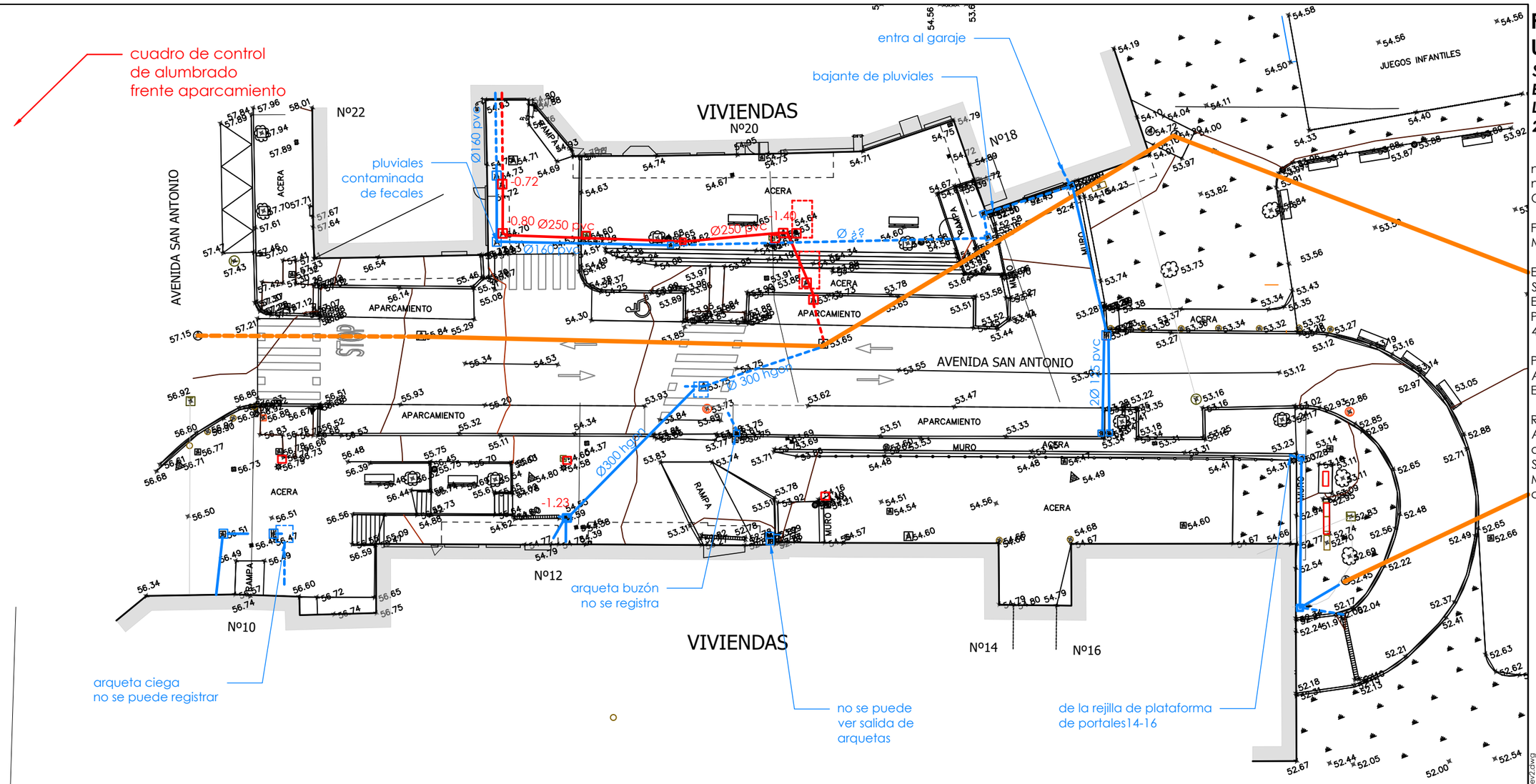
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitectos
Santiago G. Mazorriaga
col. 1898

PLANO DE:
estado actual y redes enterradas. localización de catas

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **00.07**
Nº REVISION: 00

P:\graficos\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02-planos\01-actuar-rev2.dwg



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

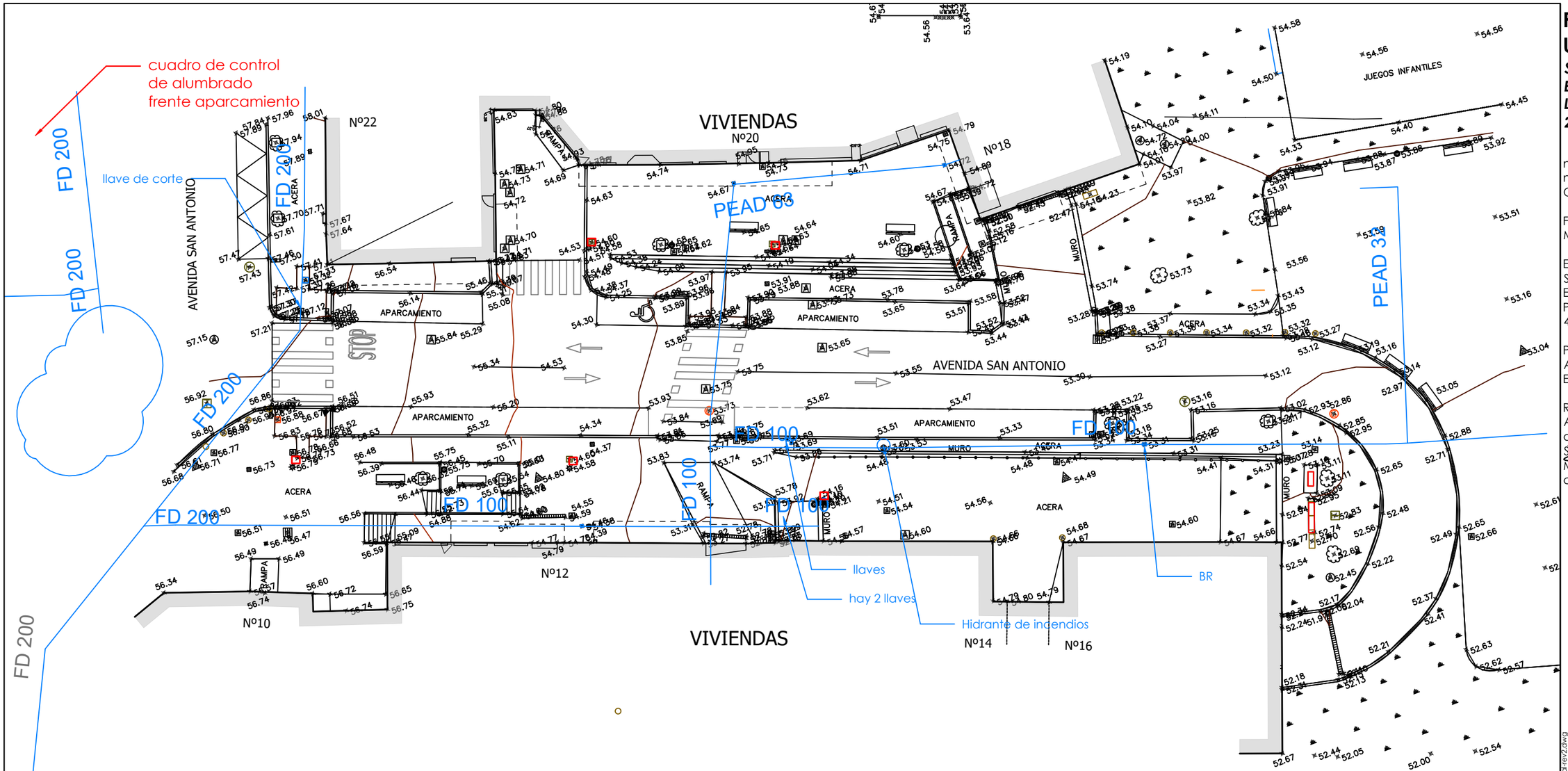
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

PLANO DE:
estado actual y
redes enterradas:
SANEAMIENTO

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **00.07**
Nº REVISION: 00

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02-planos\01-actuadrev2.dwg



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL: OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI

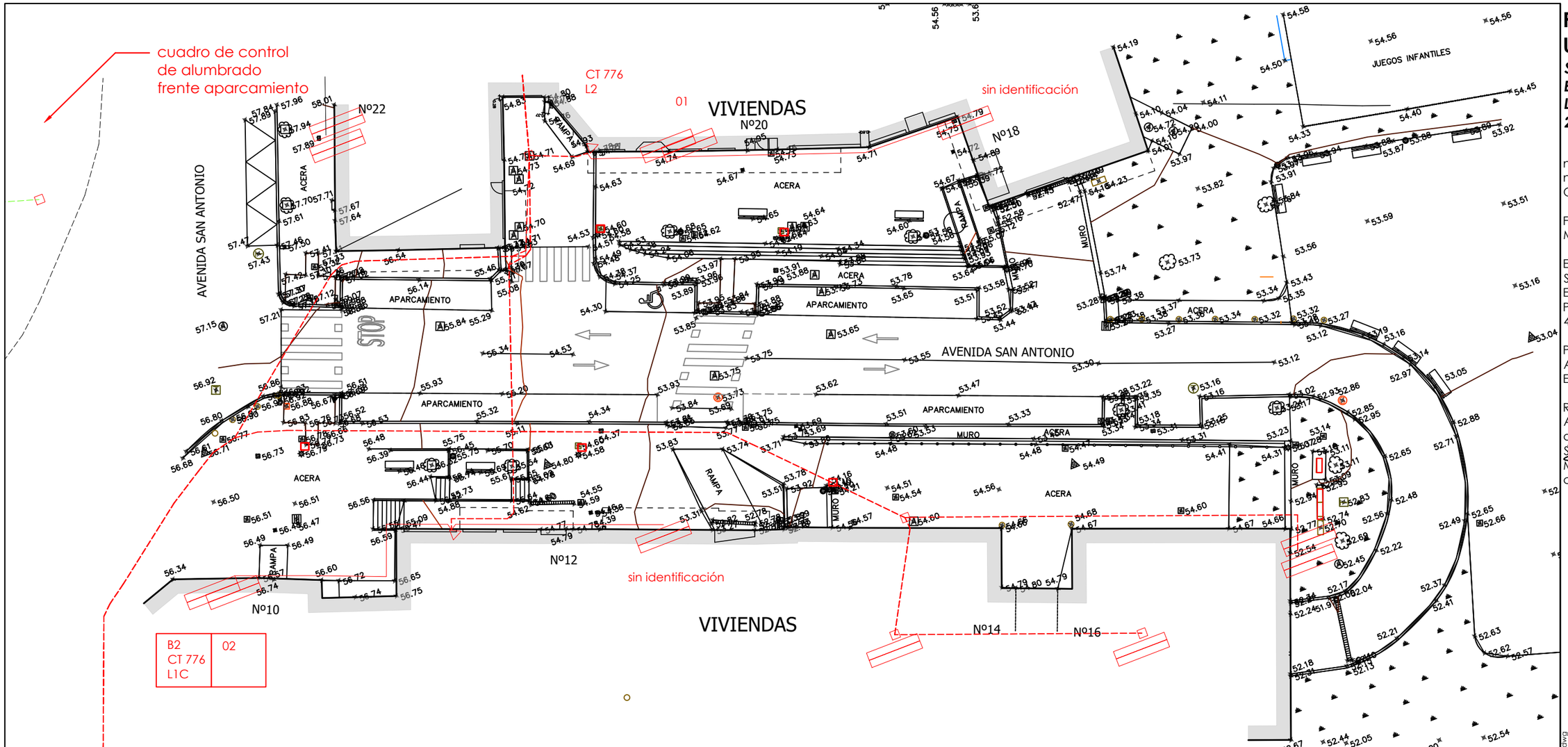
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G. Mazorriaga
col. 1898

PLANO DE:
estado actual y redes enterradas: ABASTECIMIENTO

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **00.08**
Nº REVISION: 00

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02-planos\01-actual-rev2.dwg



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

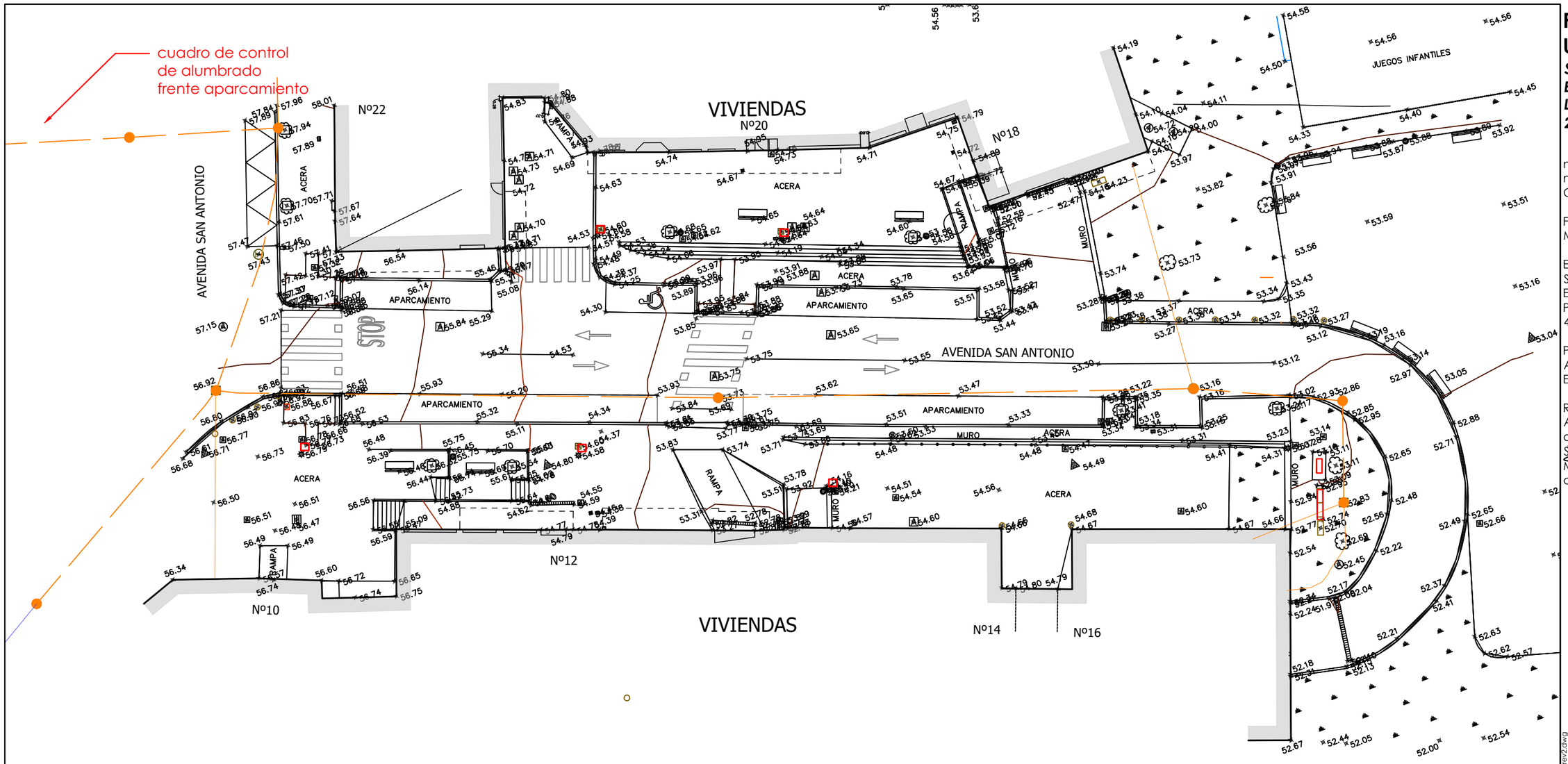
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

PLANO DE:
estado actual y redes enterradas:
IBERDROLA

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **00.09**
Nº REVISION: 00

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02\planos\01-actuales-rev2.dwg



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G. Mazorriaga
col. 1898

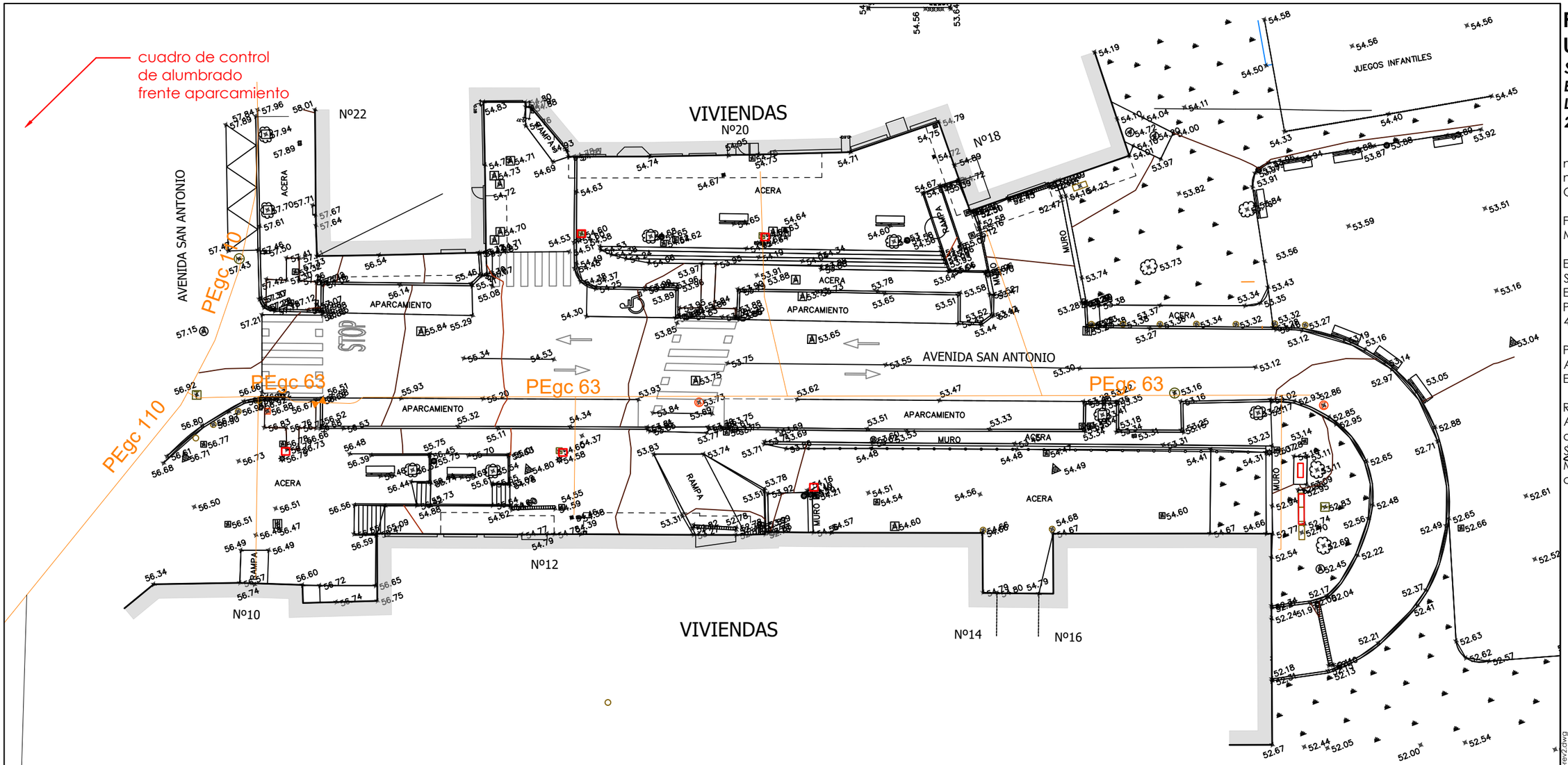
PLANO DE:
estado actual y redes enterradas: euskaltel

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **00.10**
Nº REVISION: 00

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio (2022)\1818-02\proyecto\1818-02-planos\01-actual-rev2.dwg

cuadro de control
de alumbrado
frente aparcamiento



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

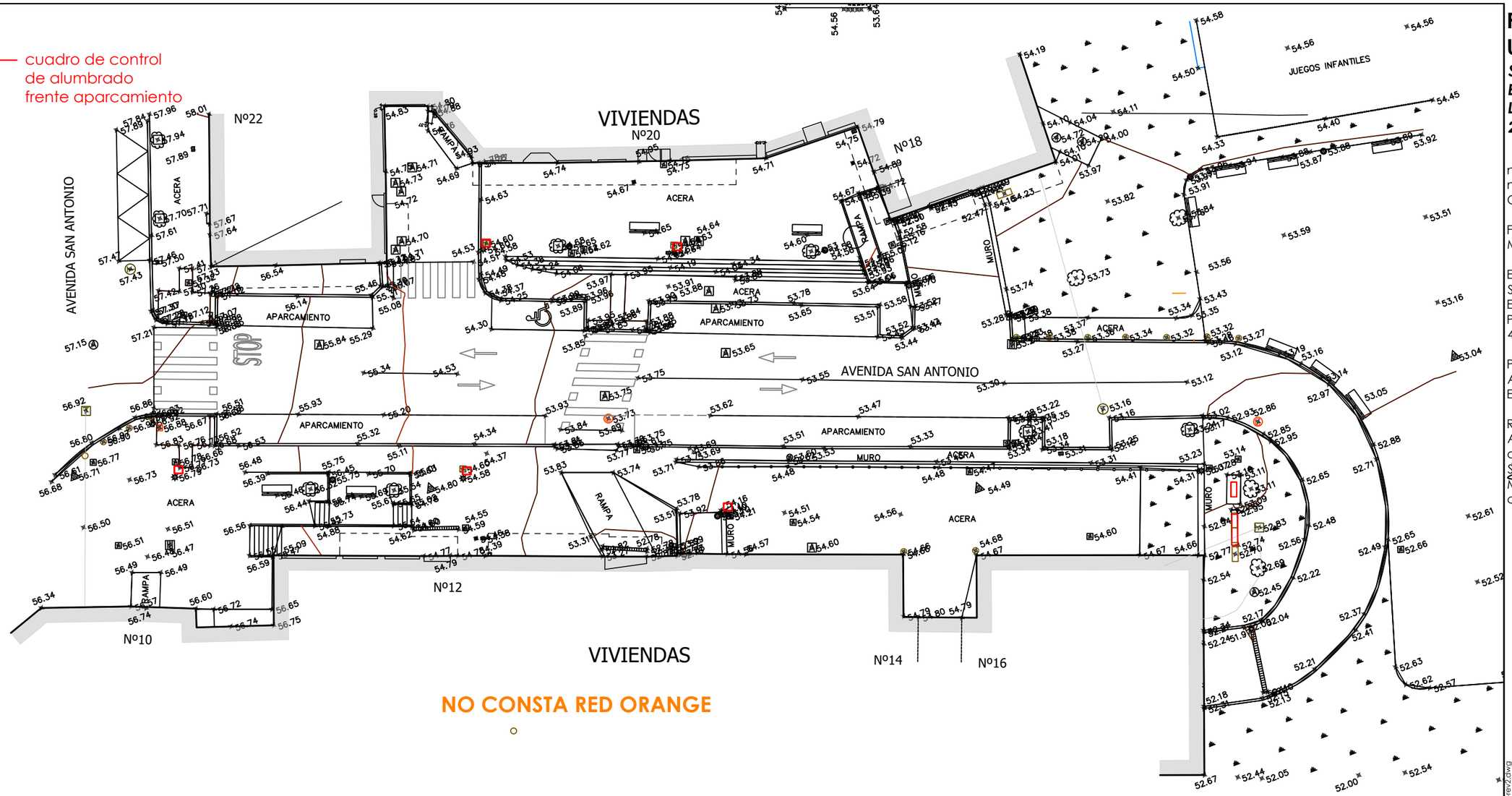
Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02-planos\01-actuales2.dwg

PLANO DE:
estado actual y redes enterradas: NORTEGAS

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **00.11**
Nº REVISION: 00

cuadro de control
de alumbrado
frente aparcamiento



NO CONSTA RED ORANGE

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

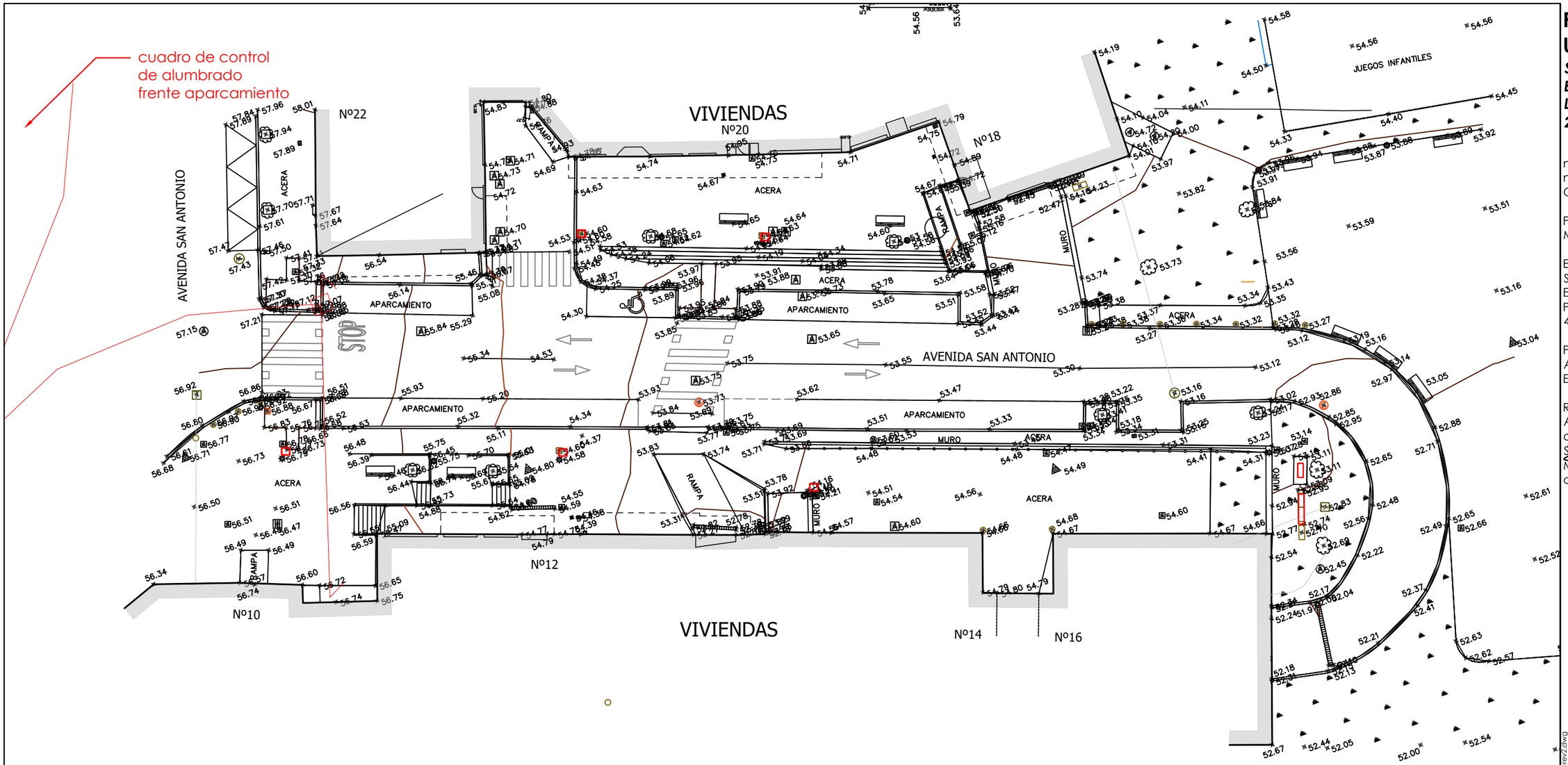
Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02\planos\01-actuales\2.dwg

PLANO DE:
estado actual y redes enterradas: ORANGE

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **00.12**
Nº REVISION: 00

cuadro de control
de alumbrado
frente aparcamiento



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

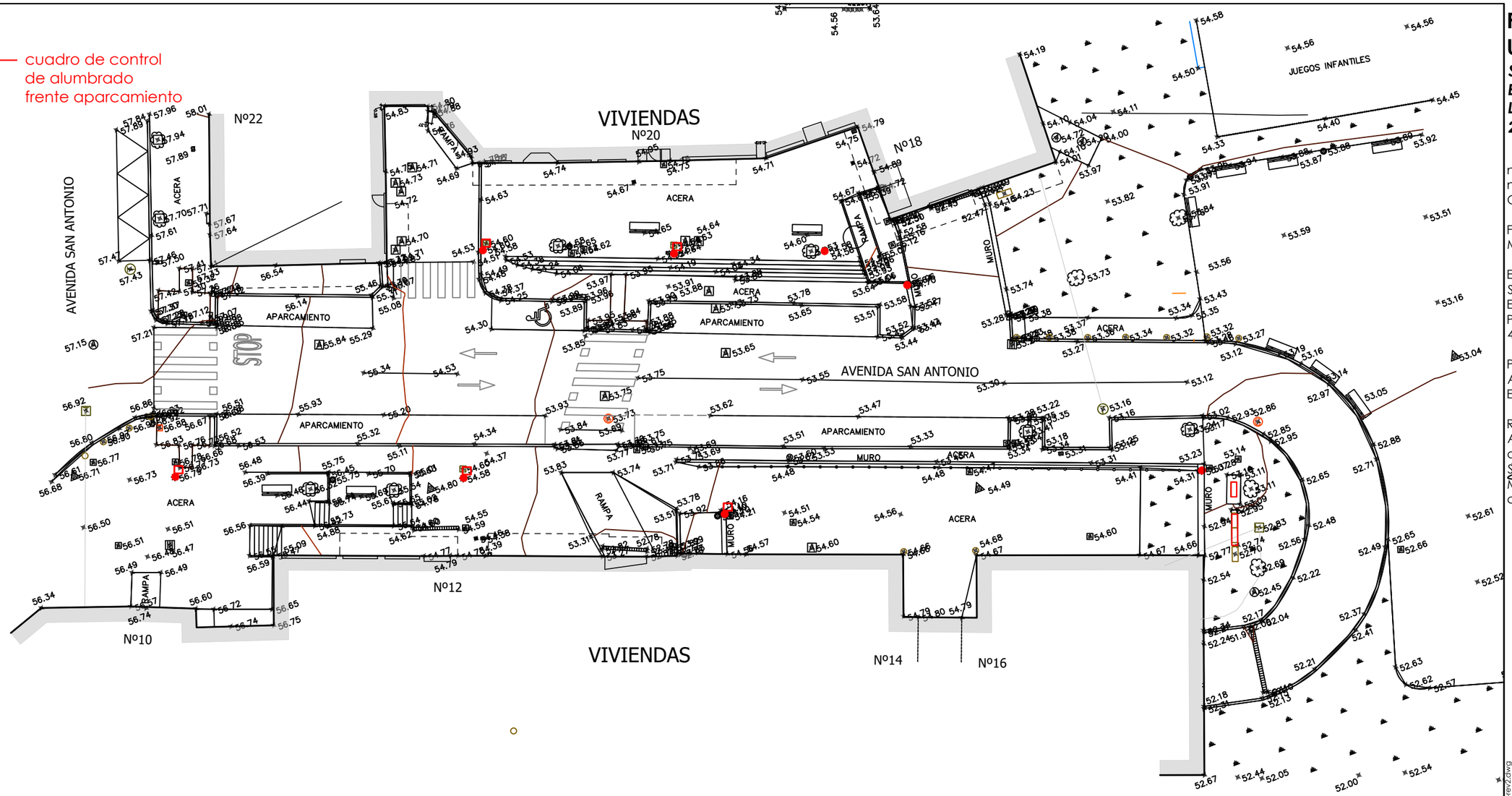
PLANO DE:
estado actual y redes enterradas: TELEFONICA

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **00.13**
Nº REVISION: 00

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02-planos\01-actuales\2.dwg

cuadro de control
de alumbrado
frente aparcamiento



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

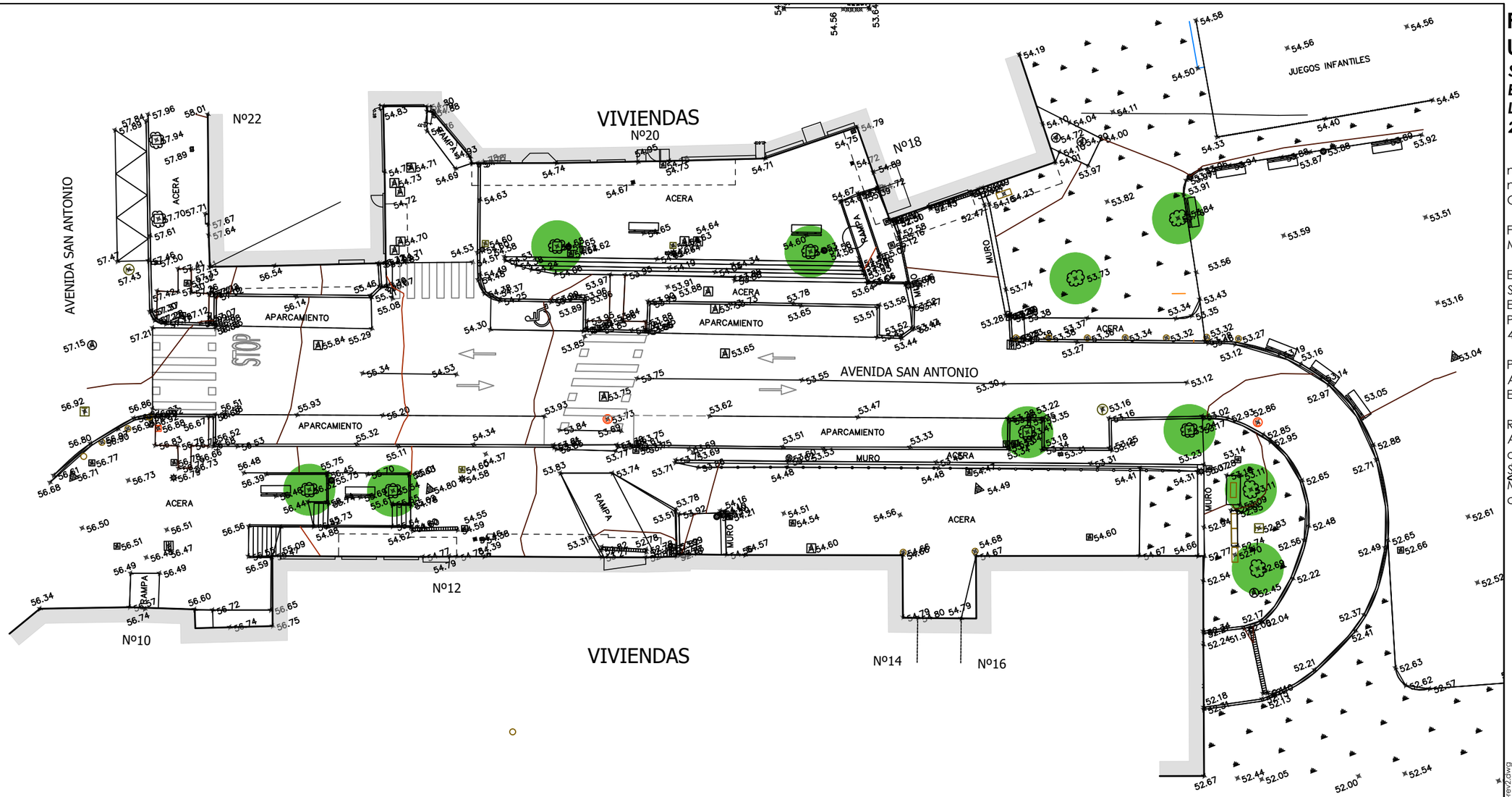
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02\planos\01-actuales\2.dwg

PLANO DE:
estado actual y ALUMBRADO

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **00.14**
Nº REVISION: 00



10 ARBOLES EN LA ZONA DE ACTUACION

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL: OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI

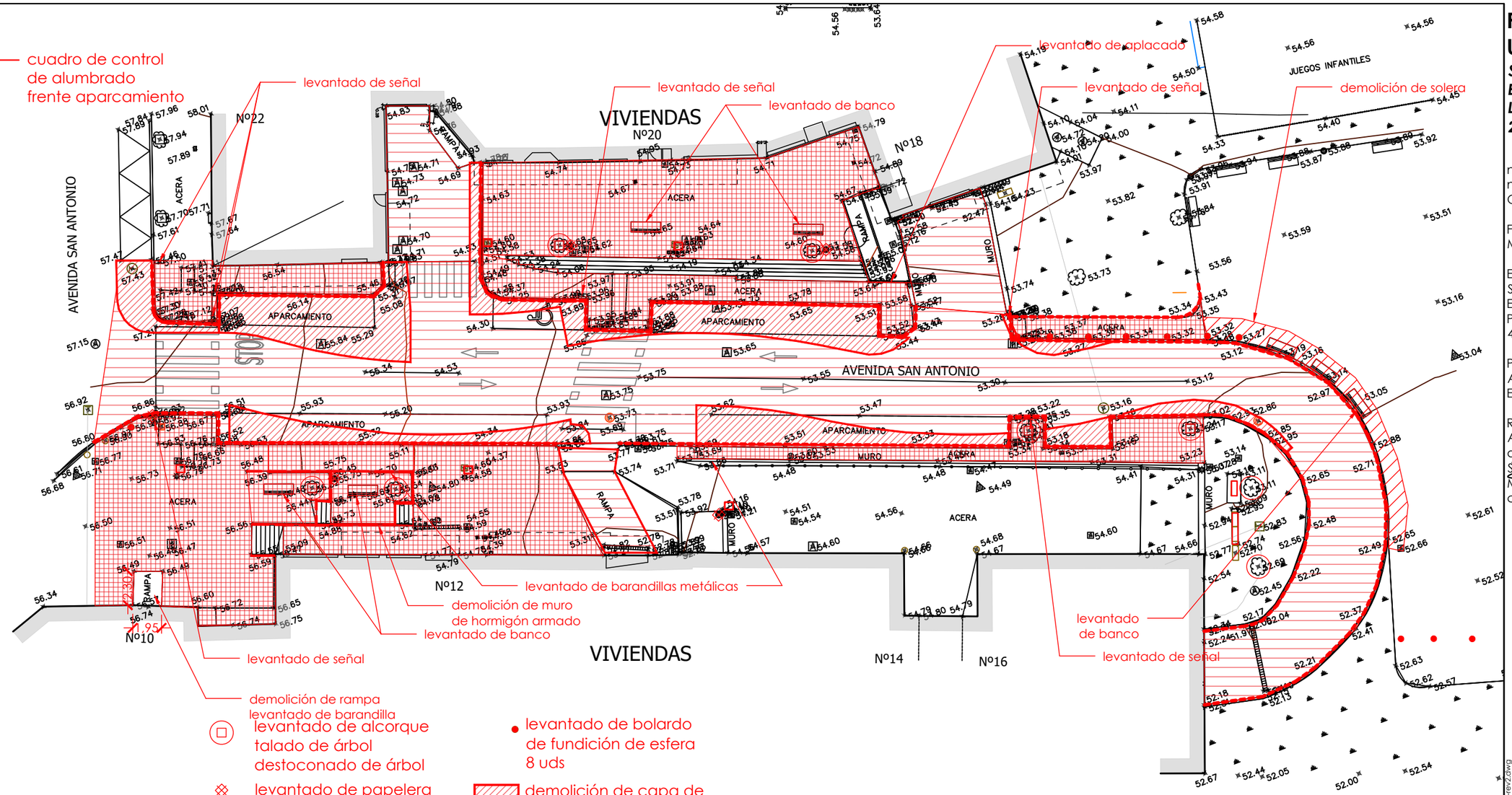
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G. Mazorriaga
col. 1898

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02\planos\01-actuales\2.dwg

PLANO DE:
estado actual y ARBOLADO

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **00.15**
Nº REVISION: 00



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI

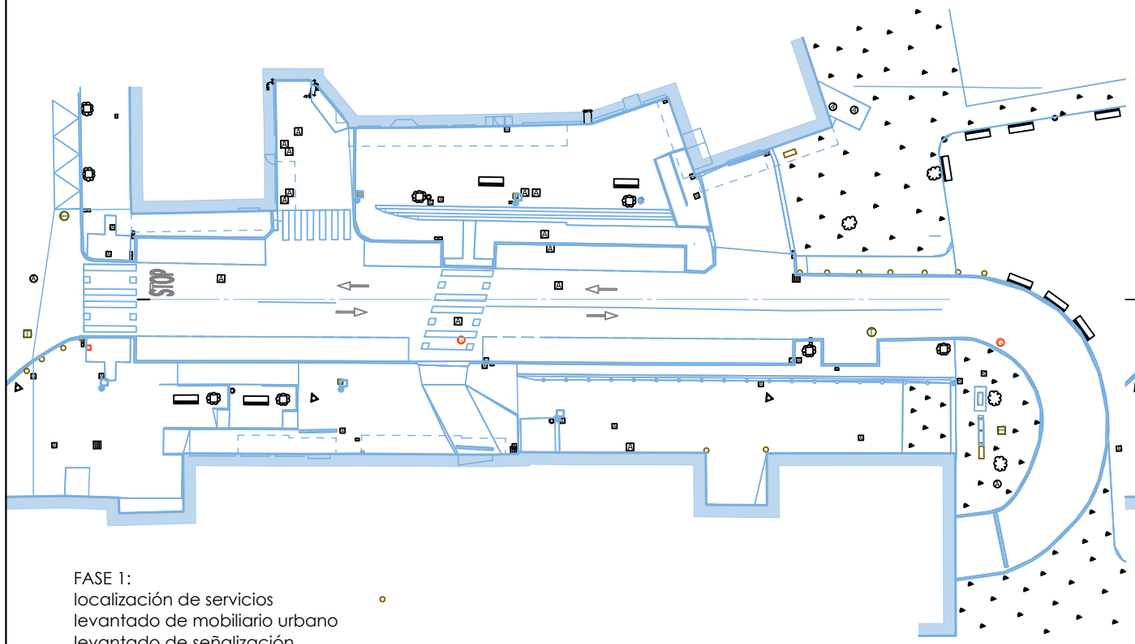
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitectos
Santiago G. Mazorriaga
col. 1898

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02-planos\01-actuales\2.dwg

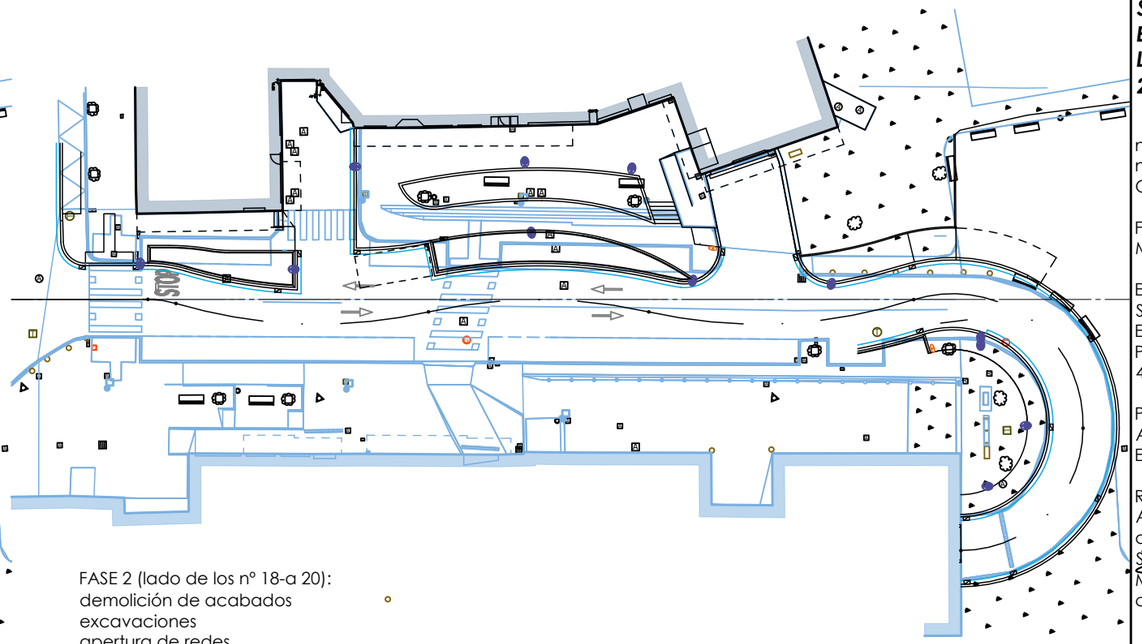
PLANO DE: DEMOLICIONES

ESCALA: 1/300

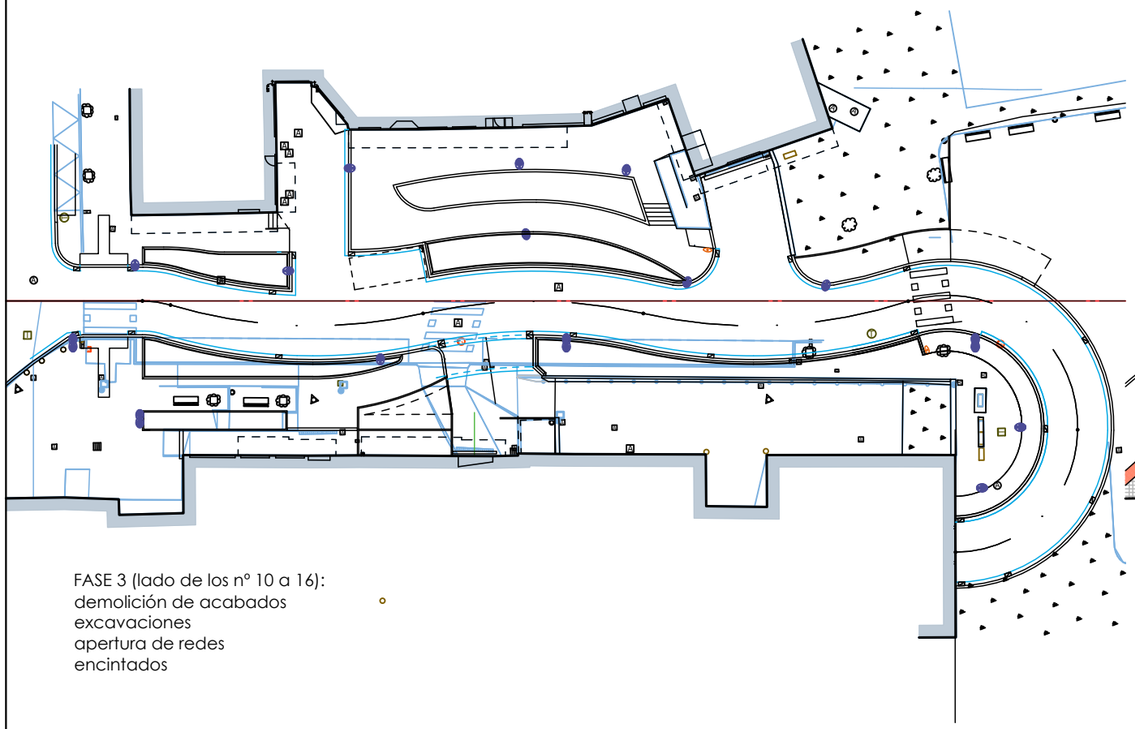
Nº PLANO: **01.01**
Nº REVISION: 00



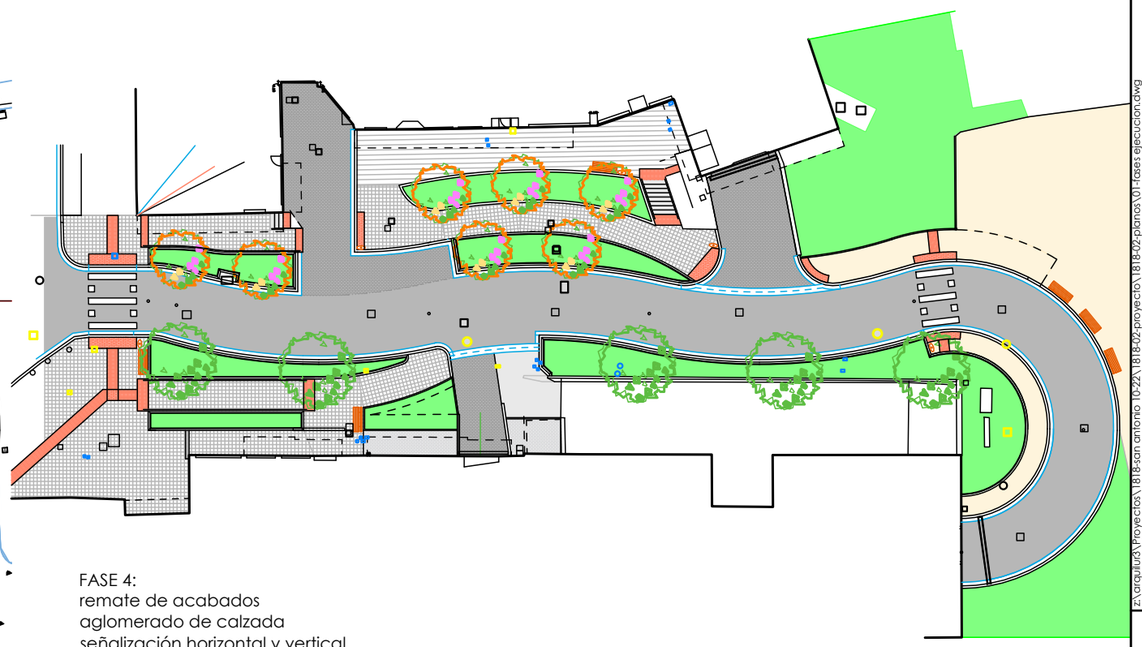
FASE 1:
localización de servicios
levantado de mobiliario urbano
levantado de señalización



FASE 2 (lado de los nº 18-a 20):
demolición de acabados
excavaciones
apertura de redes
encintados



FASE 3 (lado de los nº 10 a 16):
demolición de acabados
excavaciones
apertura de redes
encintados



FASE 4:
remate de acabados
aglomerado de calzada
señalización horizontal y vertical
trabajos de jardinería

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

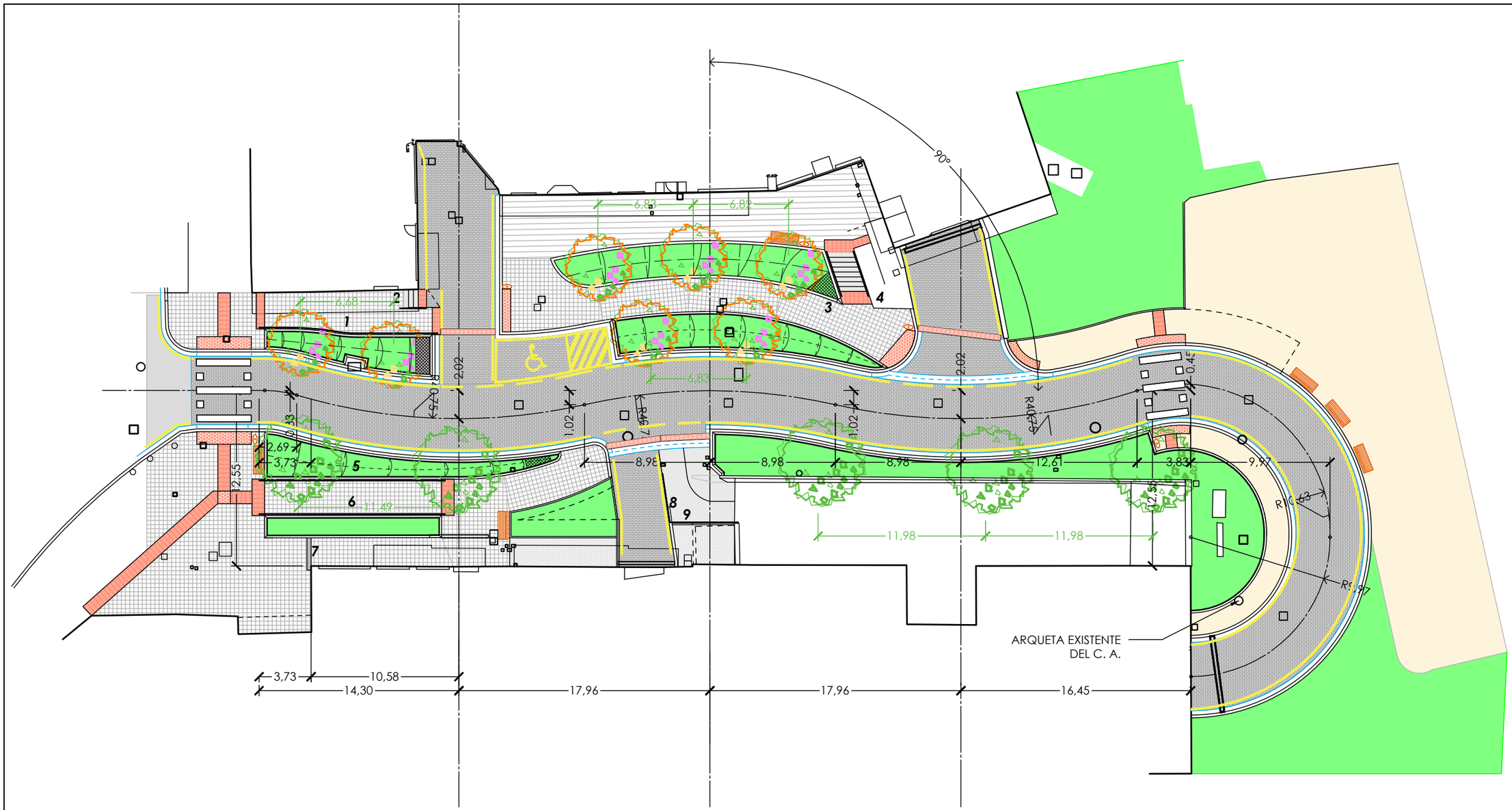
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

Z:\arquitec\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-02-planos\01-fases ejecucion.dwg

PLANO DE: FASES DE TRABAJO

ESCALA: 1/000

Nº PLANO: **02.01**
Nº REVISION: 00



MBC AC11 SURF 50/70 D8 CAPA DE RODADURA 5 CMS

IDEM IMPRESO EN CALIENTE

BALDOSA HIDRAULICA TIPO BILBAO CO2 GRIS

BALDOSA HIDRAULICA GRANITEK ECO GRIS

BALDOSA HIDRAULICA PODOTACTIL DIRECCIONAL ROJA

BALDOSA HIDRAULICA PODOTACTIL BOTON ROJA

ADOQUINADO DE GRANITO GRIS SIERRA 10.10.8 CMS

HORMIGÓN IMPRESO AMARILLO

HORMIGÓN IMPRESO GRIS

CESPED SOBRE PARTERRE

FRAXINUS ORNUS

MALUS FLORIBUNDA

BANCO NEOBARCINO ECO F.D.BENITO

PAPELERA MODELO DARA F.D. BENITO

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

Z:\proyectos\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02\proyecto\1818-revision 01\1818-H1 planos\01-reformado\01-reformado01-01.dwg

PLANO DE:
REFORMADO
PLANO GENERAL
Y ACABADOS

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **03.01**
Nº REVISION: 01

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

zona de recrecido para eliminar peldaños de umbrales

enlace a urbanización existente

escalera

rampa

+55.10

+54.50

+54.75

+54.93

+57.20

+56.72

+56.97

+53.68

+53.78

+54.55

bordillo de granito moldurado para jardín

rigola in situ

bordillo de granito a nivel

+56.65

+54.65

+56.55

+56.60

+55.10

+54.77

+56.73

+56.73

+53.78

+53.70

nuevo muro

rampa portal 10 a demoler

porton

zona de recrecido para eliminar peldaños de umbrales

COTA URBANIZACIÓN EXISTENTE

+56.73 COTA URBANIZACIÓN REFORMADA

Z:\proyectos\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-revision 01\1818-f1 planos\01-reformado\01-1818-f1 planos\01-reformado01-01.dwg

PLANO DE: REFORMADO PLANO GENERAL Y ACABADOS

ESCALA: 1/150

Nº PLANO: **03.02**

Nº REVISION: 01

modificado del
arranque de rampa
del oprtal 18
por recrecido de
la plataforma

+0.60

+54.87

+52.42

+52.48

1.20

2.00

5.96

+53.45

+53.30

3.00

bordillo de
granito
moldurado para
jardín

rigola in situ

+53.58

bordillo de
granito
a nivel

+53.38

+53.12

5.50

1.80

+52.50

+52.23

+52.20

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
DICIEMBRE 2025

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

PLANO DE:
REFORMADO
PLANO GENERAL
Y ACABADOS

ESCALA: 1/150

Nº PLANO: **03.03**
Nº REVISION: 01

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

PLANO DE:
REFORMADO SUPERPUESTO SOBRE ACTUAL

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **04.01**
Nº REVISION: 00

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02 proyecto\1818-revision 01\1818-t1 planos\01-reformado\01.dwg

AVENIDA SAN ANTONIO

Nº22

VIVIENDAS Nº20

Nº12

Nº10

VIVIENDAS

ACERA

APARCAMIENTO

RAMPA

PASO DE CEBRA

CALZADA

COTA URBANIZACIÓN EXISTENTE

COTA URBANIZACIÓN REFORMADA

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL: OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G. Mazorriaga
col. 1898

Z:\proyectos\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818402\proyecto\1818-revision 01\1818-f1 planos 01\reformado01f01.dwg

PLANO DE: REFORMADO SUPERPUESTO SOBRE ACTUAL

ESCALA: 1/150

Nº PLANO: **04.02**

Nº REVISION: 00

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

AVENIDA SAN ANTONIO

Nº18

Nº14

Nº16

modificado del arranque de rampa del portal 18 y ensanchado de la plataforma

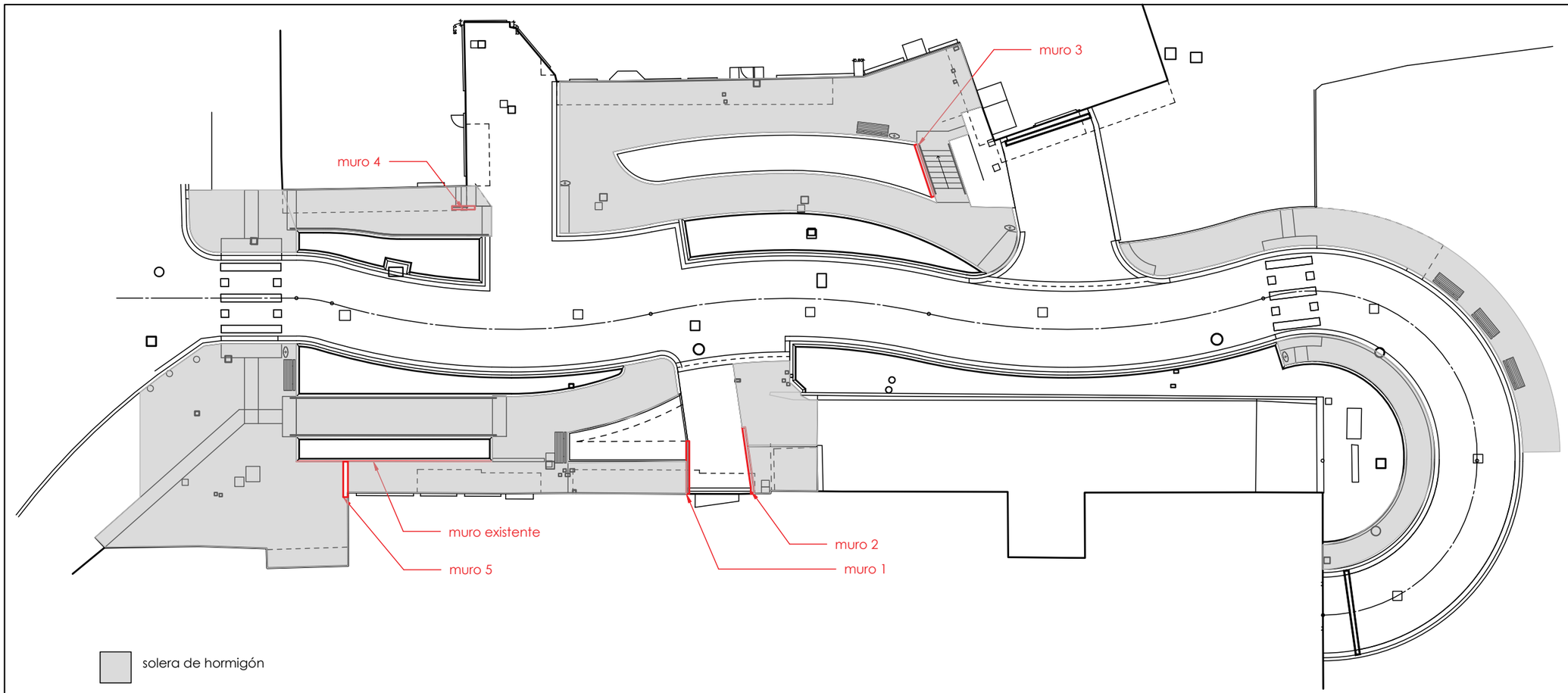
PLANO DE: REFORMADO SUPERPUESTO SOBRE ACTUAL

ESCALA: 1/150

Nº PLANO: **04.02**

Nº REVISION: 00

Z:\proyectos\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02 proyecto\1818-revision 01\1818-f1 planos 01-reformado01-01.dwg



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

nota: todos los cantos vistos de muros, dispondrán de berenjeno de remate de 20 mm

CARACTERÍSTICAS DE LA CIMENTACIÓN

DATOS TERRENO – CIMENTACIÓN — ESTRATO RESISTENTE: ARCILLA MEDIA
COEFICIENTE TRABAJO: 0,20 N/MM2

SE VERTERÁ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM–15 INMEDIATAMENTE DESPUÉS DEL PERIFLADO DE LOS POZOS Y ZANJAS DE CIMENTACIÓN

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES C.E.

HORMIGÓN HA–25/F/20/XC2 – TODA LA OBRA	ÁRIDO:	MACHACADO
	TAMAÑO MÁXIMO:	20 MM
	CEMENTO:	CEM II/A–W 42,5R
	CONTENIDO MÍNIMO:	275 KG/M3
	RELACIÓN A/C:	< 0,60
	AMBIENTE:	XC2
	CONSISTENCIA	BLANDA
	ASIENTO CONO ABRAMS:	6–9 CM
	COMPACTACIÓN:	VIBRADO
	fck 7 DÍAS:	> 20 N/MM2
	fck 28 DÍAS:	> 25 N/MM2
ACERO B 500 S – IGUAL TODA LA OBRA	DUREZA:	NATURAL
	CLASE:	SOLDABLE
ACERO B 500 T – MALLAS ELECTROSOLDADAS	HOMOLOGADO:	CC–EHE
	LÍMITE ELÁSTICO:	> 500 N/MM2
	C.U. ROTURA:	> 550 N/MM2
	ALARGAMIENTO ROTURA:	> 12% (5ø)

RECUBRIMIENTOS NOMINALES	FORJADOS:	30 MM
	MUROS COMENTACION:	30 MM
	ZAPATAS Y LOSAS CIMENT.:	40 MM
	HORM. CONTRA TERRENO:	80 MM
COEF. PARCIALES DE SEGURIDAD – ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS	CONTROL EJECUCIÓN:	NORMAL
	MAYORACIÓN Q PERM.:	1,35
	MAYORACIÓN Q VARIAB.:	1,50
	CONTROL HORMIGÓN:	ESTADÍSTICO
	MINORACIÓN. RESISTENCIA:	1,50
	CONTROL ACERO:	NORMAL
	MINORACIÓN. RESISTENCIA:	1,15

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES

ELEM. SUPERFICIALES HORIZONTALES – FORJADOS	EMPARRILLADO INFERIOR:	< 50ø/100 CM
	EMPARRILLADO SUPERIOR:	< 50ø/50 CM
ELEM. SUPERFICIALES VERTICALES – MUROS	CADA EMPARRILLADO:	< 50ø/100 CM
	SEPARACIÓN EMPARRILLADOS:	< 100 CM
ELEM. LINEALES HORIZONTALES – VIGAS	3 PLANOS DE SEPARACIÓN POR VANO	
	DISTANCIA SEPARADORES:	< 100 CM

ø DIÁMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ACOPLE EL SEPARADOR

ABREVIATURAS Y ESPECIFICACIONES DE ARMADURAS

PHC:	PERFIL HUECO CUADRADO
PHR:	PERFIL HUECO RECTANGULAR
C.S.H.:	COTA SUPERIOR DE HORMIGÓN
3ø16s20:	3 BARRAS DE 16 MM DE DIÁMETRO SEPARADAS 20 CM (ARM .LONGITUDINAL)
2cø8s10:	2 CERCOS DE 8 MM DE DIÁMETRO SEPARADOS 10 CM (ARM. TRANSVERSAL)
30x70	DIMENSIONES DE VIGA EN CM: ANCHO x CANTO

TODAS LAS COTAS SE VERIFICARÁN EN OBRA. SALVO EN AQUELLOS DETALLES EN LOS QUE SE ESPECIFICAN LAS UNIDADES, LAS COTAS ESTÁN EN CENTÍMETROS.

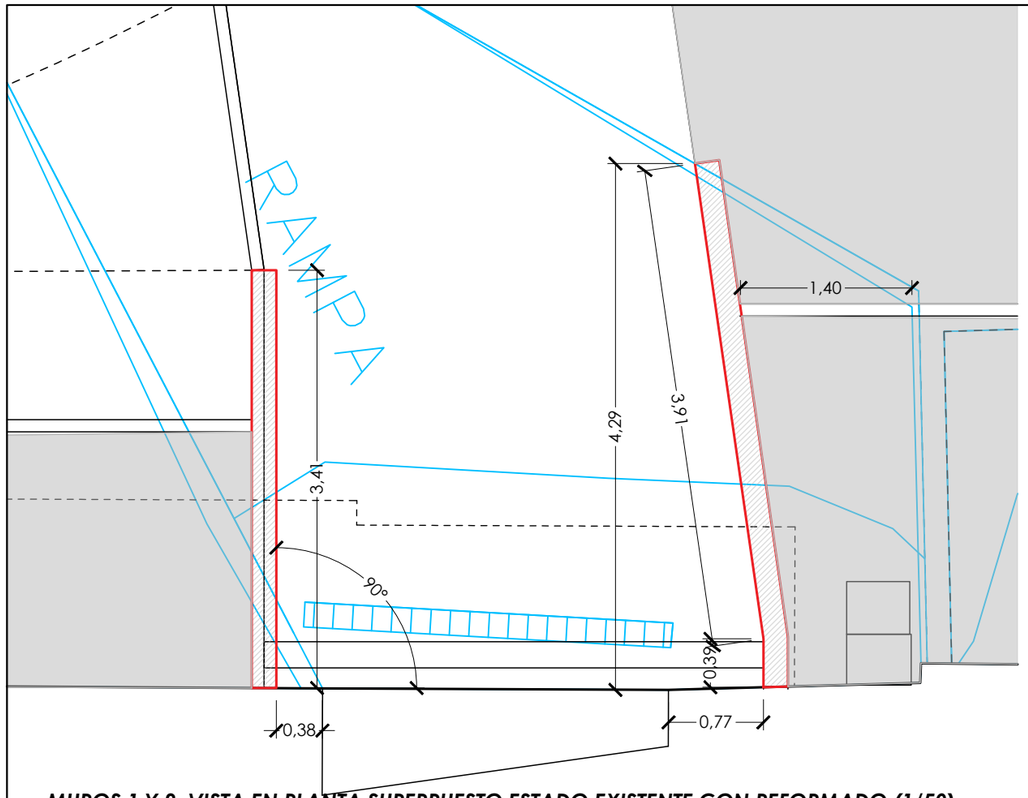
Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02 proyecto\1818-revision 01\1818-11 planos\01-reformado\d501-r01.dwg

PLANO DE: REFORMADO CONTENCIONES Y HORMIGONES

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **05.01**

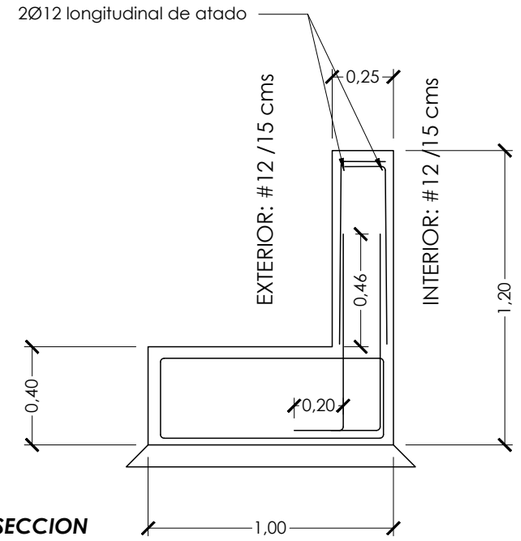
Nº REVISION: 00



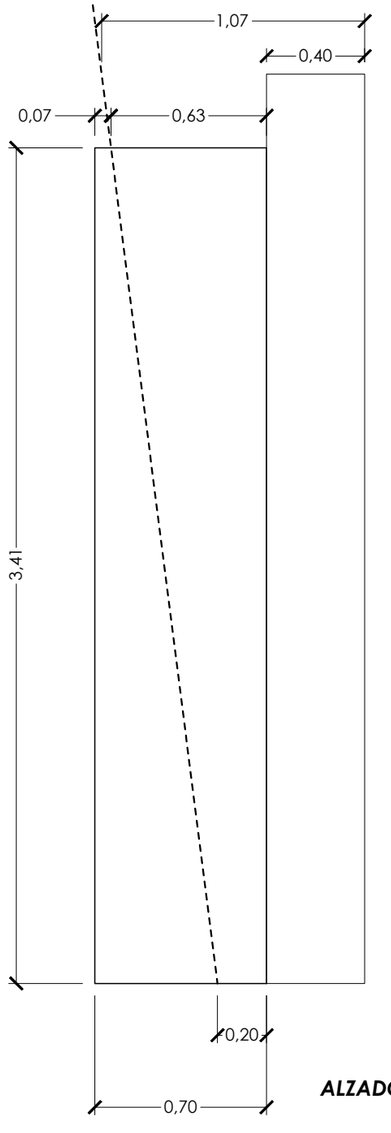
MUROS 1 Y 2, VISTA EN PLANTA SUPERPUESTO ESTADO EXISTENTE CON REFORMADO (1/50)

MURO 1, ESCALA 1/25

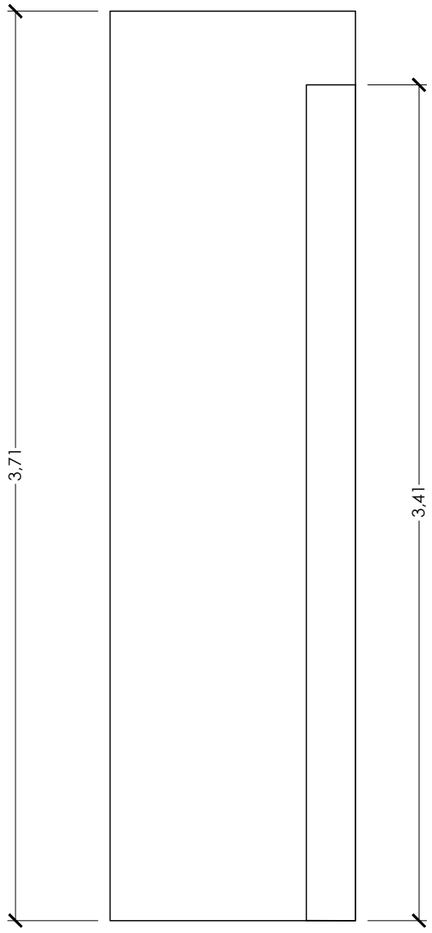
ZAPATA
armadura superior: # Ø12 (c15 cms)
armadura inferior : # Ø12 (c15 cms)
pates, o estribos de separación Ø6



SECCION



ALZADO



PLANTA

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL: OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI

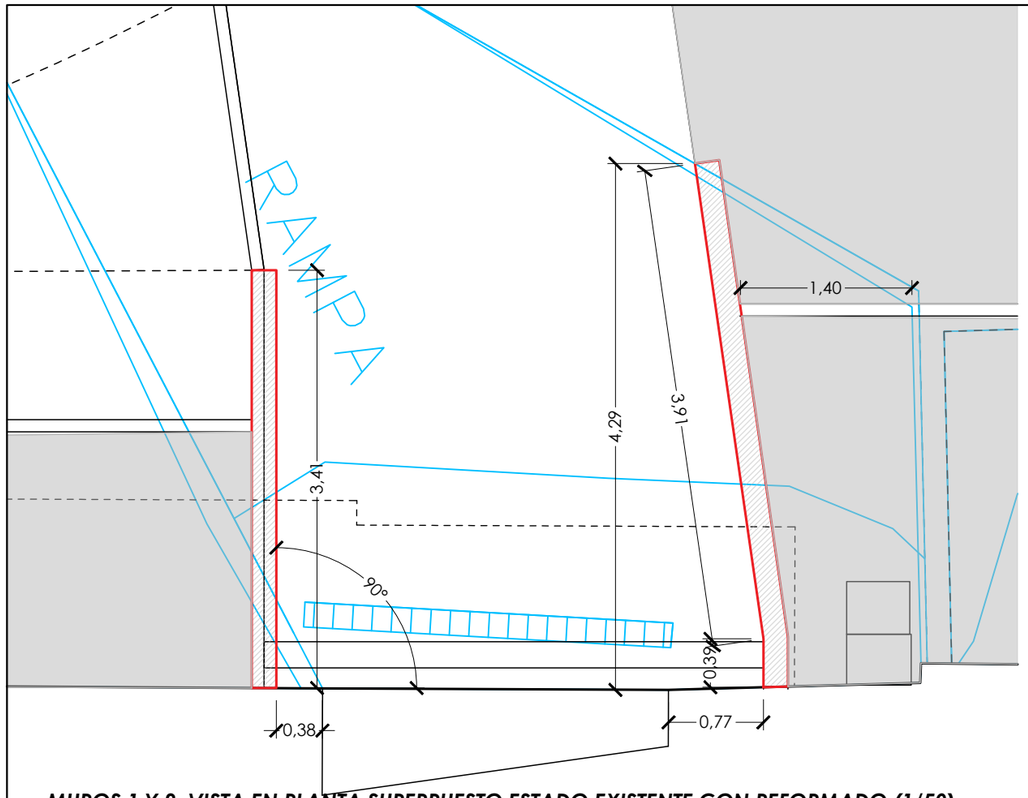
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G. Mazorriaga
col. 1898

Z:\proyectos\1818-san antonio (0422)\1818-02\proyecto\1818-revision 01\1818-t1 planos\01-reformado01-r01.dwg

PLANO DE: REFORMADO CONTENCIONES Y HORMIGONES

ESCALA:

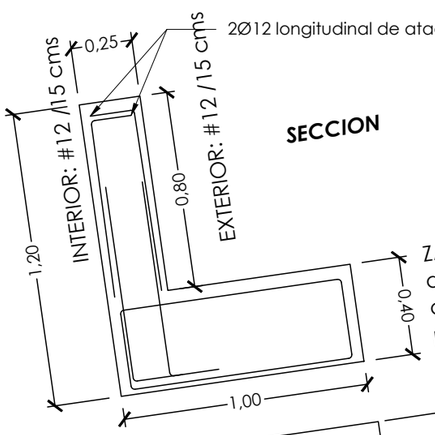
Nº PLANO: **05.02**
Nº REVISION: 00

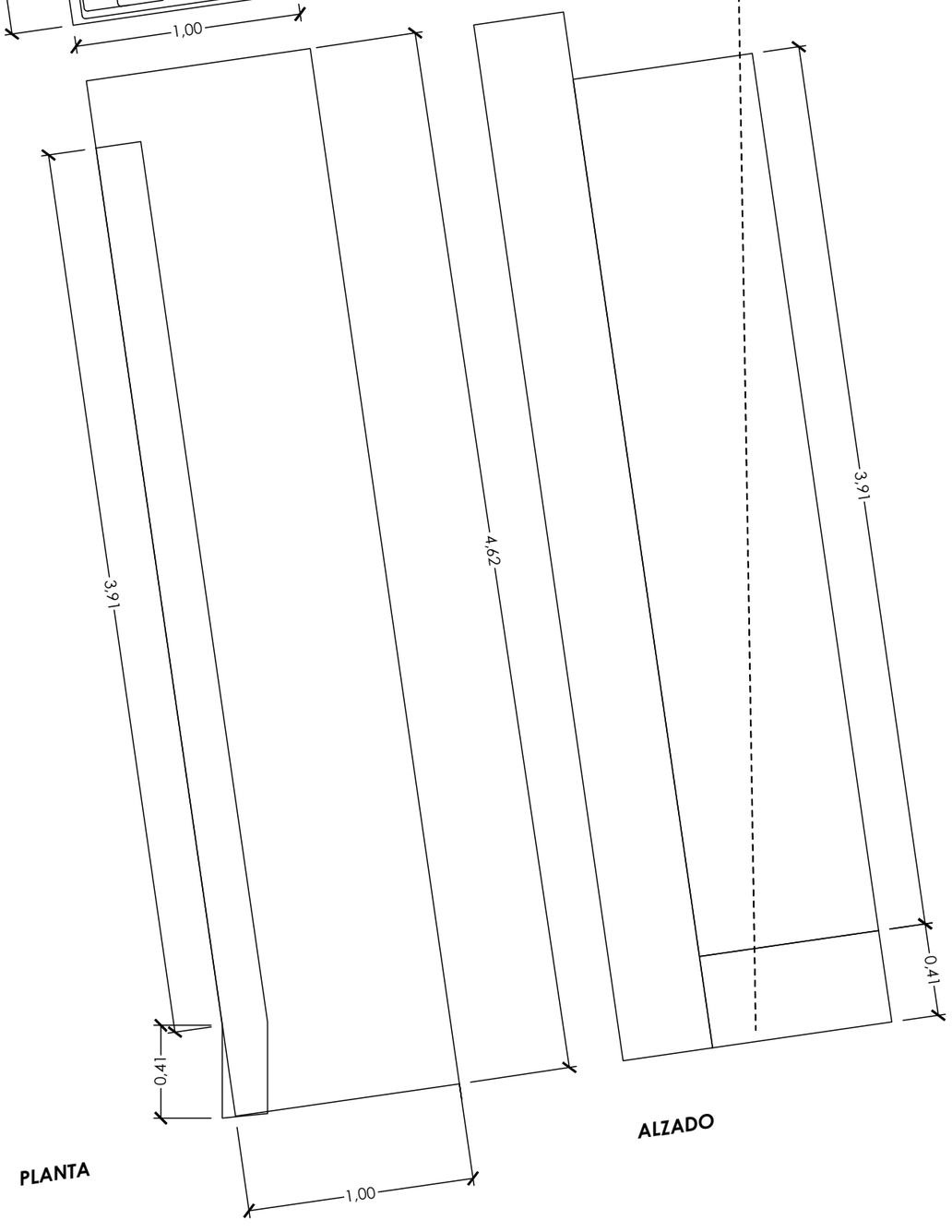


MUROS 1 Y 2, VISTA EN PLANTA SUPERPUESTO ESTADO EXISTENTE CON REFORMADO (1/50)

MURO 2 (ESCALA 1/20)

SECCION





PLANTA

ALZADO

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

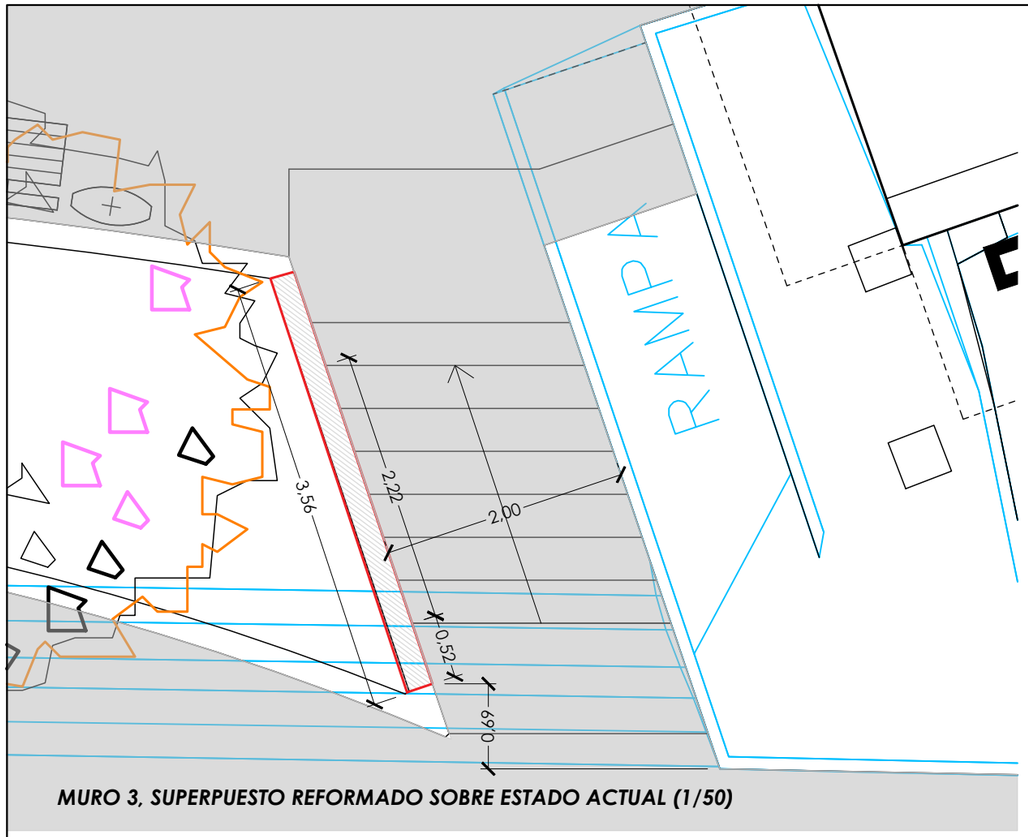
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-revision 01\1818-f1 planos\01-reformado\01-reformado01-r01.dwg

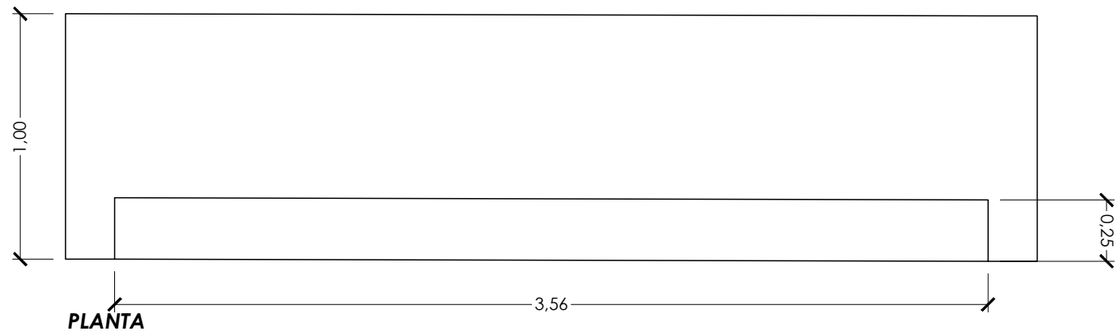
PLANO DE:
REFORMADO
CONTENCIONES
Y HORMIGONES

ESCALA:

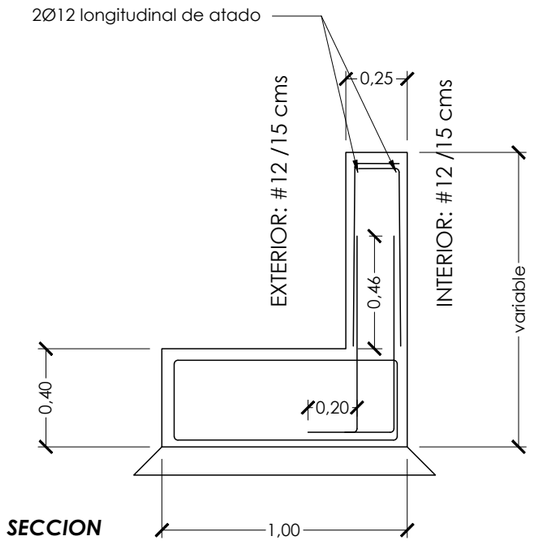
Nº PLANO: **05.03**
Nº REVISION: 00



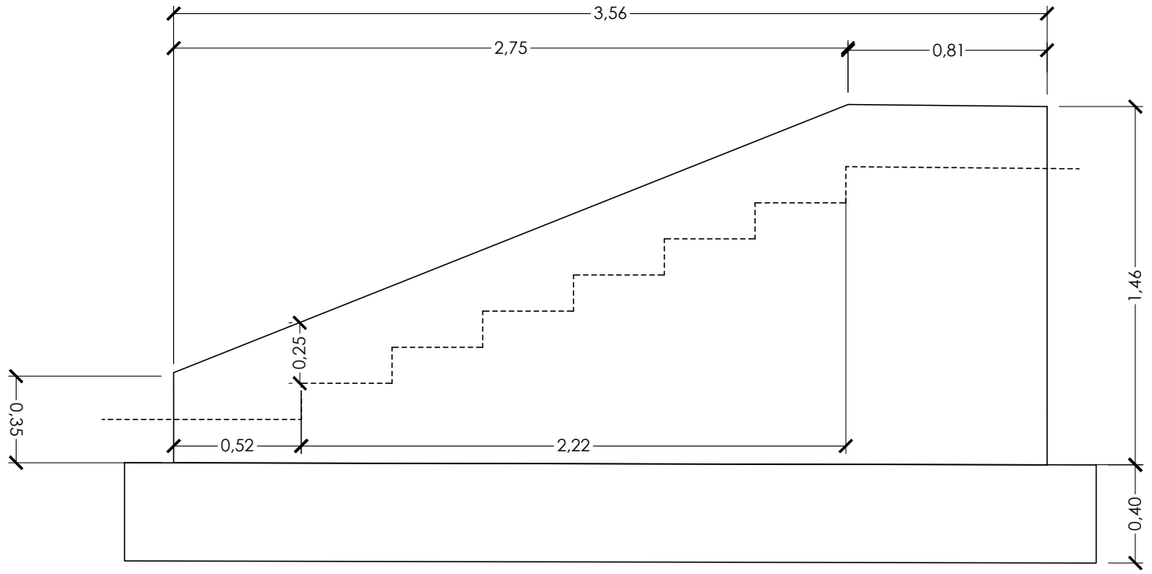
MURO 3, SUPERPUESTO REFORMADO SOBRE ESTADO ACTUAL (1/50)



PLANTA



SECCION



ALZADO DEL MURO

MURO 3 (1/25)

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

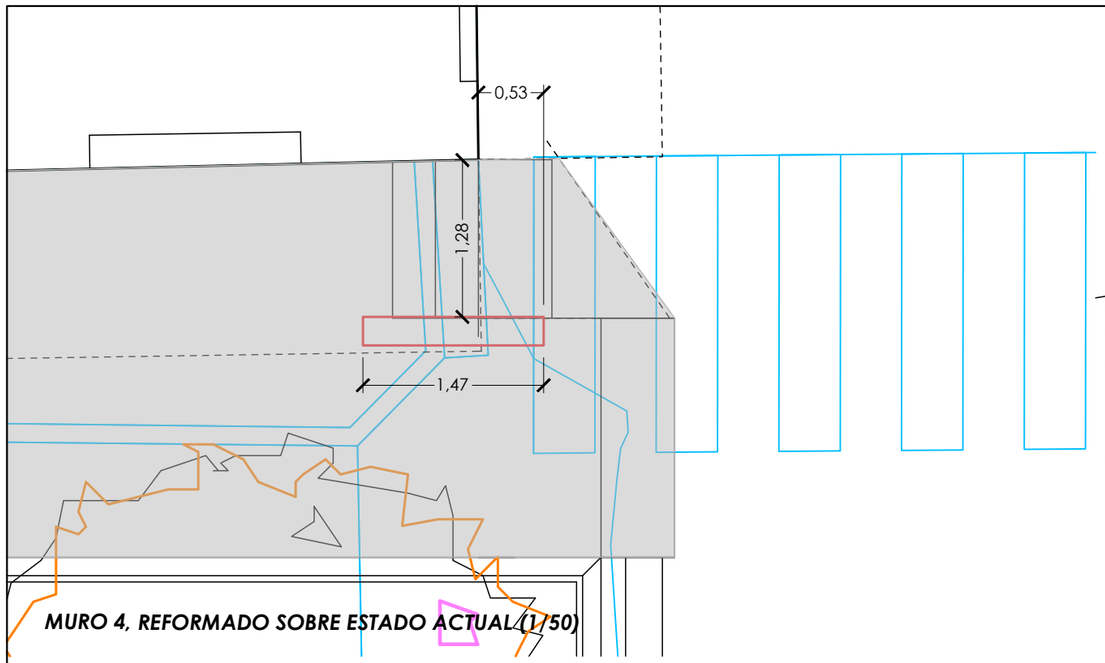
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-revision 01\1818-t1 planos\01-reformado\01-reformado01-r01.dwg

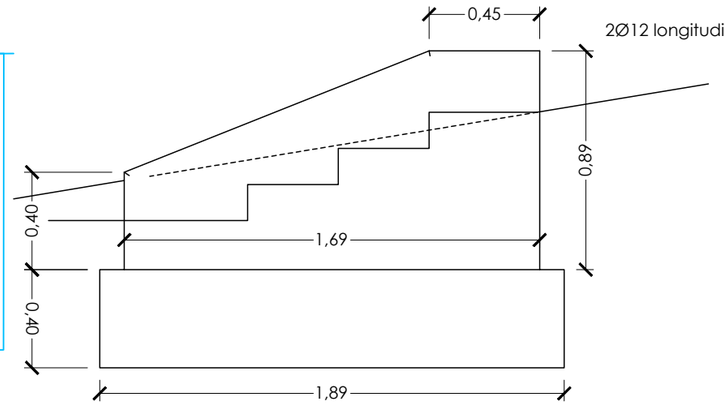
PLANO DE: REFORMADO CONTENCIONES Y HORMIGONES

ESCALA:

Nº PLANO: **05.04**
Nº REVISION: 00

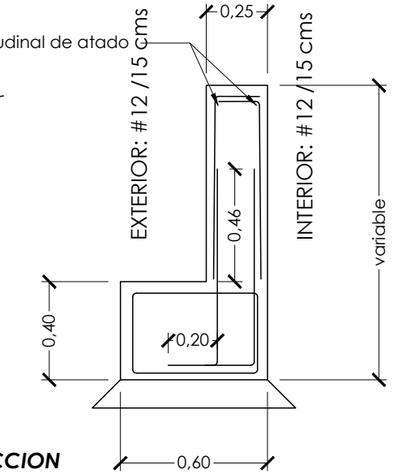


MURO 4, REFORMADO SOBRE ESTADO ACTUAL (1/50)

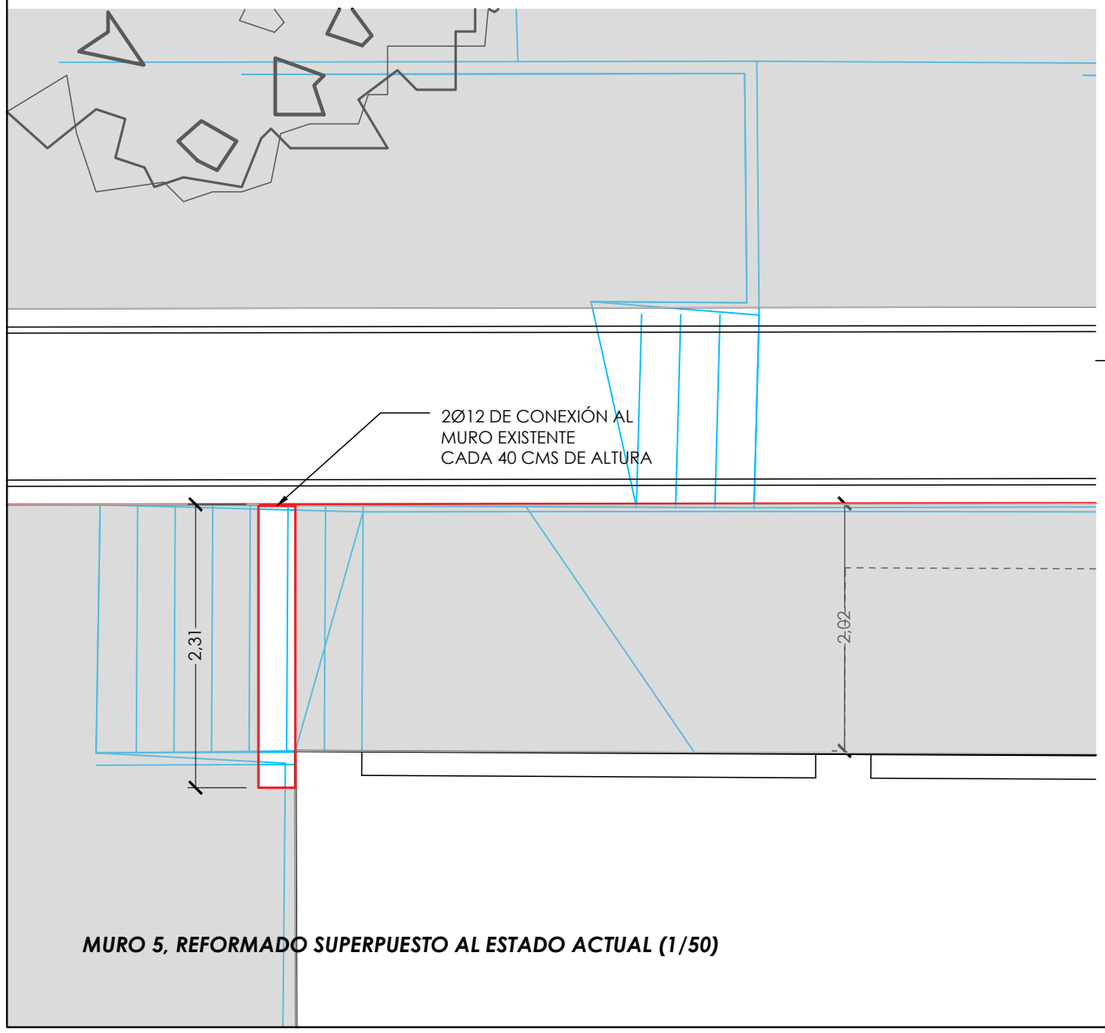


MURO 4 (1/25)

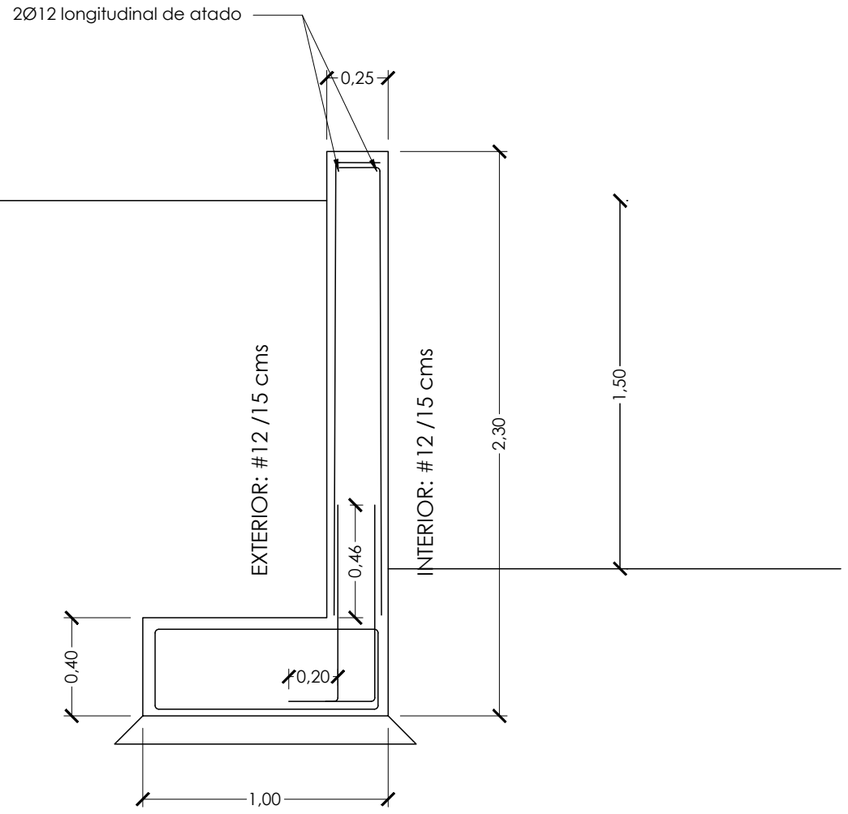
ALZADO



SECCION



MURO 5, REFORMADO SUPERPUESTO AL ESTADO ACTUAL (1/50)



SECCION (1/25)

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL: OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI

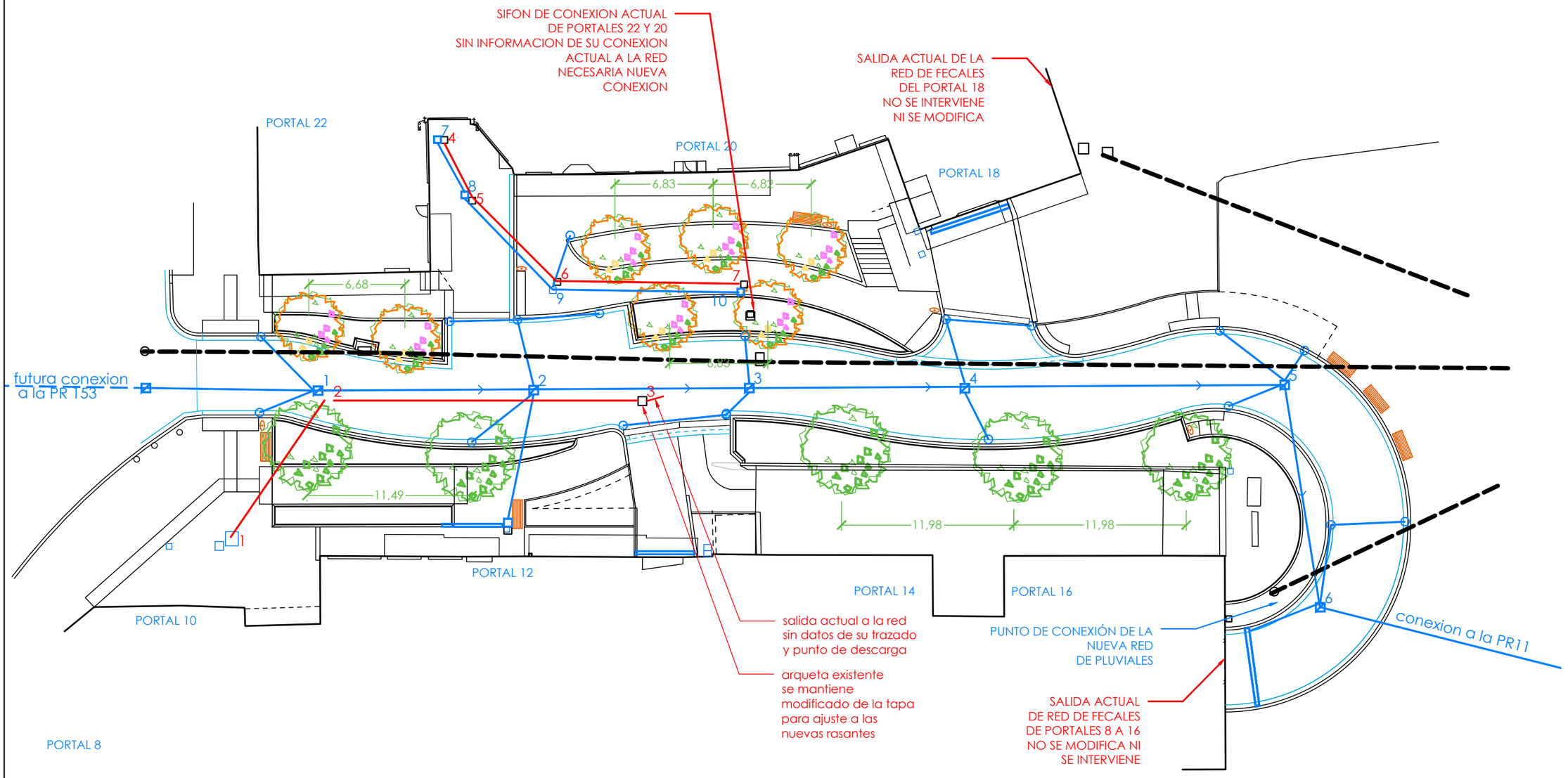
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G. Mazorriaga
col. 1898

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-revision 01\1818-f1 planos\01-reformado\01-reformado01-r01.dwg

PLANO DE: REFORMADO CONTENCIONES Y HORMIGONES

ESCALA:

Nº PLANO: **05.05**
Nº REVISION: 00



RED DE PLUVIALES

ARQUETA	COTA TAPA	COTA FONDO	DIMENSIONES (CMS)	TRAMO	LONG TRAMO	DIAMETRO	PDTE TRAMO
0	57,1000	54,6800	diam. 100				2.50
1	56.77	54.18	diam 100	0-1	12.10	500 mm	3.00
2	54.16	53.66	100.100.50	1-2	15.05	500 mm	3.00%
3	53.65	53.21	100.100.44	2-3	14.95	500 mm	3.00%
4	53.34	52.83	100.100.51	3-4	15.02	500 mm	2.50%
5	52.90	52.16	100.100.74	4-5	22.22	500 mm	2.50%
6	52.05	51.61	100.100.44	5-6	15.68	500 mm	2.50%
PR11	51.15	50.15		6-PR11	50.80	500.00	1.80
7	54.80	54.05	60.60.75			200 mm	
8	54.74	53.91	60.60.83	7-8	3.95	200 mm	3.50%
9	53.80	53.50	60.60.40	8-9	8.85	200 mm	3.50%
10	53.70	53.25	60.60.45	9-10	12.98	315 mm	2.00%

RED DE FECALES

ARQUETA	COTA TAPA	COTA FONDO	DIMENSIONES (CMS)	TRAMO	LONG TRAMO	DIAMETRO	PDTE TRAMO
1	56.77	56.32	100.100.45			200 mm	
2	54.16	52.71	100.100.145	1-2	11.58	200 mm	3.00%
3	53.65	52.08	100.100.157	2-3	21.19	315 mm	3.00%
4	54.80	54.05	60.60.75			200 mm	
5	54.74	53.91	60.60.83	7-8	3.95	200 mm	3.50%
6	53.80	53.50	60.60.40	8-9	8.85	315 mm	3.50%
7	53.70	53.25	60.60.45	9-10	12.98	315 mm	2.00%

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

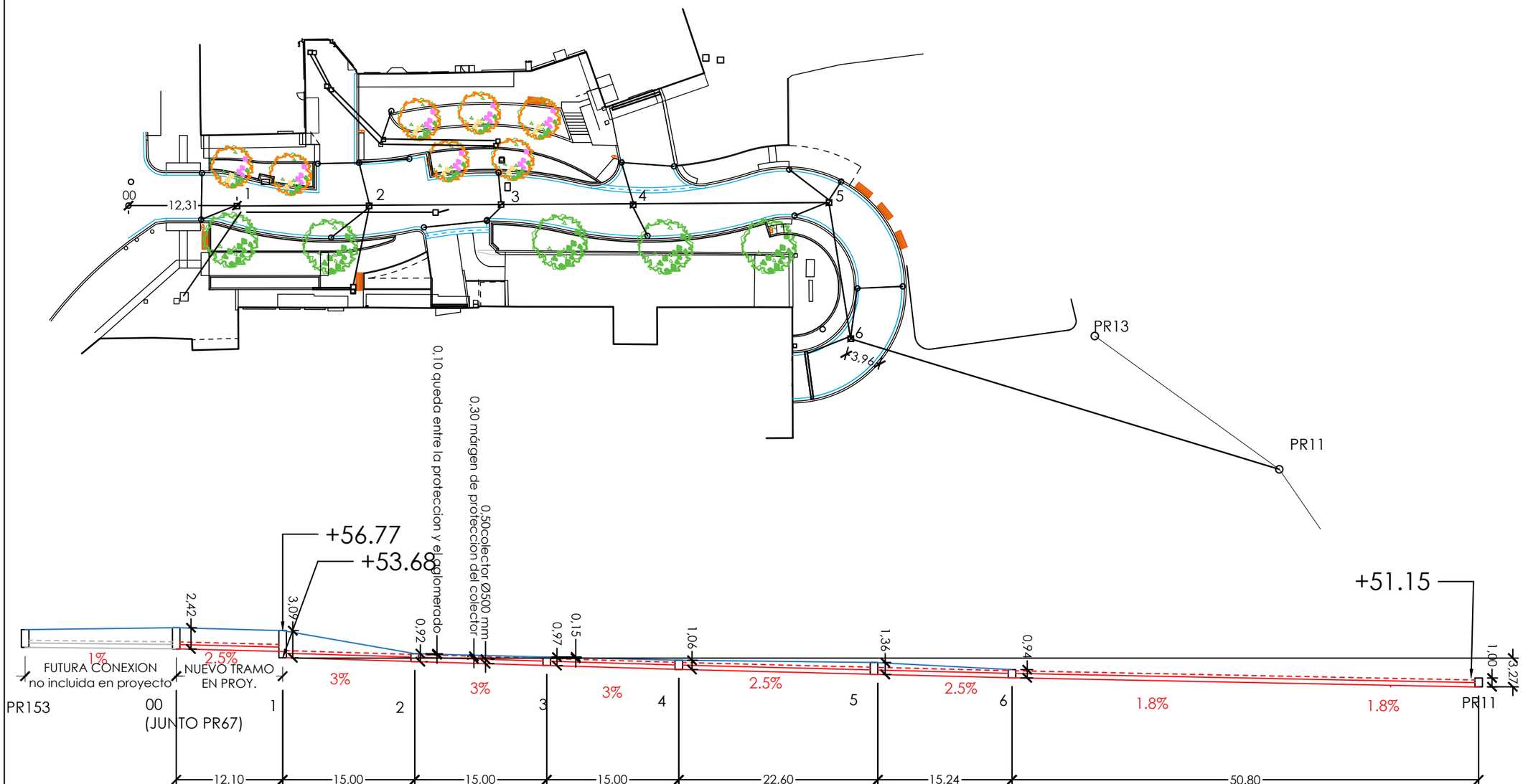
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

Z:\proyectos\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02\proyecto\1818-revision 01\1818-r1 planos\01-reformado01-r01.dwg

PLANO DE:
REFORMADO
RED DE PLUVIALES
Y FECALES

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **06.01**
Nº REVISION: 00



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-revision 01\1818-r1 planos\01-reformado01-r01.dwg

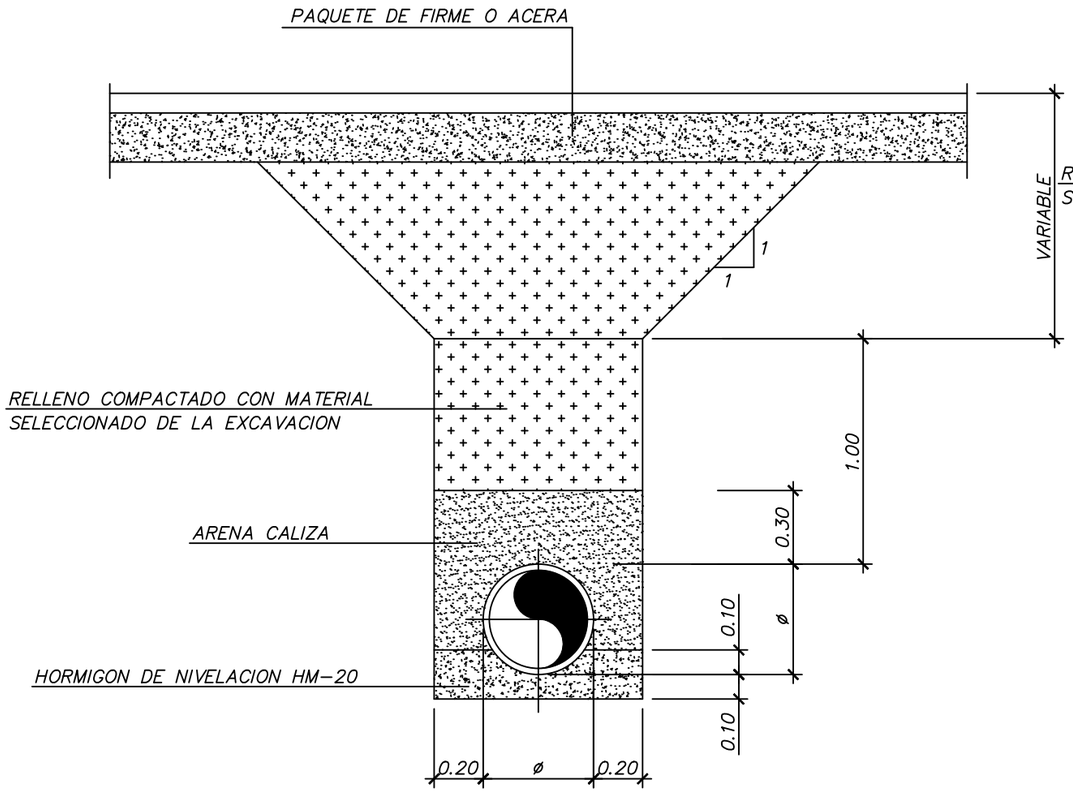
PLANO DE: REFORMADO TRONCO CENTRAL DE LA RED DE PLUVIALES

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **06.02**
Nº REVISION: 00

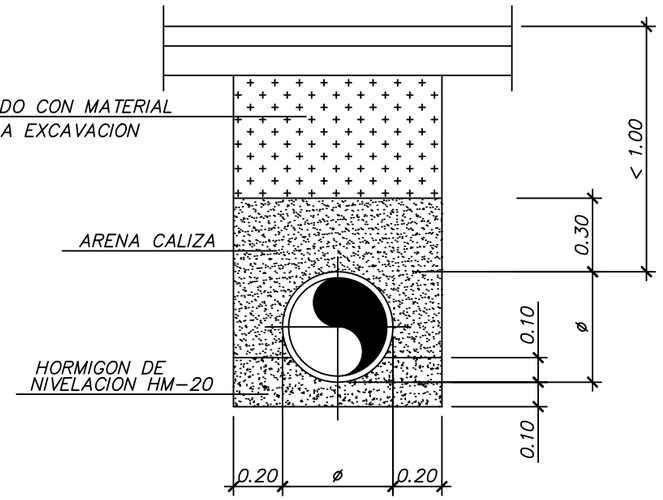
ZANJA TIPO ENTIBADA EN TERRENO NATURAL

ESCALA 1:20



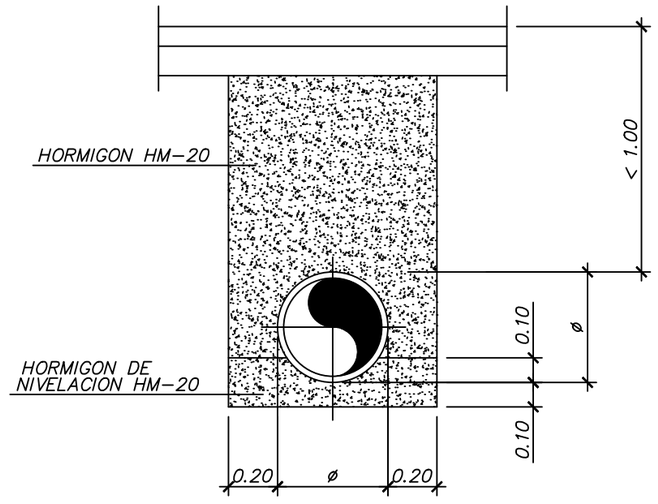
ZANJA TIPO BAJO ACERA

ESCALA 1:20



ZANJA TIPO BAJO CALZADA

ESCALA 1:20



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

PLANO DE:
REFORMADO FECALES Y PLUVIALES. DETALLES

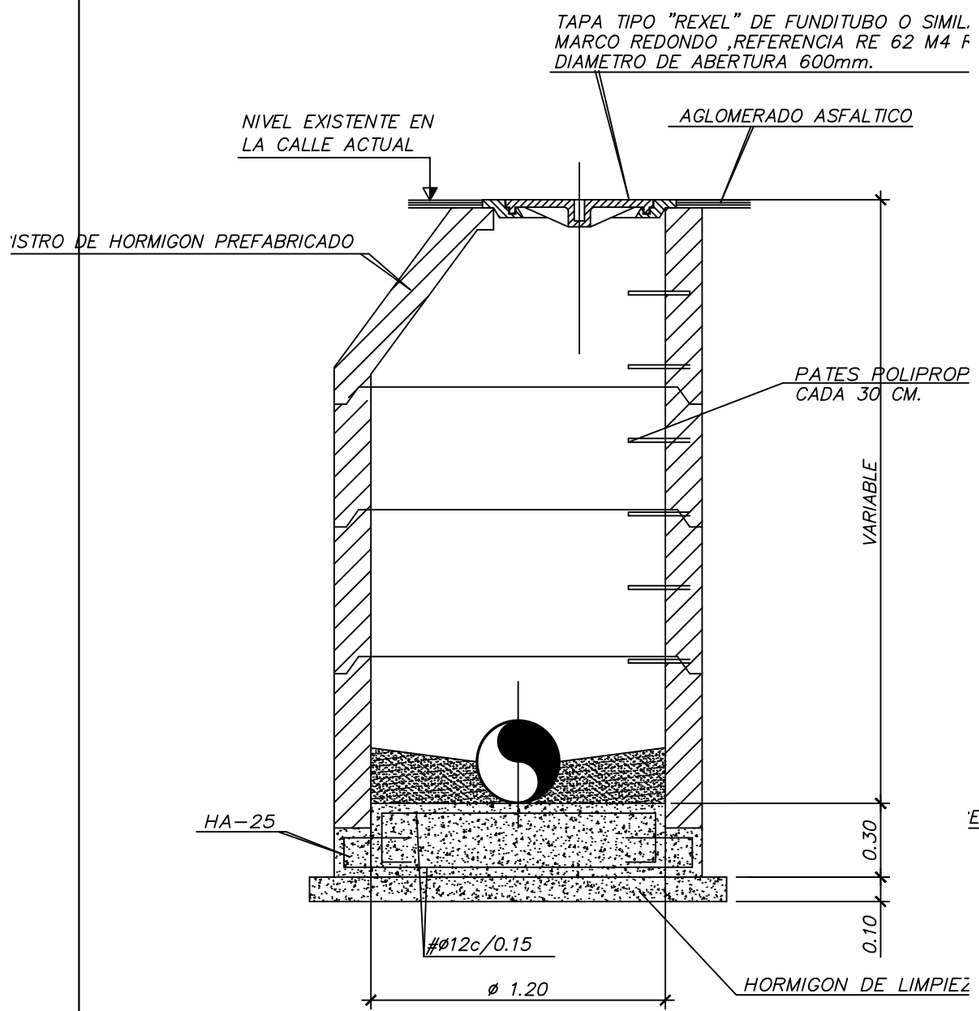
ESCALA: 1/25

Nº PLANO: **06.03**
Nº REVISION: 01

Z:\proyectos\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818\02proyecto\1818-revision 01\1818-1 planos\01-reformado\01-reformado01-01.dwg

POZO DE REGISTRO DE HORMIGON PREFABRICADO

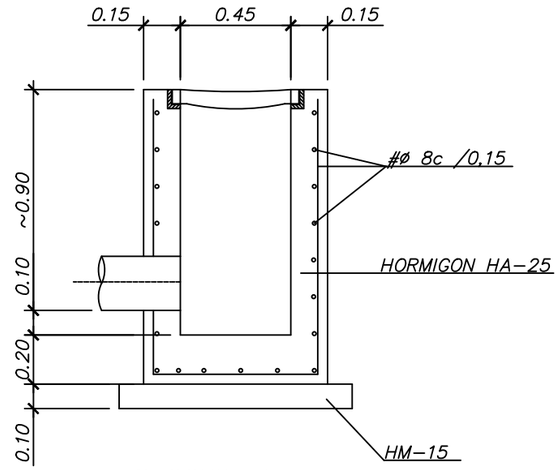
ESCALA 1:20



SECCION

ARQUETA SUMIDERO TIPO I

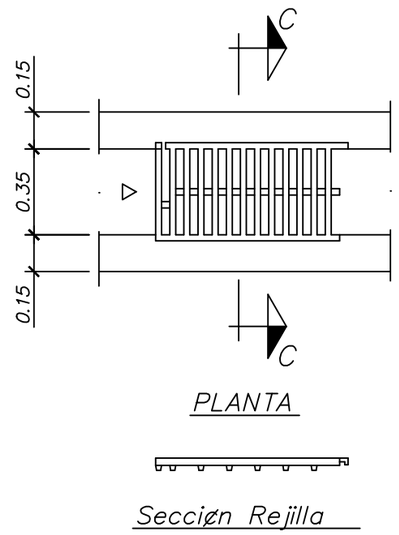
ESCALA 1:10



SECCION A-A

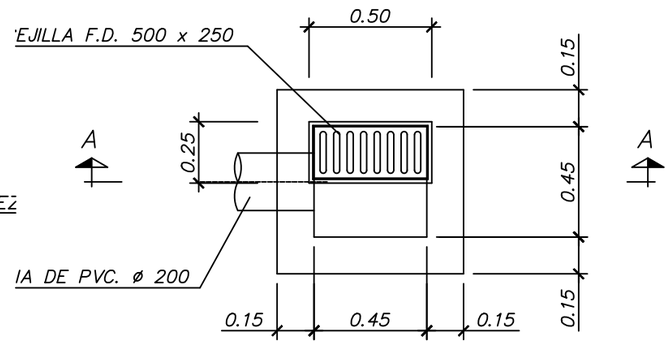
CANALETA CON REJILLA

ESCALA 1:20

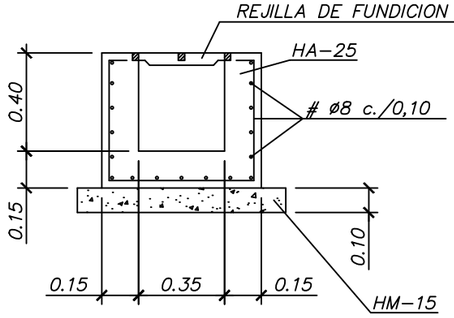


PLANTA

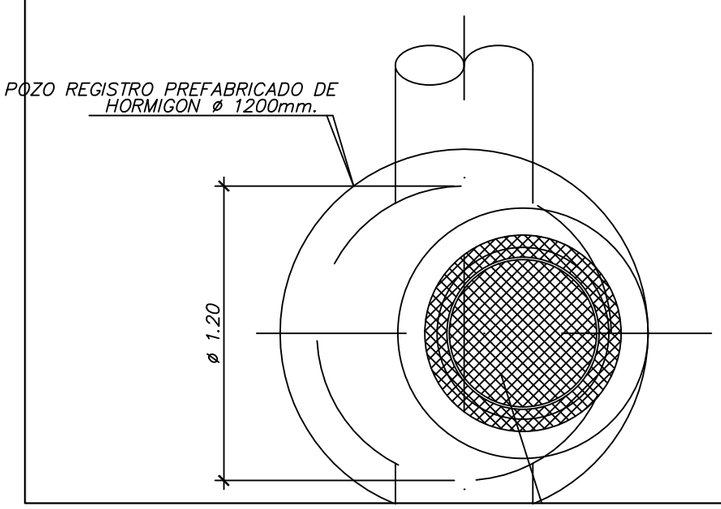
Sección Rejilla



PLANTA



SECCION C-C



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

Z:\arquitec\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-revision 01\1818-01 planos\01-reformado\01-reformado01-r01.dwg

PLANO DE: REFORMADO FECALES Y PLUVIALES. DETALLES

ESCALA: 1/25

Nº PLANO: **06.04**

Nº REVISION: 01

llave de corte
de volante
sustitución de la tapa
de fundición 40.40
(para embaldosar)

sustitución de tapas AP
y ajuste a nuevas rasantes
y acabados

6,82

6,82

goteo: PEAD 16mm

6,68

goteo: PEAD 16mm

goteo: PEAD 16mm

6,83

PEAD 32 MM

PEAD 25 MM

PEAD 32mm

goteo: PEAD 16mm

PEAD 25 MM

goteo: PEAD 16mm

11,49

goteo: PEAD 16mm

goteo: PEAD 16mm

11,98

11,98

sustitución de thodrante de incendios
modelode suelo con tapa

sustitución de tapas AP
y ajuste a nuevas rasantes
y acabados

sustitución de tapas AP
y ajuste a nuevas rasantes
y acabados

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

Z:\arquitec\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-revision 01\1818-t1 planos\01-reformado\01-r01.dwg

PLANO DE:
REFORMADO
RED DE
ABASTECIMIENTO

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **07.01**
Nº REVISION: 00

sustitución de tapa de arqueta

CT 776
L2

01

sin identificación

6,83

6,82

6,68

6,83

5,50

11,49

11,98

11,98

sin identificación

no se interviene

no se interviene

B2 CT 776 L1C	02

no se interviene sobre
la red existente
unicamente se modifican las tapas de
arquetas dentrro del área de actuación

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

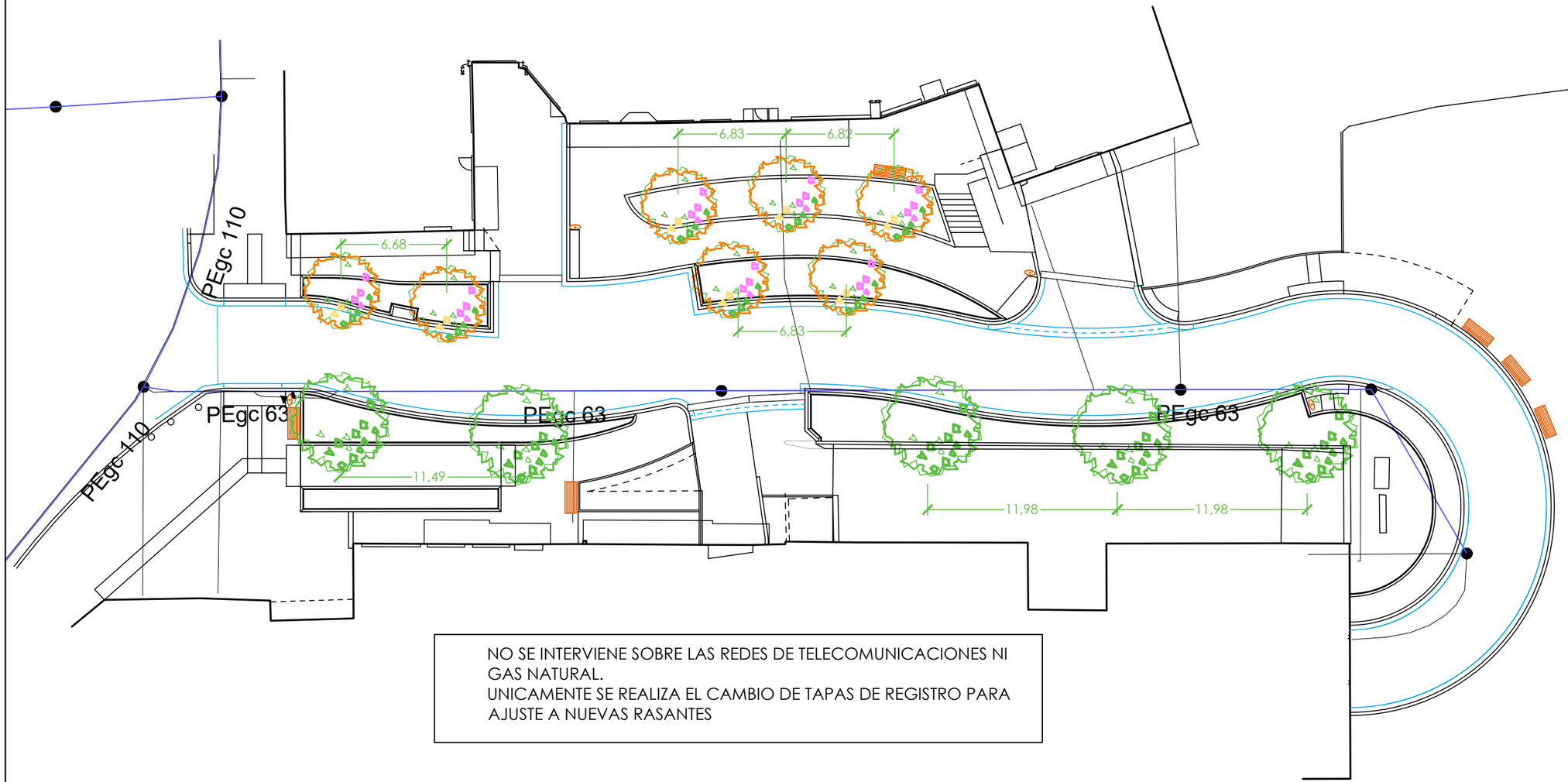
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

Z:_arquitek\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-revision 01\1818-t1 planos\01-reformado\01-reformado01-r01.dwg

PLANO DE:
REFORMADO
RED DE ENERGIA ELECTRICA

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **08.01**
Nº REVISION: 00



NO SE INTERVIENE SOBRE LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES NI GAS NATURAL.
UNICAMENTE SE REALIZA EL CAMBIO DE TAPAS DE REGISTRO PARA AJUSTE A NUEVAS RASANTES

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

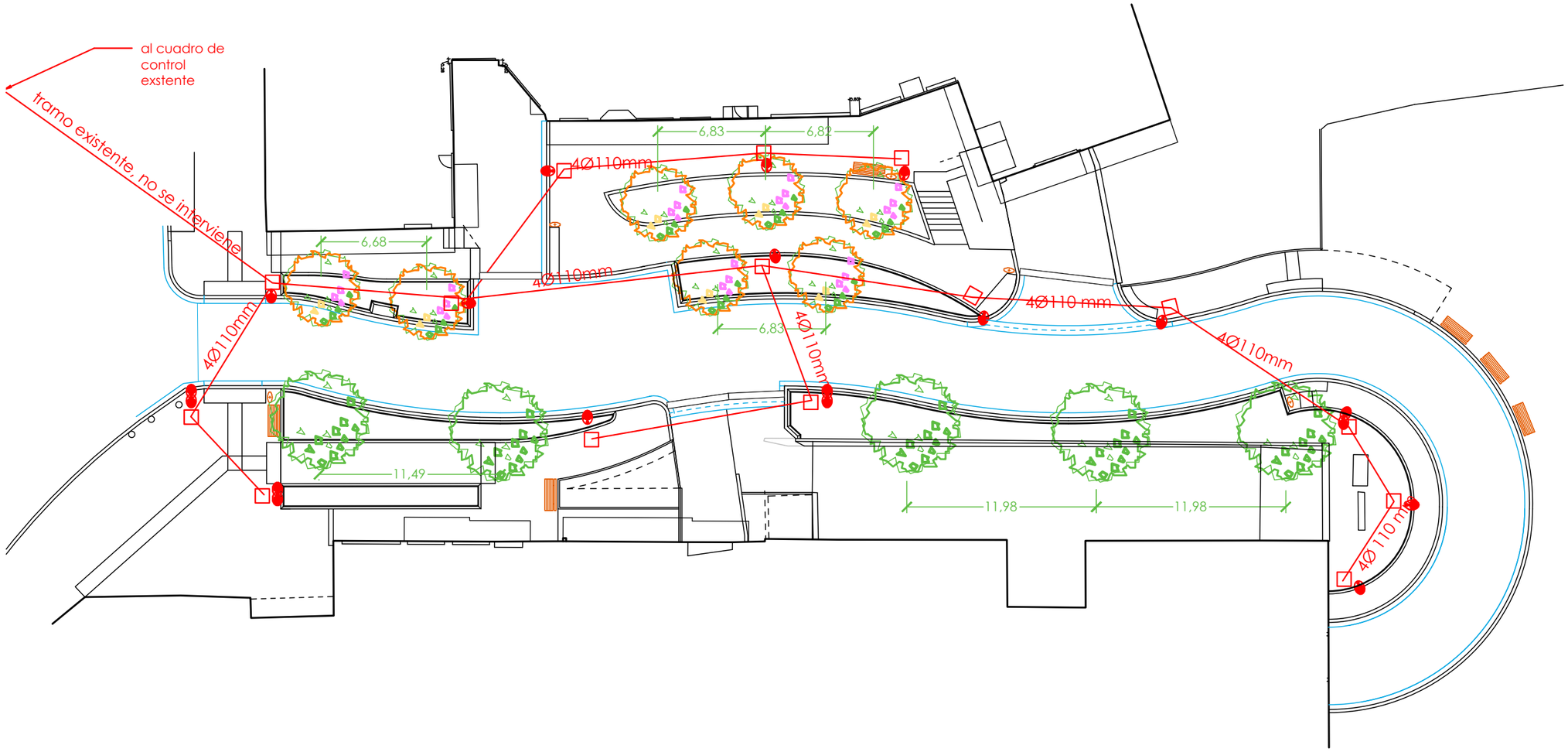
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

Z:\arquitec\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-revision 01\1818-t1 planos\01-reformado\01-reformado01-r01.dwg

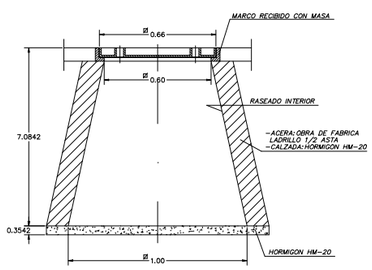
PLANO DE:
REFORMADO
REDES DE TELECO
Y GAS

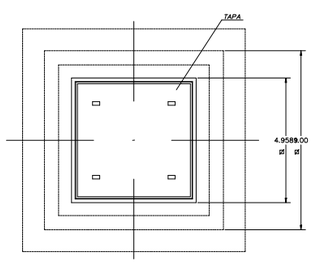
ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **09.01**
Nº REVISION: 00

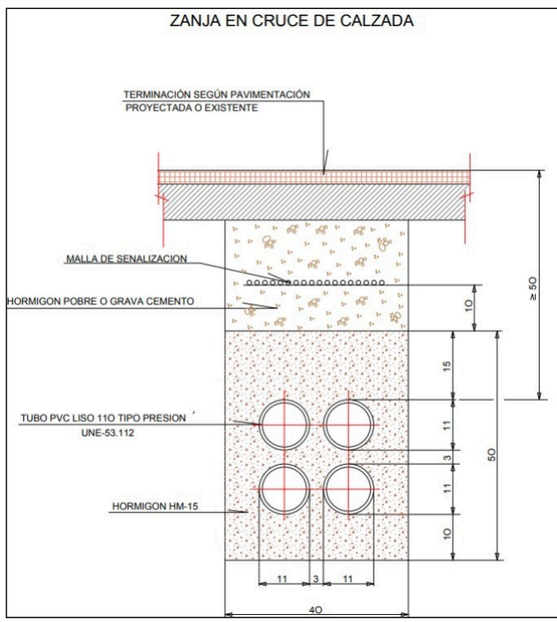


ARQUETA REGISTRABLE



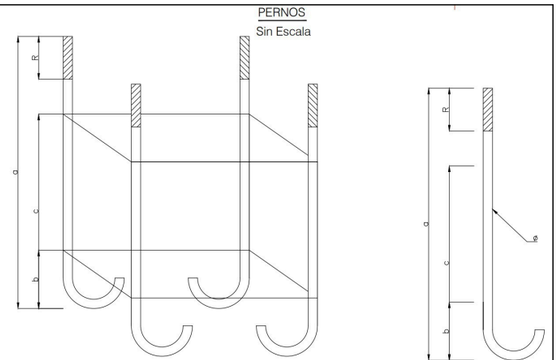


ZANJA EN CRUCE DE CALZADA



PERNOS

Sin Escala



CONJUNTO DE PERNOS CON DOBLE ZUNCHADO

PERNO DE ANCLAJE

PERNOS							
h	7	8	9	10	11	12	14
a	700	700	700	900	900	900	1000
ø	24	24	24	27	27	27	33
R	110	110	110	130	130	130	150
b	150	150	150	200	200	200	250
c	350	350	350	450	450	450	450

CIMENTACIONES							
h	7	8	9	10	11	12	14
AxA	0.7x0.7	0.7x0.7	0.7x0.7	0.9x0.9	0.9x0.9	0.9x0.9	1x1
B	1	1	1	1.2	1.2	1.2	1.4

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

PLANO DE: REFORMADO ALUMBRADO

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **10.01**
Nº REVISION: 00

Z:\arquitec\Proyectos\1818-san ontonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-revision 01\1818-1 planos\01-reformado\01-r01.dwg

al cuadro de control exstente

tramo existente, no se interviene

4Ø110mm

2Ø110mm

4Ø110 mm

4Ø110mm

4Ø110mm

4Ø110mm

90°

6,83 6,82

6,68

2,02

0,45

1,02

R42,7

2,69

3,73

12,55

0,33

11,49

8,98 8,98 8,98

12,61

3,83

9,97

2,25

R 7,43

R 9,97

11,98 11,98

ARQUETA EXISTENTE DEL C. A.

3,73 10,58

14,30 17,96 17,96 16,45

1 2 3 4 5 6 7 8 9

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

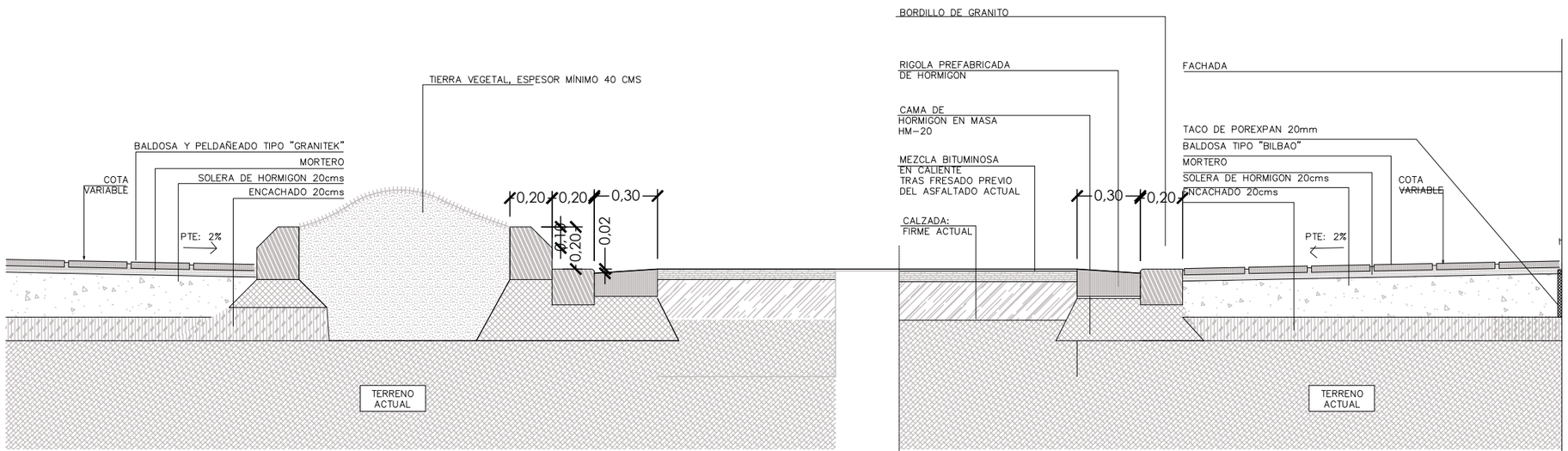
nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898



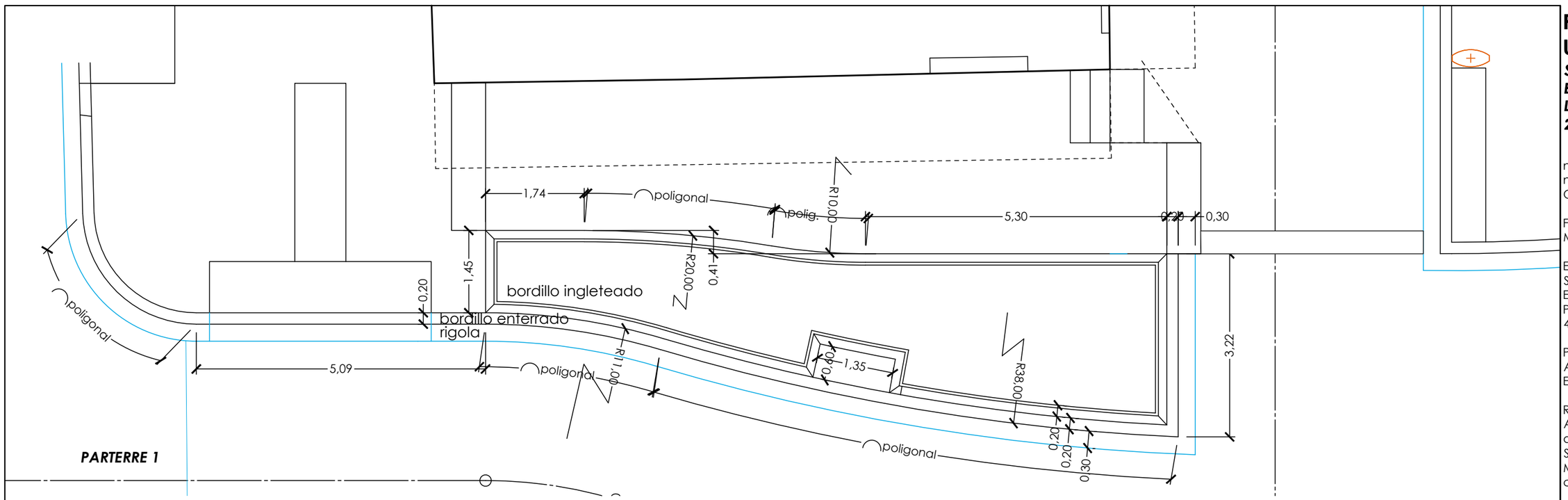
SECCION TIPO DE CALZADA ESCALA 1/25

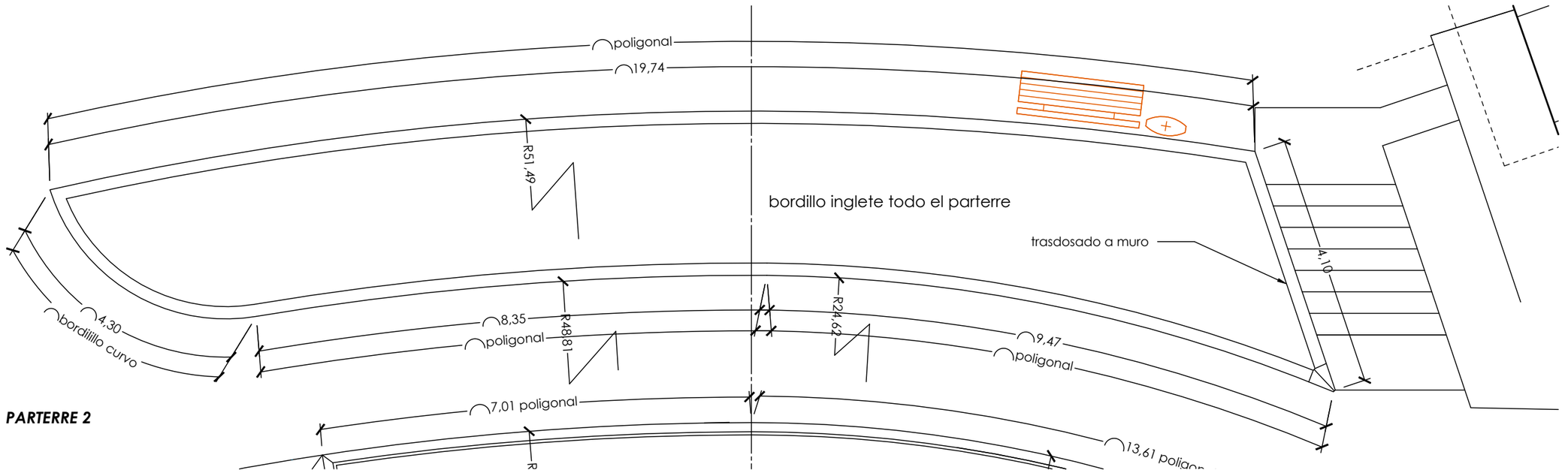
PLANO DE: REFORMADO ENCINTADOS, BORDILLOS Y DETALLES

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **11.01**
Nº REVISION: 00

Z:\proyectos\proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02\proyecto\1818-revision 01\1818-r1 planos\01-reformado01-r01.dwg





PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

Z:\proyectos\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-revision 01\1818-t1 planos 01-reformado01-r01.dwg

PLANO DE: REFORMADO ENCINTADOS BORDILLOS Y DETALLES

ESCALA: 1/75

Nº PLANO: **11.02**
Nº REVISION: 00

7,01 poligonal
R46,42
13,61 poligonal
R22,22
2,72
bordillo inglete
bordillo hundido
rigola
R43,50
16,42 poligonal
R43,50
1,81 polig.
R3,00
R2,30
1,39
4,90 bordillocurvo
curvo
PARTERRE 3
1,47 polig.
R4,77
11,27 poligonal
R43,50
1,29 polig.
R43,50
9,57 polig.
rigola
bordillo hundido
bordillo inglete
R20,00
0,80
0,93
curvo
0,40
13,90
7,06 poligonal
R22,60
PARTERRE 4

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

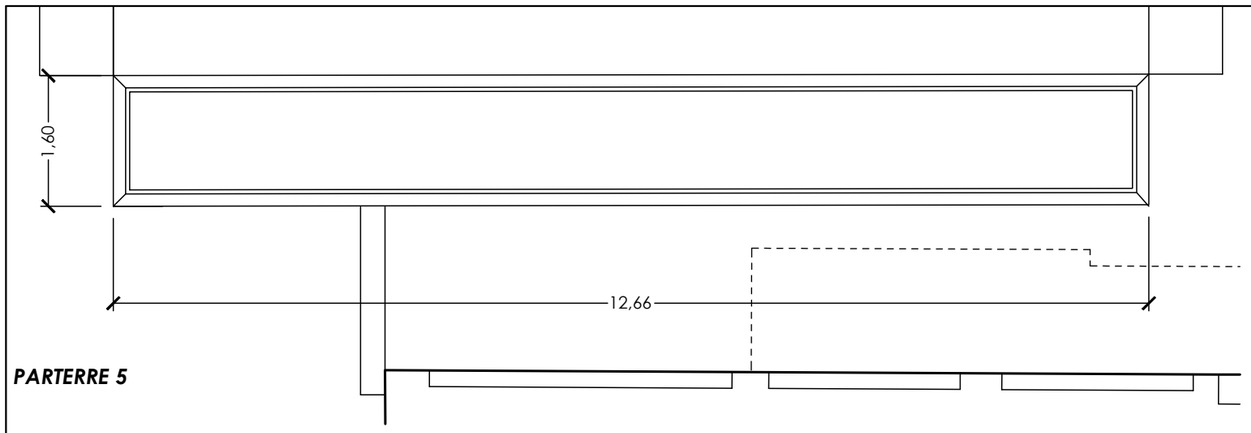
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-son antonio 10-22\1818-02 proyecto\1818-revision 01\1818-H planos\01-reformado\01-rd1.dwg

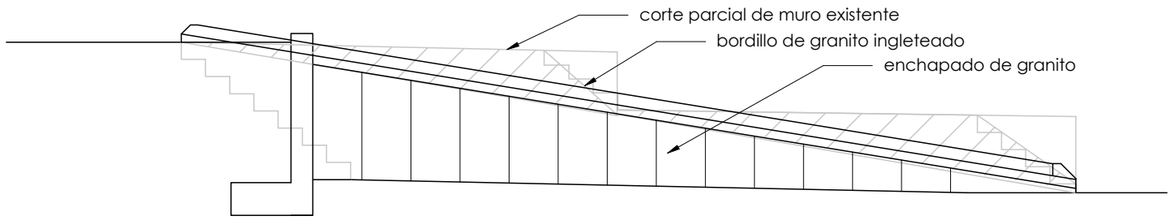
PLANO DE: REFORMADOS ENCINTADOS BORDILLOS Y DETALLES

ESCALA: 1/75

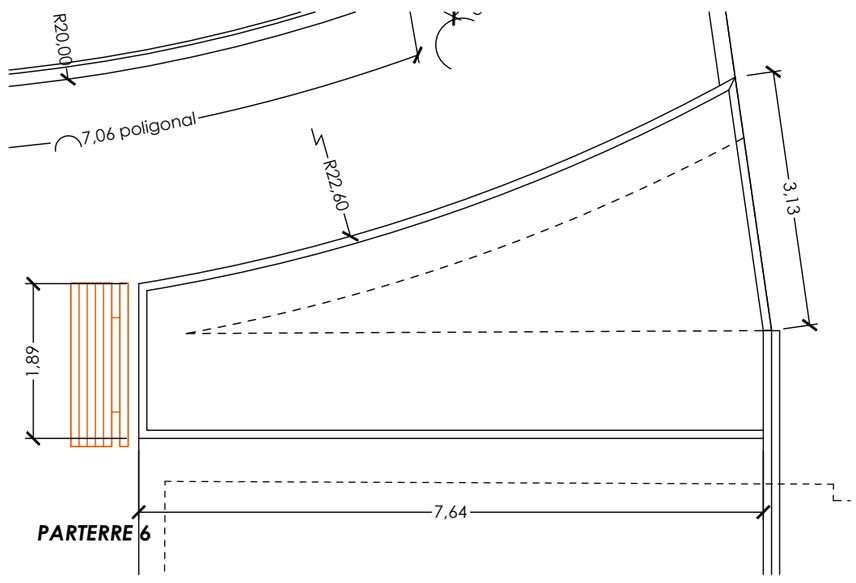
Nº PLANO: **11.3**
Nº REVISION: 00



PARTERRE 5



PARTERRE 5 ALZADO



PARTERRE 6

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

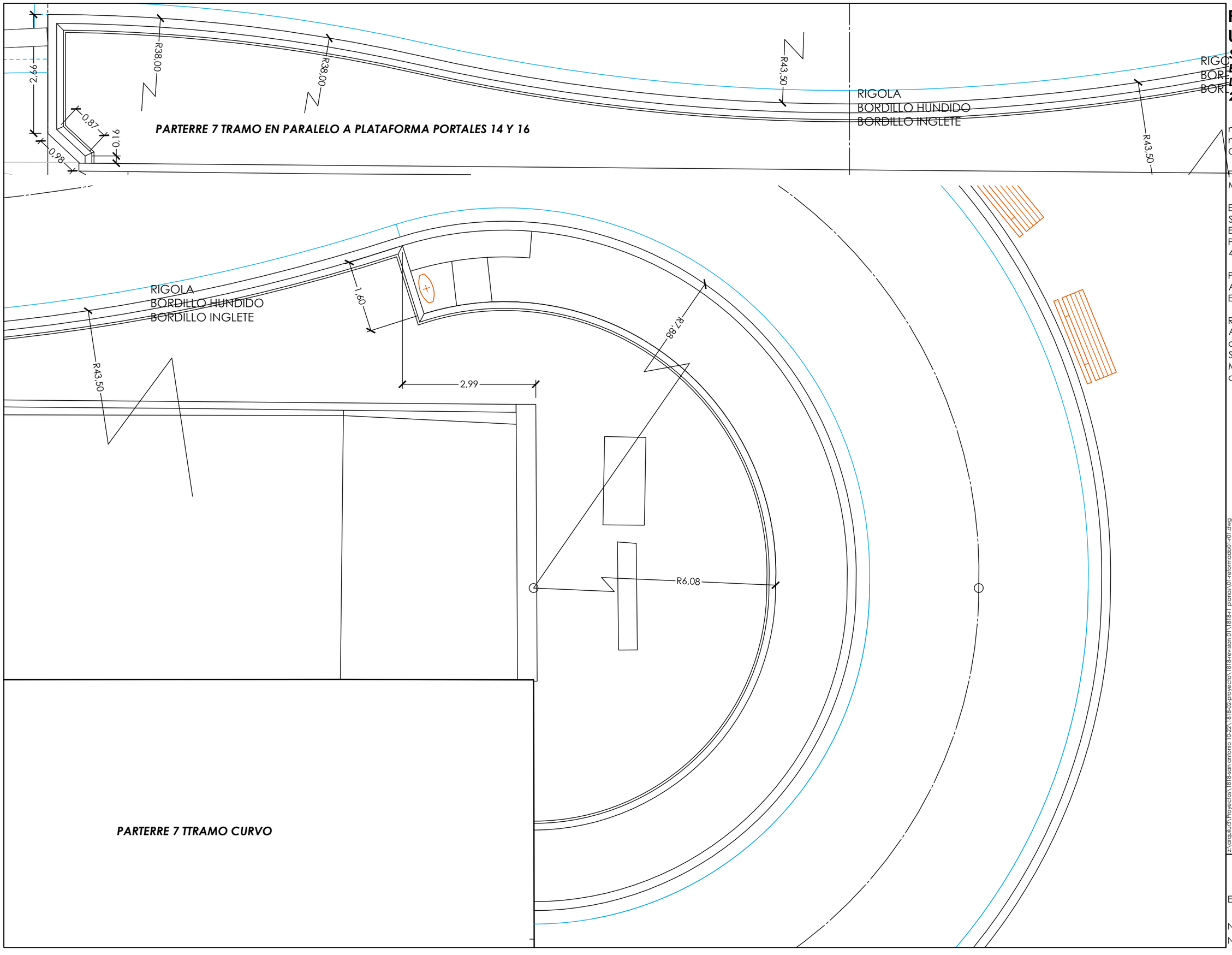
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

PLANO DE:
REFORMADO ENCINTADOS BORDILLOS Y DETALLES

ESCALA: 1/75

Nº PLANO: **11.04**
Nº REVISION: 00

Z:\proyectos\proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-revision 01\1818-f1 planos\01-reformado\01-reformado01-r01.dwg



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

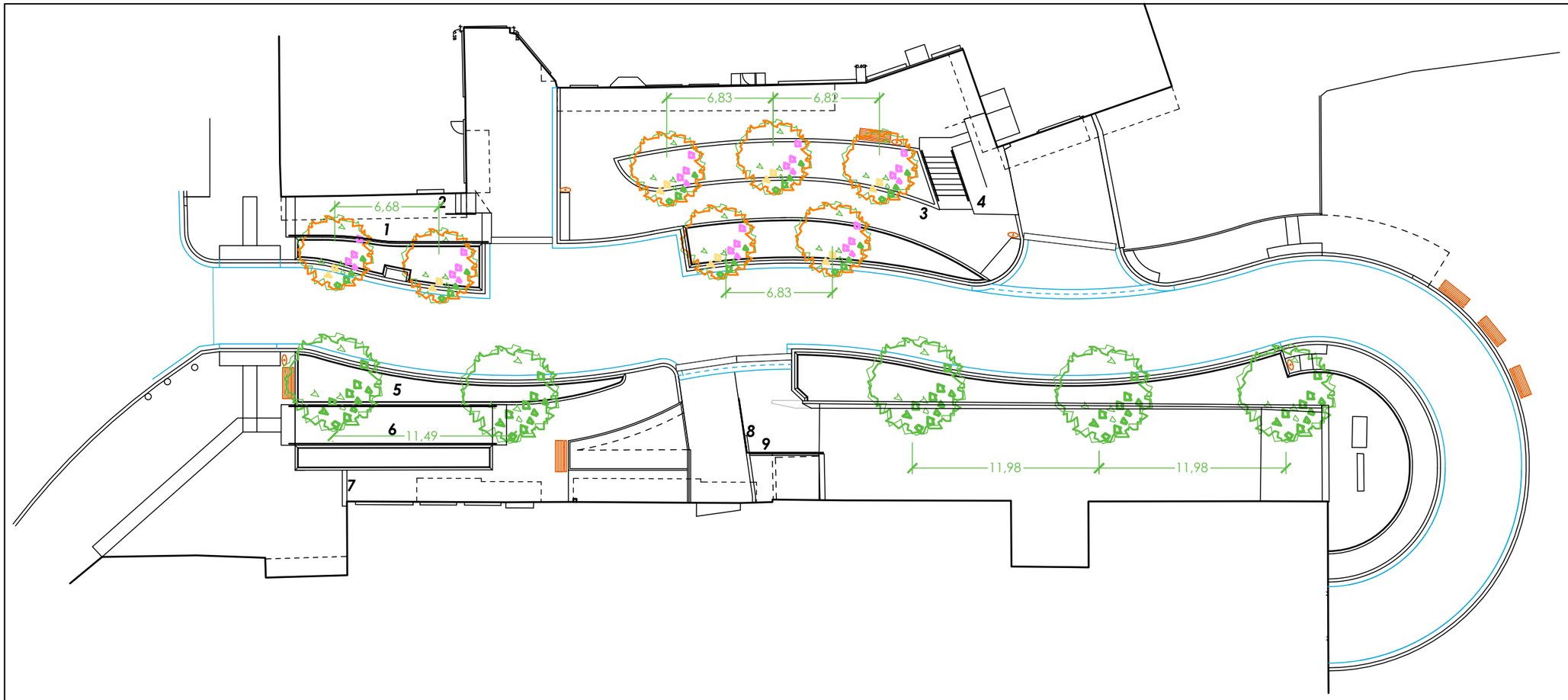
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

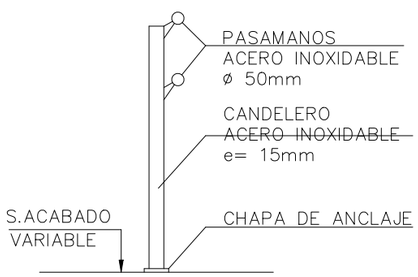
PLANO DE:
REFORMADO ENCINTADOS BORDILLOS Y DETALLES

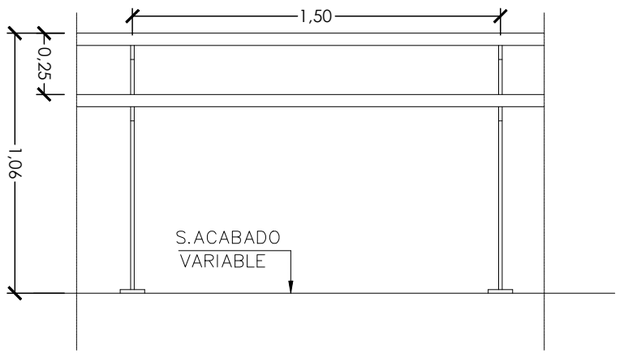
ESCALA: 1/75

Nº PLANO: **11.05**
Nº REVISION: 00

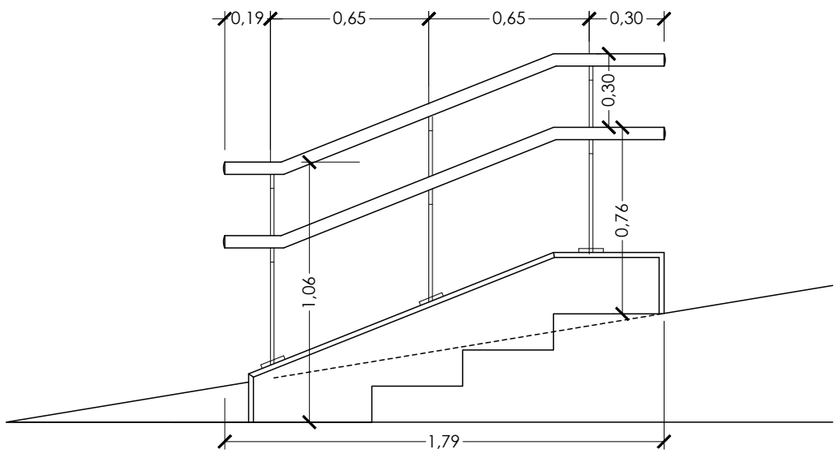
2:\proyectos\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02\proyecto\1818-revision 01\1818-r1 planos\01-reformado01-r01.dwg







barandilla tipo 1, 5, 6, 7, 8 Y 9 (1/25)



barandilla tipo 2 (1/25)

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02 proyecto\1818-revision 01\1818-t1 planos\01-reformado\01-reformado01-r01.dwg

PLANO DE: REFORMADO BARANDILLAS Y METALISTERÍA

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **12.01**
Nº REVISION: 01

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

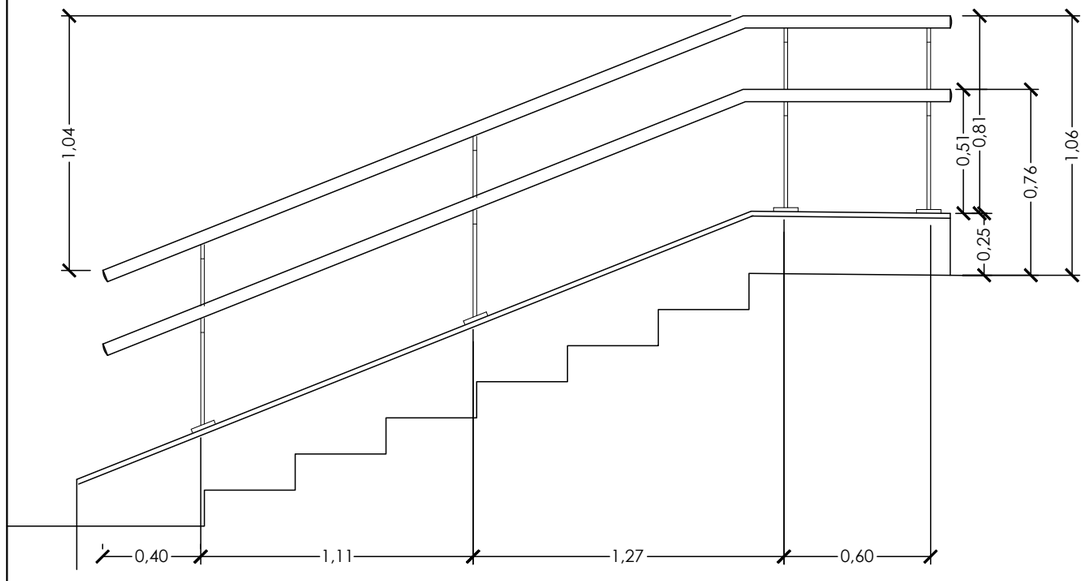
nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

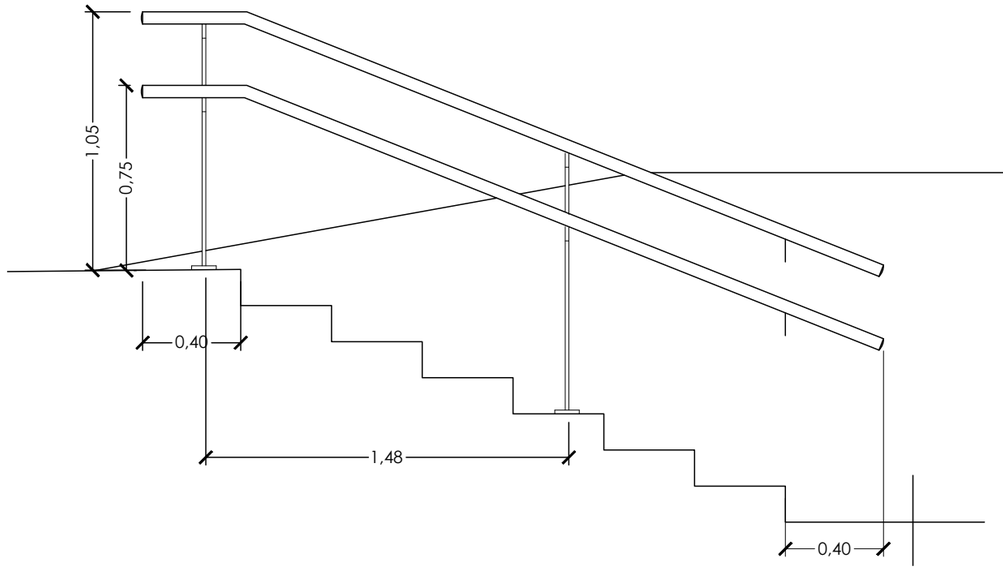
EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898



BARANDILLA 3



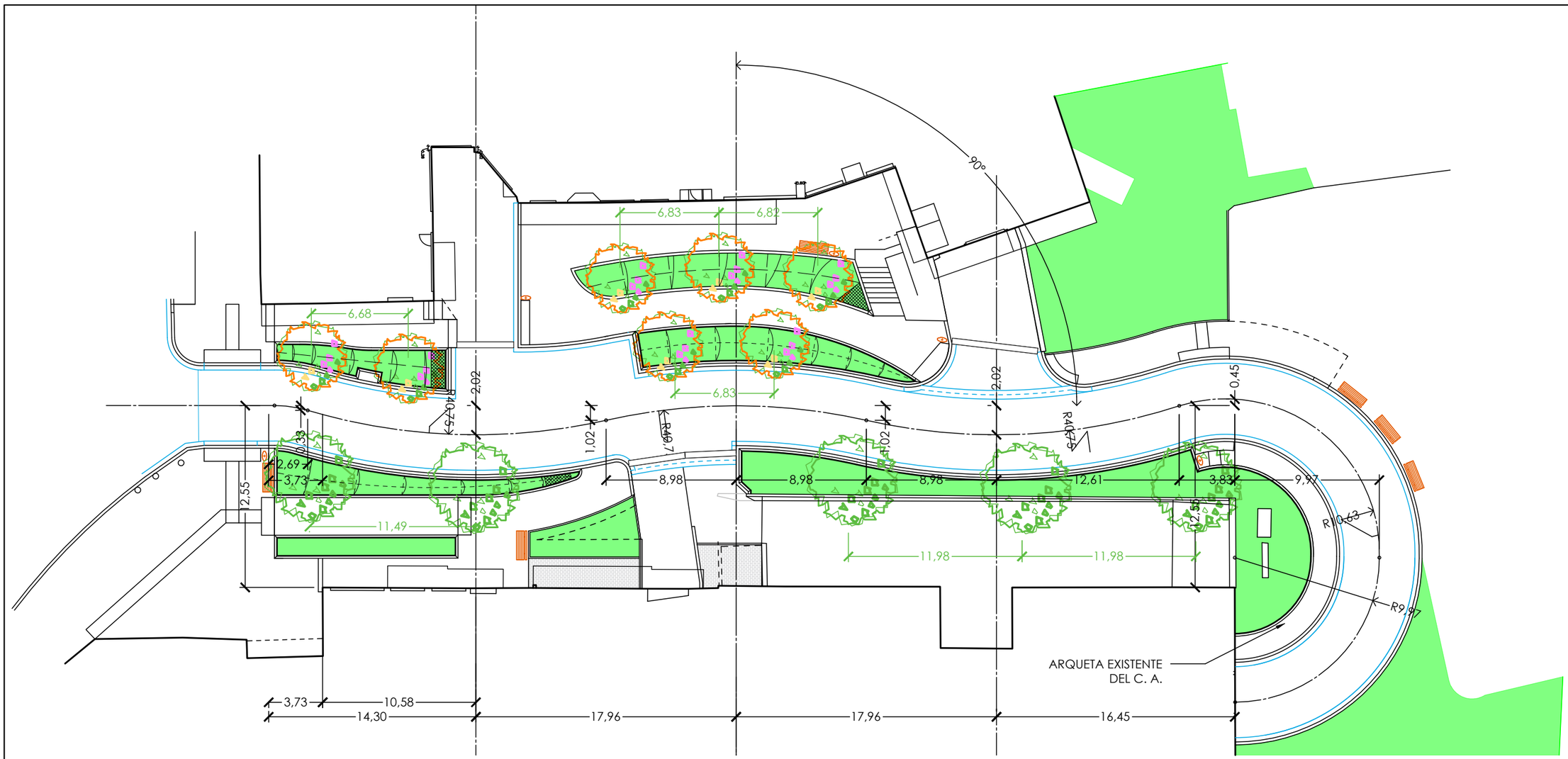
BARANDILLA 4

PLANO DE:
REFORMADO
BARANDILLAS Y
METALISTERÍA

ESCALA: 1/25

Nº PLANO: **12.02**
Nº REVISION: 00

Z:\arquitect\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-revision 01\1818-t planos\01-reformado\01-r01.dwg



PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

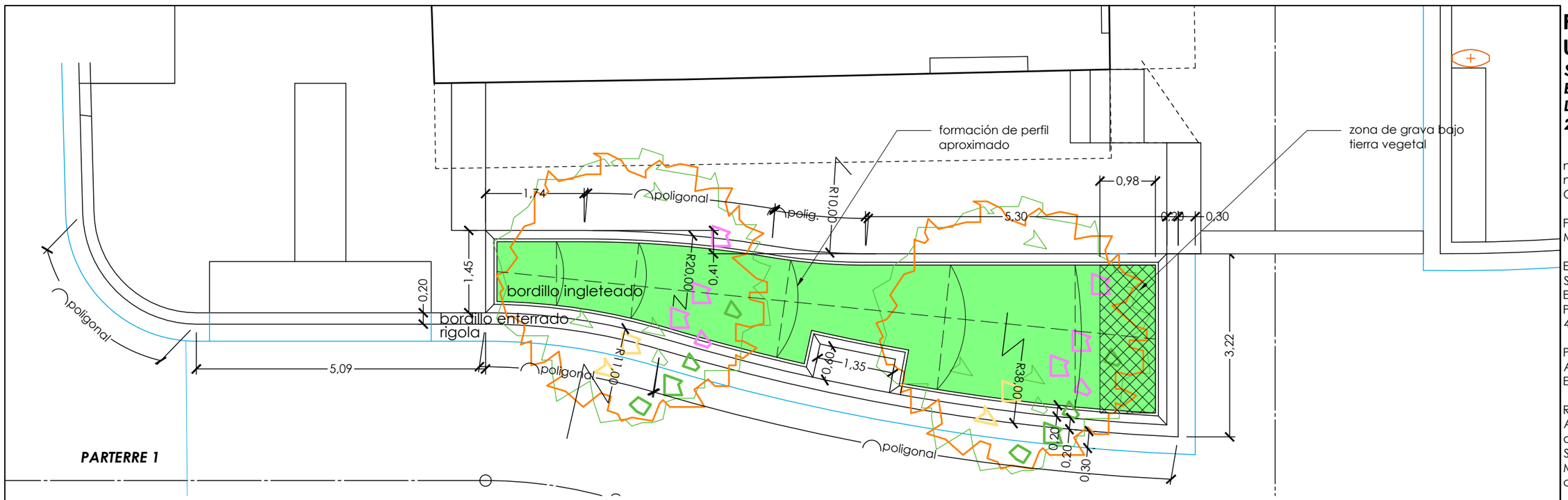
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

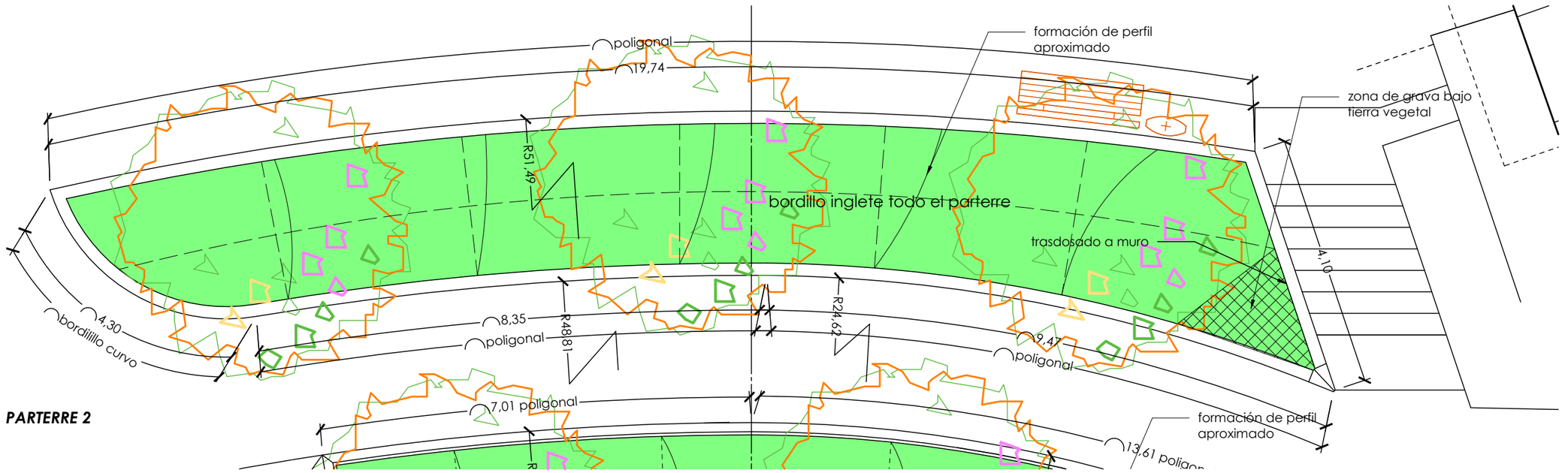
Z:\arquilur\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-revision 01\1818-r1 planos\01-reformado\01-r01.dwg

PLANO DE: REFORMADO JARDINERIA

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **13.01**
Nº REVISION: 00





PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL: OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G. Mazorriaga
col. 1898

Z:\arquitect\proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-revision 01\1818-1 planos\01-reformado\01-reformado01-r01.dwg

PLANO DE: REFORMADO JARDINERIA

ESCALA: 1/75

Nº PLANO: **13.02**
Nº REVISION: 00

7,01 poligonal
R46,42
2,72
R43,50
bordillo inglete
bordillo hundido
rigola
16,42 poligonal
formación de perfil aproximado
13,61 poligonal
R22,22
R43,50
1,81 polig.
1,39
R2,80
R3,00
4,90 bordillocurvo
curvo
PARTERRE 3
1,47 polig.
R4,77
3,40
11,27 poligonal
R43,50
formación de perfil aproximado
1,29 polig.
R43,50
9,57 polig.
zona de grava bajo tierra vegetal
rigola
bordillo hundido
bordillo inglete
R20,00
R0,90
0,93
curvo
7,06 poligonal
13,90
R22,60
PARTERRE 4
formación de perfil aproximado

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE ETXEBARRI

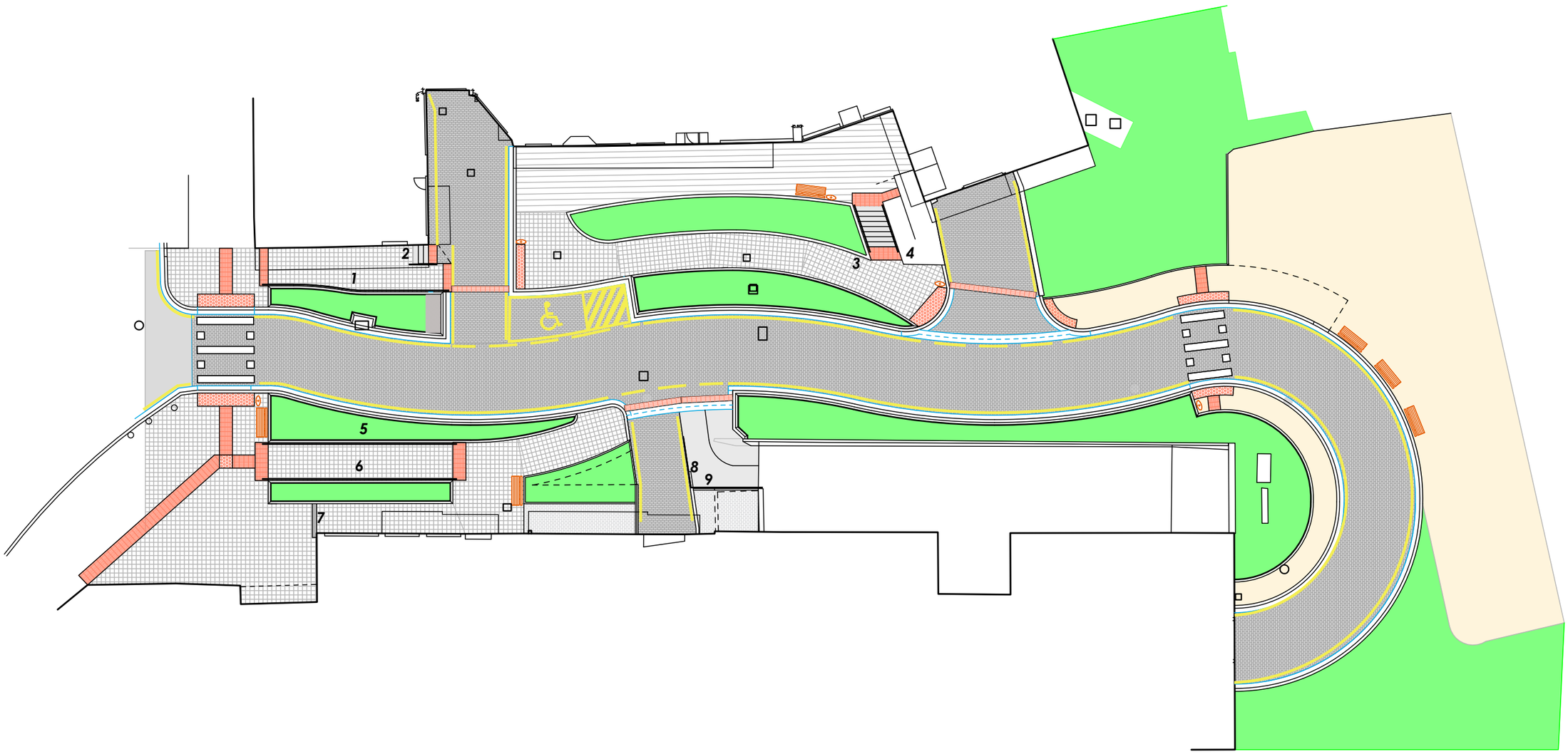
REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G. Mazorriaga
col. 1898

Z:\arquilur3\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02\proyecto\1818-revision 01\1818-f1 planos\01-reformado\01-01.dwg

PLANO DE: REFORMADO JARDINERIA

ESCALA: 1/75

Nº PLANO: **13.03**
Nº REVISION: 00



1- PASO DE PEATONES

2- PROHIBIDO ESTACIONAR AMBOS LADOS

3- PARKING RESERVADO PERSONAS CON DISCAPACIDAD

PROYECTO URBANIZACION

SAN ANTONIO ETORBIDEA ENTRE LOS PORTALES 12 A 20

nº EXP.: 1818
nº EXP. MUNICIPAL:
OTM-2025-021

FECHA:
MAYO 2026

EMPLAZAMIENTO:
SAN ANTONIO
ETORBIDEA ENTRE LOS
PORTALES Nº 10 A 20
48450-ETXEBARRI

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE
ETXEBARRI

REDACTOR:
ARQUILUR3 SLP
arquitecto:
Santiago G.
Mazorriaga
col. 1898

Z:\arquitec\Proyectos\1818-san antonio 10-22\1818-02-proyecto\1818-revision 01\1818-f1 planos\01-reformado\01-reformado01-r01.dwg

PLANO DE: REFORMADO SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL

ESCALA: 1/300

Nº PLANO: **14.01**

Nº REVISION: 00