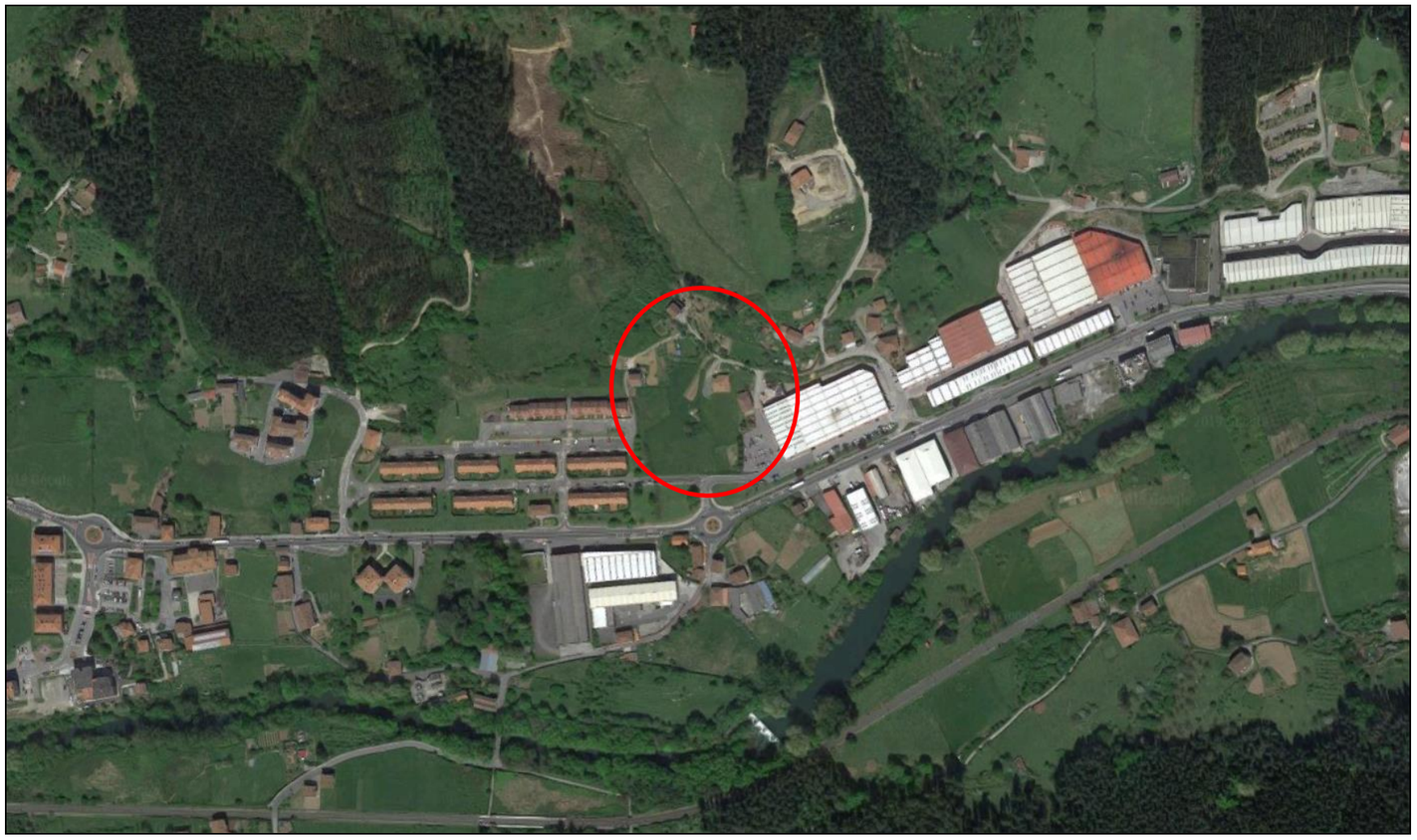
`` EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA´´



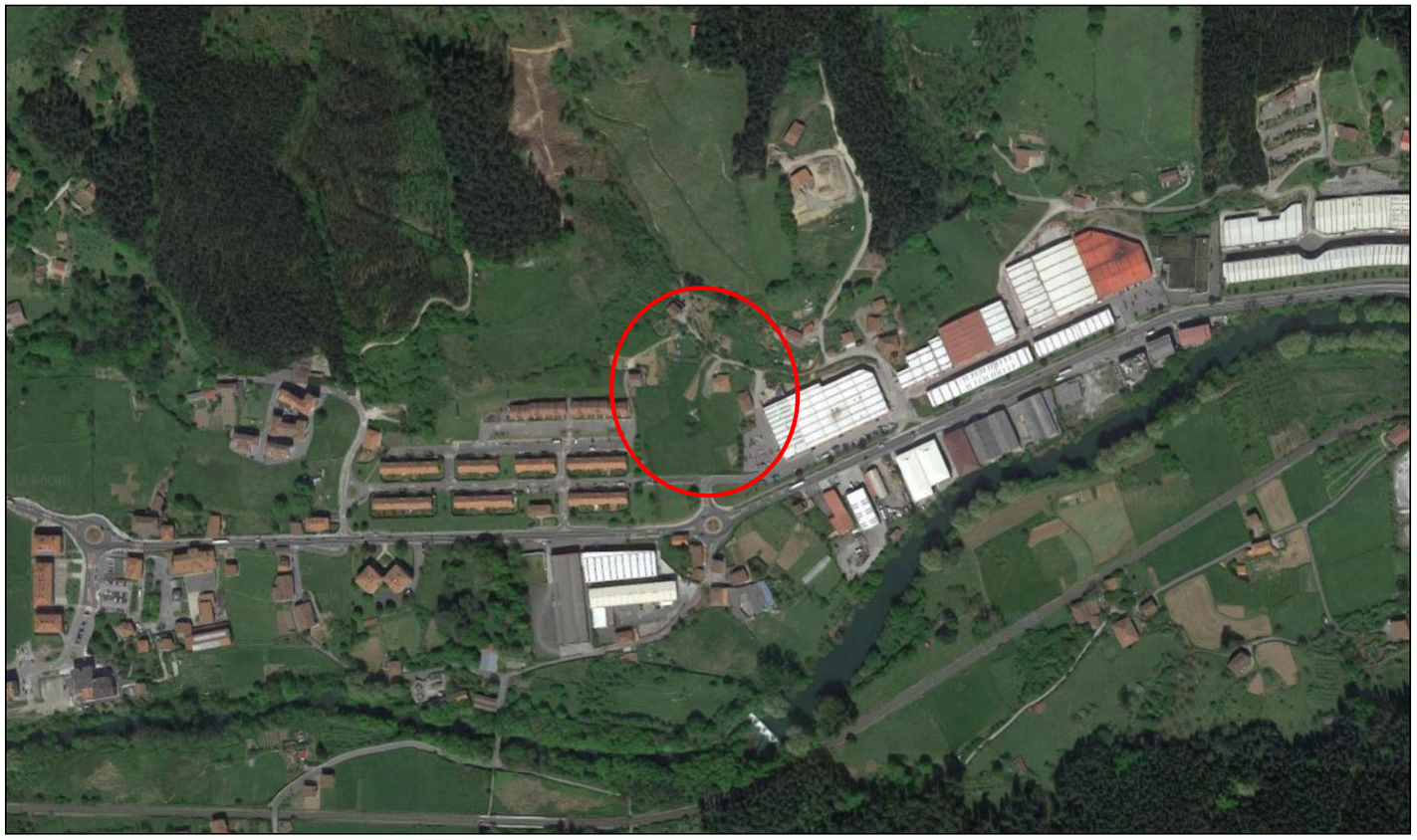
I-INGENIA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A.

PLAZA IBAIONDO Nº 4 DPTO. 108.
48940 LEIOA (BIZKAIA) C.I.F.: A – 95.158.994
Tel.: 94.452.34.94. Fax.: 94.452.17.47. Web: www.i-ingenia.com

2.022KO APIRILA
ABRIL DE 2.022

P.E.M. Obras = 94.117,49 €.
P.E.C. Obras = 135.519,77 €.

`` EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA´´



I-INGENIA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A.

PLAZA IBAIONDO Nº 4 DPTO. 108.
48940 LEIOA (BIZKAIA) C.I.F.: A – 95.158.994
Tel.: 94.452.34.94. Fax.: 94.452.17.47. Web: www.i-ingenia.com

2.022KO APIRILA
ABRIL DE 2.022

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO.

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA.

1.- Introducción.
2.- Objeto del proyecto.
3.- Antecedentes.
4.- Estado actual.
5.- Estado Proyectado.
6.- Condiciones Contractuales.
7.- Documentos que integran el Proyecto.
8.- Personal que ha participado en la redacción del proyecto.
9.- Consideraciones Finales.

ANEJOS A LA MEMORIA.

Anejo nº 1.- Reportaje Fotográfico.
Anejo nº 2.- Informe topográfico.
Anejo nº 3.- Red de saneamiento
Anejo nº 4.- Servicios Afectados.
Anejo nº 5.- Plan de Obra.
Anejo nº 6.- Justificación de Precios
Anejo nº 7.-. Plan de Control de Calidad.
Anejo nº 8.- Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Anejo nº 9.- Plan de Gestión de Residuos.

DOCUMENTO Nº 2 : PLANOS

1. PLANOS GENERALES
   - 1.1. Situación
   - 1.2. Emplazamiento
   - 1.3. Parcelario

2. GESTIÓN DE RESIDUOS

3. SEGURIDAD Y SALUD

4. ESTADO ACTUAL
   - 4.1. Estado actual. Levantamiento Topográfico.
   - 4.2. Servicios municipales existentes
   - 4.3. Servicios no municipales existentes

5. RED DE SANEAMIENTO PROYECTADA
   - 5.1. Red de Saneamiento. Planta
   - 5.2. Red de Saneamiento. Perfil longitudinal
   - 5.3. Red de Saneamiento. Detalles

6. RED DE ALUMRADO PROYECTADA
   - 6.1. Red de alumbrado. Planta
   - 6.2. Red de alumbrado. Detalles

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES
   - 1.1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN
   - 1.2. CONSIDERACIONES PREVIAS AL COMIENZO DE LOS TRABAJOS EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN
   - 1.3. DISPOSICIONES APLICABLES

2. PRESCRIPCIONES GENERALES
   - 2.1. GENERALIDADES
   - 2.2. PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS
   - 2.3. PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
     - 2.3.1. Acta de Comprobación del Replanteo
     - 2.3.2. Plan de obra
     - 2.3.3. Accesos a la Obra
     - 2.3.4. Instalaciones en obra, maquinaria y medios auxiliares
     - 2.3.5. Obras defectuosas y trabajos no autorizados
     - 2.3.6. Conservación durante la ejecución de las obras
     - 2.3.7. Trabajos nocturnos
     - 2.3.8. Control de calidad
   - 2.4. ACLARACIÓN DE TÉRMINOS
     - 2.4.1. La Propiedad
     - 2.4.2. La Dirección Facultativa
     - 2.4.3. El Contratista de las obras
     - 2.4.4. Residencia y Oficinas del contratista
     - 2.4.5. Libro de Órdenes y de Incidencias.
     - 2.4.6. Interpretación del proyecto y sus modificaciones
     - 2.4.7. Obligaciones generales del Contratista
     - 2.4.8. Contradicciones en la documentación de proyecto

3. DEMOLICIONES Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
   - 3.1. MATERIALES.
   - 3.2. PARTIDAS DE OBRA
     - 3.2.1. Desbroce del terreno
     - 3.2.2. Derribos de cimientos y contenciones
     - 3.2.3. Demoliciones de elementos de vialidad
     - 3.2.4. Arranque o demolición de elementos de seguridad, protección y señalización
     - 3.2.5. Demoliciones de elementos de saneamiento y drenaje
     - 3.2.6. Excavaciones
     - 3.2.7. Carga y transporte de tierras
     - 3.2.8. Carga y transporte de escombros

4. ALUMBRADO
4.1. MATERIALES
4.1.1. Arenas
4.1.2. Hormigón
4.1.3. Tubos corrugados
4.1.4. Arqueta prefabricada
4.1.5. Cajas para cuadros de distribución
4.1.6. Armarios metálicos
4.1.7. Conductores de cobre desnudos
4.1.8. Conductores de cobre de designación une RV 0,6/1 kw
4.1.9. Picas de toma de tierra
4.1.10. Fotocontroles
4.1.11. Partes proporcionales de accesorios, elementos de control y regulación y encendido de instalaciones de alumbrado
4.1.12. Columnas de poliéster, luminarias y lámparas en instalaciones de alumbrado
4.2. PARTIDAS DE OBRA
4.2.1. Desmontaje de apoyos eléctricos metálicos
4.2.2. Desmontaje de apoyos eléctricos de hormigón o madera
4.2.3. Desmontaje de línea aérea trifásica de media tensión, en circuito sencillo, con conductor de cobre o aluminio-acero
4.2.4. Desmontaje de línea de baja tensión con conductores de cobre o aluminio
4.2.5. Excavaciones de zanjas, pozos y cimientos
4.2.6. Zanja en calzada o vado, para canalización eléctrica subterránea de B.T. mediante tuberías de PVC
4.2.7. Zanja en tierra, fuera de calzada y tierra de rodadura, para canalización eléctrica subterránea de B.T. mediante tuberías de PVC
4.2.8. Relleno de zanjas
4.2.9. Carga y transporte de escombros
4.2.10. Suministro, acopio, armado e izado de apoyo eléctrico metálico
4.2.11. Arqueta de hormigón HA-25 en cruce de calzada para canalización eléctrica subterránea
4.2.12. Tendido de conductor aislado 0,6/1kw unipolar, para red subterránea, del tipo RV
4.2.13. Cajas para cuadros de distribución
4.2.14. Armarios metálicos
4.2.15. Tubos flexibles de PVC
4.2.16. Picas de toma de tierra
4.2.17. Arquetas prefabricadas
4.2.18. Elementos auxiliares para arquetas para canalización de servicios
4.2.19. Alumbrado provisional o de emergencia

5. SANEAMIENTO
5.1. MATERIALES
5.1.1. Acero
5.1.2. Hormigones sin aditivos
5.1.3. Tierras
5.1.4. Zahorra
5.1.5. Grava
5.1.6. Tubos de PVC para saneamiento
5.1.7. Materiales para pozos de registro rectangulares
5.2. PARTIDAS DE OBRA
5.2.1. Excavaciones de zanjas y pozos
5.2.2. Movimiento de tierras. Entibaciones, apuntalamientos y apeos
5.2.3. Capas de limpieza y nivelación
5.2.4. Relleno de zanjas
5.2.5. Subbases de zahorra artificial
5.2.6. Carga y transporte de escombros
5.2.7. Alcantarillas y colectores con tubos de PVC

6. URBANIZACIÓN
6.1. MATERIALES
6.1.1. Zahorra
6.1.2. Hormigones sin aditivos
6.1.3. Piezas rectas de piedra natural para bordillos
6.1.4. Baldosas de mortero de cemento tipo roseta, táctil y tipo vibrazolit o similar
6.1.5. Rígolas. Baldosas de cemento blanco
6.2. PARTIDAS DE OBRA
6.2.1. Subbases de zahorra artificial
6.2.2. Bases de hormigón en masa
6.2.3. Bordillos rectos de piedra natural
6.2.4. Pavimentos de baldosas graníticas y de mortero de cemento táctil
6.2.5. Bases de hormigón para rígolas
6.2.6. Pavimentos de mezcla bituminosa en caliente
6.2.7. Marcas superficiales

7. JARDINERÍA
7.1. MATERIALES
7.1.1. Tierras y sustratos para jardinería
7.1.2. Mezcla de cespitosas
7.1.3. Arbustos y/o especies arbóreas de hoja permanente/perenne
7.2. PARTIDAS DE OBRA
7.2.1. Excavación de hoyos y zanjas de plantación
7.2.2. Aportación de tierras y sustratos para jardinería
7.2.3. Suministro de mezclas de cespitosas
7.2.4. Siembra de césped
7.2.5. Suministro de arbustos de hoja permanente
7.2.6. Plantación de especies arbóreas y arbustivas

8. ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO
8.1. MATERIALES
8.1.1. Arenas
8.1.2. Agua
8.1.3. Grava
8.1.4. Cementos
8.1.5. Productos de tratamiento para hormigones y lechadas
8.1.6. Acero para armaduras pasivas
8.1.7. Aditivos y adiciones para hormigones, morteros y lechadas
8.1.8. Hormigones sin aditivos
8.2. PARTIDAS DE OBRA
8.2.1. Capas de limpieza y nivelación
8.2.2. Encofrado para cimientos de muros de contención
8.2.3. Armaduras para cimientos de muros de contención
8.2.4. Hormigonado de muros de contención
8.2.5. Pintado sobre hormigón en paramentos verticales, con emulsiones bituminosas

9. RED DE IBERDROLA
9.1. MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA. DESCRIPCIONES GENERALES

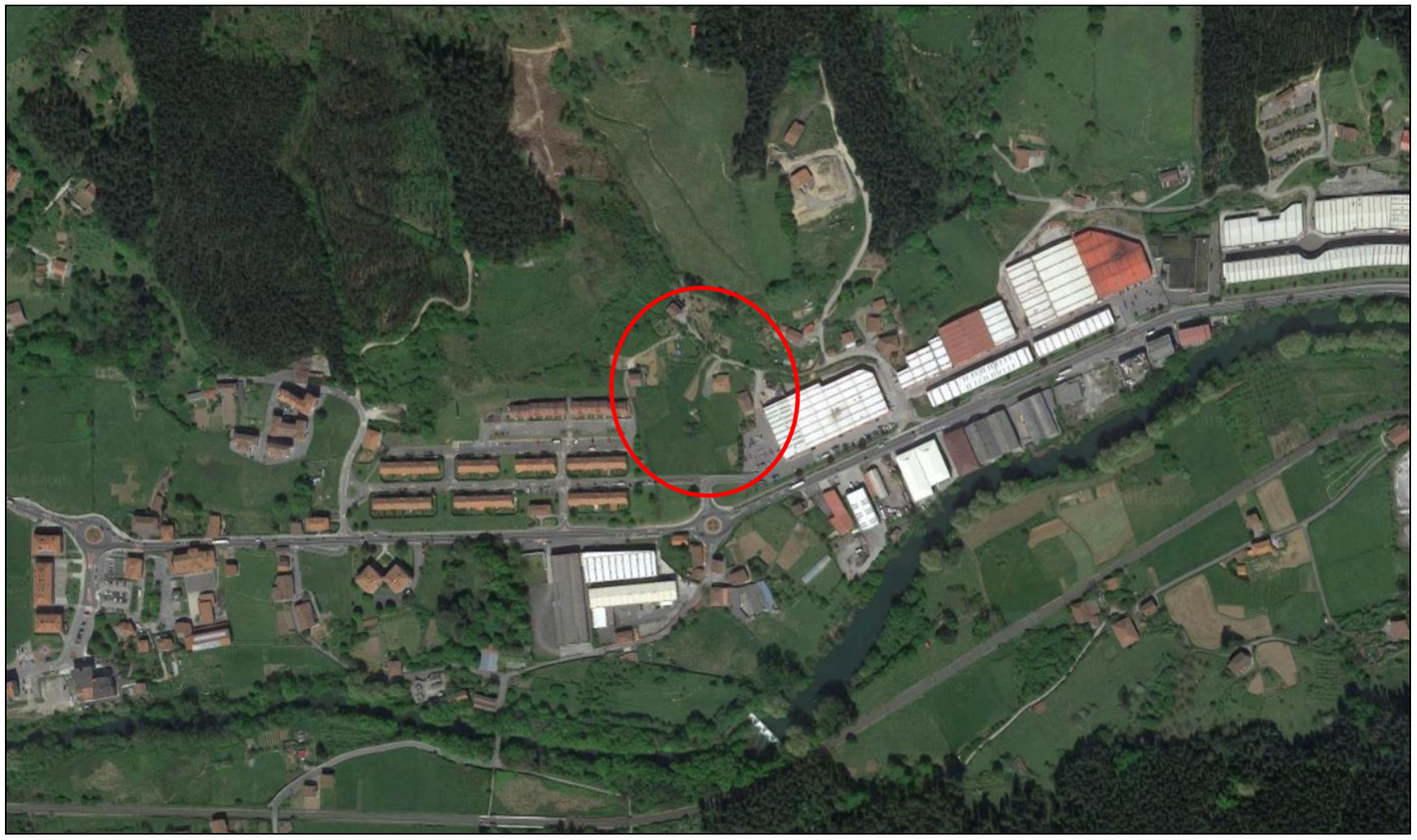
10. REDES DE NORTEGAS, TELEFÓNICA Y EUSKALTEL
10.1.MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA. DESCRIPCIONES GENERALES

11. CONTROL DE CALIDAD
11.1.MATERIALES
11.2.PARTIDAS DE OBRA
11.2.1. Especificaciones para el control de calidad

DOCUMENTO Nº 4 : PRESUPUESTO

1.- Mediciones
2.- Cuadro de precios nº 1
3.- Cuadro de precios nº 2
4.- Presupuesto
5.- Hoja Resumen del presupuesto

`` EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA´´



DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS.

I-INGENIA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A.

PLAZA IBAIONDO Nº 4 DPTO. 108.
48940 LEIOA (BIZKAIA) C.I.F.: A – 95.158.994
Tel.: 94.452.34.94. Fax.: 94.452.17.47. Web: www.i-ingenia.com

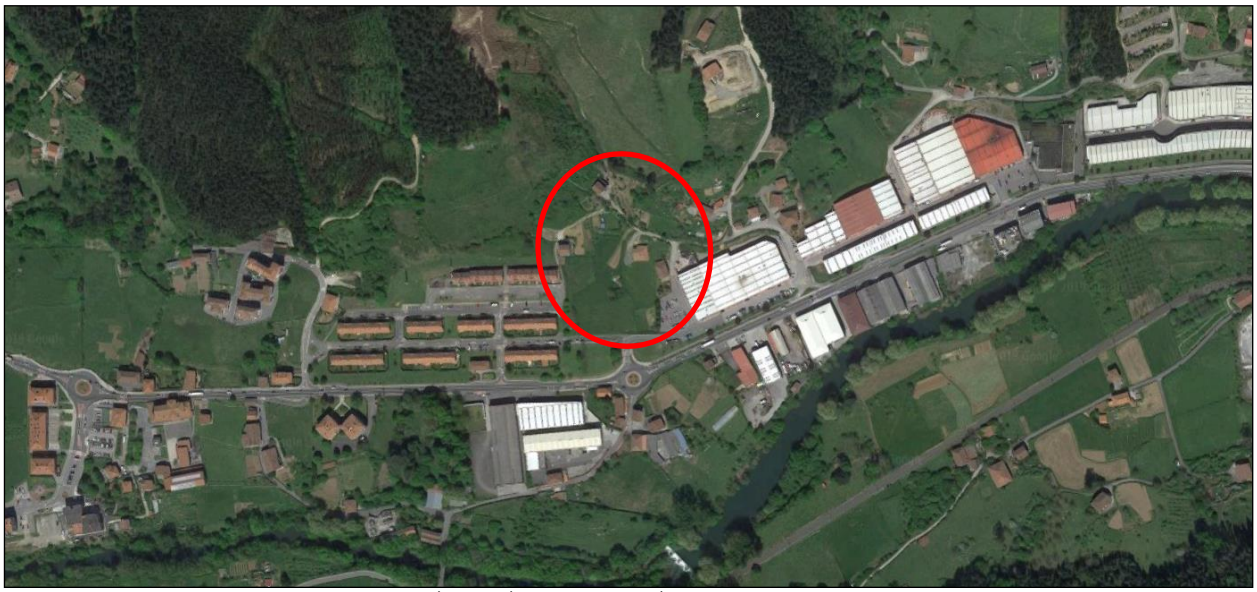
2.022KO APIRILA
ABRIL DE 2.022

MEMORIA

1.- INTRODUCCIÓN.

El término municipal de Bedia es una localidad situada en la comarca de Arratia. Destacan en sus alrededores el monte Mandoya y el Matiloarre, mientras que el río Ibaizabal atraviesa el municipio de oeste a este. Su superficie es de 16,4 km2 y limita al norte y oeste con Galdakao, al este con Lemoa y al sur con Igorre y Zeberio.

El ámbito de actuación del presente proyecto de **``EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA ´´** se encuentra localizado en el límite entre los términos municipales de Bedia y Lemoa, correspondiendo el entorno oeste del ámbito al Municipio de Bedia y el entorno este al Municipio de Lemoa.



VISTA AÉREA DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL PRESENTE PROYECTO.

2.- OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del proyecto de **``EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA´´** es servir de base mediante las especificaciones contenidas en sus respectivos documentos (Memoria y Anejos, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto) para las obras de ejecución de un nuevo colector para aguas fecales, con tubería de PVC Ø 250 mm para la conexión de las salidas de fecales procedentes de las viviendas nº 24, 25 y 27 del municipio de Bedia con la red de fecales existente en el aparcamiento del polígono industrial de Mendieta, correspondiente al término municipal de Lemoa.

Se aprovechará la actuación para disponer un nuevo punto de luz delante del número 27, para lo que será necesario ampliar la red de alumbrado.

3.- ANTECEDENTES.

3.1. Antecedentes Administrativos.

Con fecha de Enero de 2.019, I-INGENIA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.L. recibe por parte del Excelentísimo Ayuntamiento de Bedia el encargo de la redacción del proyecto de **``EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA´´**

3.2. Antecedentes Documentales.

El diseño y redacción del presente proyecto se ha fundamentado en los siguientes documentos:

- Ortofotos y Cartografía Base de la Diputación Foral de Bizkaia.
- Información sobre Redes municipales existentes facilitada por los Ayuntamientos de Bedia y Lemoa.
- Información sobre Redes no Municipales existentes (Telefónica, Euskaltel, Iberdrola y Naturgás Energía) facilitada por Inkolan.

4.- ESTADO ACTUAL.

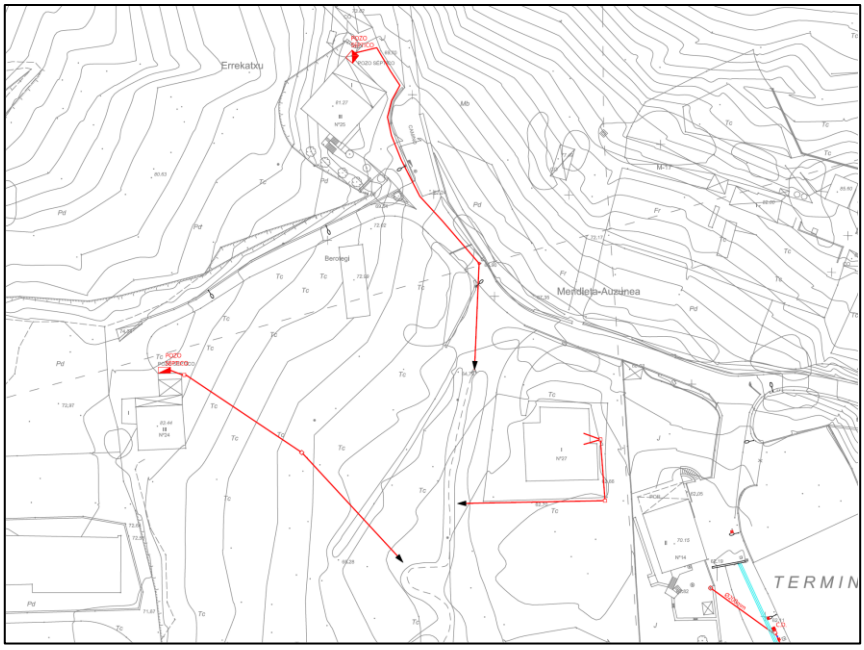
En la actualidad el saneamiento de las viviendas nº 24, 25 y 27 del barrio Ibarra de Bedia se realiza mediante pozos sépticos que evacuan al terreno natural debido a la falta de una red de saneamiento en la zona.

El caserío nº 25 dispone de un pozo séptico a partir del cual las aguas van canalizadas mediante tubería de PVC hasta una arqueta situada en el camino que da acceso a las tres viviendas que se están estudiando. Desde dicha arqueta las aguas son conducidas a un canal que discurre en paralelo a la parcela correspondiente a la vivienda nº27.

Del mismo modo, el caserío nº 24 dispone de un pozo séptico que va canalizado hasta el mismo canal anteriormente mencionado, discurriendo su trazado por los terrenos correspondientes a las parcelas nº 189 (propiedad de la vivienda nº 24), 191 y 196. En las visitas realizadas a la zona, se ha detectado una posible fuga en dicha conducción ya que se ha observado una zona de encharcamiento junto a la arqueta ubicada en el límite sur de la parcela correspondiente a la vivienda nº 24.

Finalmente, la vivienda nº 27 también dispone de un pozo séptico que evacua al mismo canal, discurriendo su trazado por el lateral sur de la vivienda.

A continuación se incluye una imagen de la red de saneamiento existente en la zona:



Servicios existentes en la zona de las obras.

A continuación se pasa a enumerar las instalaciones municipales y no municipales existentes en la zona:

1. Existencia de la propia red de saneamiento que está previsto ampliar, ejecutando un nuevo colector de aguas fecales que recogerá los caseríos nº 24, 25 y 27

2. Existe red de alumbrado público con farolas de tipo viario y red soterrada que discurre por el lado derecho del camino en el tramo comprendido entre el aparcamiento hasta el final de la parcela correspondiente al caserío nº 14 del barrio Mendieta de Lemoa. En el ámbito correspondiente al municipio de Bedia, existe alumbrado público compuesto por farolas de tipo viario sobre postes de madera u hormigón conectadas mediante tendido aéreo.

3. Existencia de 3 ramales de PEAD de 32 mm de diámetro procedentes del entorno oeste del ámbito que parece que abastecen a las viviendas nº 24,25 y 27.

4. Existencia de red de telecomunicaciones propiedad de la empresa Telefónica, formada por canalizaciones soterradas en el aparcamiento del polígono industrial Mendieta del municipio de Lemoa.

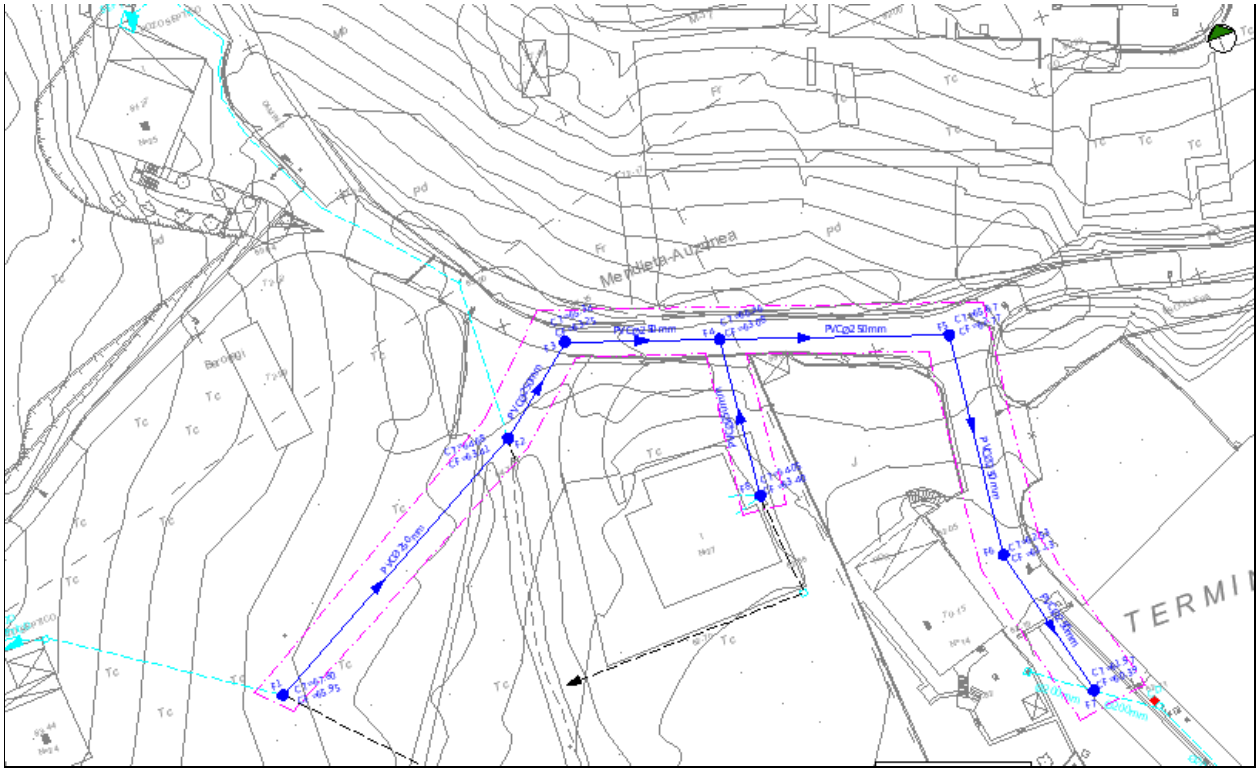
5.- ESTADO PROYECTADO.

5.1.- Descripción de la solución adoptada.

La actuación a realizar consiste en la ejecución de un nuevo colector para aguas fecales, con tubería de PVC Ø 250 mm para la conexión de las salidas de fecales procedentes de las viviendas nº 24, 25 y 27 del municipio de Bedia con la red de fecales existente en el aparcamiento del polígono industrial de Mendieta, correspondiente al término municipal de Lemoa.

El nuevo colector tendrá una profundidad mínima de 73 cm en los tramos en los que discurre bajo campa, y de 1,00 metro en los tramos en los que discurre bajo vial.

Se aprovechará la actuación para disponer un nuevo punto de luz delante del número 27, para lo que será necesario ampliar la red de alumbrado.



5.2.- Topografía.

La redacción del presente Proyecto ha sido efectuada mediante el empleo de cartografía digitalizada de base de la Diputación Foral de Bizkaia, y de un levantamiento topográfico realizado por I-INGENIA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.L., realizado para un conocimiento más detallado de la altimetría del terreno en el ámbito en el que se ejecutará el nuevo colector de aguas fecales.

5.3.- Replanteo y alineación.

El comienzo de los trabajos vendrá dado por la ejecución de un replanteo completo del ámbito de actuación del proyecto, de los elementos de saneamiento existentes y a ejecutar, definiendo planimétrica y altimétricamente, la solución presentada en los planos y escritos del presente documento.

Será imprescindible la localización de las instalaciones existentes en la zona, previo inicio de trabajo alguno, y quedará a expensas de la Dirección Facultativa de las Obras la decisión de permitir al contratista adjudicatario de las obras el comienzo de las mismas una vez comprobadas y localizadas las instalaciones más críticas en materia de seguridad y salud en la obra como puedan ser: red de Nortegas y red de abastecimiento de agua potable.

Los trabajos de replanteo que se han de realizar se efectuarán tomando de punto de partida las estaciones existentes en la zona de actuación y que sirvieron de base para la elaboración del levantamiento topográfico del proyecto.

5.4.- Servicios Existentes.

En el documento Nº 2 Planos se representan los planos de la totalidad de las instalaciones urbanas existentes dentro del límite de actuación del proyecto. Y en el Anejo Nº 4 se presentan la totalidad de las instalaciones municipales y no municipales existentes. A priori no está previsto actuar sobre ninguna de las instalaciones de titularidad no municipal existentes. Se adjuntan los detalles tipo de cada servicio de cara a restituir las afecciones a las secciones tipo existente de cada operador (restitución de arenas calizas y silíceas desprendidas, mallas de señalización, zahorras y hormigones, etc…).

5.5. Accesibilidad.

Las actuaciones a llevar a cabo en la zona no modifican ni intervienen en criterios de accesibilidad luego no se trata este aspecto en este proyecto.

5.6. Estudio Geológico - Geotécnico.

Dada la inexistencia de obras de contención, estructuras etc… de envergadura, no resulta preciso la incorporación de un estudio geológico-geotécnico de la zona.

5.7.- Control de Calidad.

En cumplimiento con el DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción en el BOPV, se incluye en el presente documento como Anejo Nº 7 un Plan de Control de Calidad.

5.8.- Plan de Gestión de Residuos.

En cumplimiento con el R.D. 105/2008 se incluye en el presente documento como Anejo Nº 9 un Estudio de Gestión de Residuos.

5.9.- Seguridad y Salud.

En cumplimiento con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, se ha desarrollado, en el Anejo Nº 8, el Estudio Básico de Seguridad y Salud obligatorio para estos casos tal y como se detalla en el Artículo 4 del Capítulo II del citado Real Decreto.

5.10.- Normativa Medioambiental.

En cumplimiento con la normativa medioambiental vigente la actuación no precisa de Evaluación alguna de impacto ambiental

5.11.- Bienes y derechos afectados

Queda a cargo del Ayuntamiento tramitar la ocupación de los terrenos que posibiliten la ejecución de los trabajos proyectados.

6.- CONDICIONES CONTRACTUALES.

6.1. Plazo de ejecución de las obras y Comienzo de las Obras.

Tal y como se representa en el Plan de Obra que se presenta en el Anejo Nº 5 el plazo total para le ejecución de las obras es de **3 (TRES) MESES.**

El comienzo de las obras se efectuará con la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, comenzando a correr el plazo de ejecución desde ese mismo instante.

6.2. Plan de Obra.

El Anejo Nº 5 Plan de Obra muestra una planificación orientativa de los trabajos a realizar bajo un punto de vista económico – temporal mediante un diagrama de Gantt.

6.3. Período de garantía.

El período de garantía de las obras es de **DOCE (12) MESES** a partir de la firma del Acta de Recepción.

6.4. Revisión de Precios.

No se prevé revisión de precios por la tipología de obra y la duración de la misma.

6.5. Propuesta de clasificación del contratista.

En cumplimiento del Real Decreto Legislativo 9/2017, de 8 de noviembre, no será requisito indispensable que los contratantes que liciten a las obras proyectadas se encuentren clasificados, ya que el presupuesto de licitación no supera el valor de 500.000 €.

6.6.- Presupuesto de ejecución por contrata

A continuación se muestra el resumen del presupuesto del presente Proyecto.

Capítulo		Importe
1 LEVANTES Y DEMOLICIONES		3.306,56
2 RED DE FECALES		
2.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS		44.956,97
2.2 TUBERIAS Y ARQUETAS		15.453,64
	Total 2 RED DE FECALES .....:	60.410,61
3 REPOSICIONES		19.580,53
4 RED DE ALUMBRADO		4.717,84
5 CONTROL DE CALIDAD		1.732,57
6 SEGURIDAD Y SALUD		
6.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES		191,28
6.2 PROTECCIONES COLECTIVAS		460,98
6.3 MEDICINA Y PREVENCIÓN		562,50
6.4 INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS		727,38
	Total 6 SEGURIDAD Y SALUD .....:	1.942,14
7 GESTION DE RESIDUOS		2.427,24
Presupuesto de Ejecución Material		**94.117,49**
13% de Gastos Generales		**12.235,27**
6% Beneficio Industrial		**5.647,05**
Suma		**111.999,81**
I.V.A.: 21%		**23.519,96**
Presupuesto de Ejecución por Contrata		**135.519,77**

Asciende el Presupuesto de ejecución por contrata (IVA incluido) de las obras a la cantidad de **CIENTO TREINTA Y CINCO MIL QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.**

7.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA.

1.- Introducción.
2.- Objeto del proyecto.
3.- Antecedentes.
4.- Estado actual.
5.- Estado Proyectado.
6.- Condiciones Contractuales.
7.- Documentos que integran el Proyecto.
8.- Personal que ha participado en la redacción del proyecto.
9.- Consideraciones Finales.

ANEJOS A LA MEMORIA.

Anejo nº 1.- Reportaje Fotográfico.
Anejo nº 2.- Informe topográfico.
Anejo nº 3.- Red de saneamiento
Anejo nº 4.- Servicios Afectados.
Anejo nº 5.- Plan de Obra.
Anejo nº 6.- Justificación de Precios
Anejo nº 7.-. Plan de Control de Calidad.
Anejo nº 8.- Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Anejo nº 9.- Plan de Gestión de Residuos.

DOCUMENTO Nº 2 : PLANOS

1. PLANOS GENERALES
    1.1. Situación
    1.2. Emplazamiento
    1.3. Parcelario

2. GESTIÓN DE RESIDUOS

3. SEGURIDAD Y SALUD

4. ESTADO ACTUAL
    4.1. Estado actual. Levantamiento Topográfico.
    4.2. Servicios municipales existentes
    4.3. Servicios no municipales existentes

5. RED DE SANEAMIENTO PROYECTADA
    5.1. Red de Saneamiento. Planta
    5.2. Red de Saneamiento. Perfil longitudinal
    5.3. Red de Saneamiento. Detalles

6. RED DE ALUMRADO PROYECTADA
    6.1. Red de alumbrado. Planta
    6.2. Red de alumbrado. Detalles

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES
   - 1.1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN
   - 1.2. CONSIDERACIONES PREVIAS AL COMIENZO DE LOS TRABAJOS EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN
   - 1.3. DISPOSICIONES APLICABLES
2. PRESCRIPCIONES GENERALES
   - 2.1. GENERALIDADES
   - 2.2. PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS
   - 2.3. PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
     - 2.3.1. Acta de Comprobación del Replanteo
     - 2.3.2. Plan de obra
     - 2.3.3. Accesos a la Obra
     - 2.3.4. Instalaciones en obra, maquinaria y medios auxiliares
     - 2.3.5. Obras defectuosas y trabajos no autorizados
     - 2.3.6. Conservación durante la ejecución de las obras
     - 2.3.7. Trabajos nocturnos
     - 2.3.8. Control de calidad
   - 2.4. ACLARACIÓN DE TÉRMINOS
     - 2.4.1. La Propiedad
     - 2.4.2. La Dirección Facultativa
     - 2.4.3. El Contratista de las obras
     - 2.4.4. Residencia y Oficinas del contratista
     - 2.4.5. Libro de Órdenes y de Incidencias.
     - 2.4.6. Interpretación del proyecto y sus modificaciones
     - 2.4.7. Obligaciones generales del Contratista
     - 2.4.8. Contradicciones en la documentación de proyecto
3. DEMOLICIONES Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
   - 3.1. MATERIALES.
   - 3.2. PARTIDAS DE OBRA
     - 3.2.1. Desbroce del terreno
     - 3.2.2. Derribos de cimientos y contenciones
     - 3.2.3. Demoliciones de elementos de vialidad

3.2.4. Arranque o demolición de elementos de seguridad, protección y señalización
3.2.5. Demoliciones de elementos de saneamiento y drenaje
3.2.6. Excavaciones
3.2.7. Carga y transporte de tierras
3.2.8. Carga y transporte de escombros

4. ALUMBRADO
4.1. MATERIALES
4.1.1. Arenas
4.1.2. Hormigón
4.1.3. Tubos corrugados
4.1.4. Arqueta prefabricada
4.1.5. Cajas para cuadros de distribución
4.1.6. Armarios metálicos
4.1.7. Conductores de cobre desnudos
4.1.8. Conductores de cobre de designación une RV 0,6/1 kw
4.1.9. Picas de toma de tierra
4.1.10. Fotocontroles
4.1.11. Partes proporcionales de accesorios, elementos de control y regulación y encendido de instalaciones de alumbrado
4.1.12. Columnas de poliéster, luminarias y lámparas en instalaciones de alumbrado
4.2. PARTIDAS DE OBRA
4.2.1. Desmontaje de apoyos eléctricos metálicos
4.2.2. Desmontaje de apoyos eléctricos de hormigón o madera
4.2.3. Desmontaje de línea aérea trifásica de media tensión, en circuito sencillo, con conductor de cobre o aluminio-acero
4.2.4. Desmontaje de línea de baja tensión con conductores de cobre o aluminio
4.2.5. Excavaciones de zanjas, pozos y cimientos
4.2.6. Zanja en calzada o vado, para canalización eléctrica subterránea de B.T. mediante tuberías de PVC
4.2.7. Zanja en tierra, fuera de calzada y tierra de rodadura, para canalización eléctrica subterránea de B.T. mediante tuberías de PVC
4.2.8. Relleno de zanjas

4.2.9. Carga y transporte de escombros
4.2.10. Suministro, acopio, armado e izado de apoyo eléctrico metálico
4.2.11. Arqueta de hormigón HA-25 en cruce de calzada para canalización eléctrica subterránea
4.2.12. Tendido de conductor aislado 0,6/1kw unipolar, para red subterránea, del tipo RV
4.2.13. Cajas para cuadros de distribución
4.2.14. Armarios metálicos
4.2.15. Tubos flexibles de PVC
4.2.16. Picas de toma de tierra
4.2.17. Arquetas prefabricadas
4.2.18. Elementos auxiliares para arquetas para canalización de servicios
4.2.19. Alumbrado provisional o de emergencia

5. SANEAMIENTO
5.1. MATERIALES
5.1.1. Acero
5.1.2. Hormigones sin aditivos
5.1.3. Tierras
5.1.4. Zahorra
5.1.5. Grava
5.1.6. Tubos de PVC para saneamiento
5.1.7. Materiales para pozos de registro rectangulares
5.2. PARTIDAS DE OBRA
5.2.1. Excavaciones de zanjas y pozos
5.2.2. Movimiento de tierras. Entibaciones, apuntalamientos y apeos
5.2.3. Capas de limpieza y nivelación
5.2.4. Relleno de zanjas
5.2.5. Subbases de zahorra artificial
5.2.6. Carga y transporte de escombros
5.2.7. Alcantarillas y colectores con tubos de PVC

6. URBANIZACIÓN
6.1. MATERIALES
6.1.1. Zahorra
6.1.2. Hormigones sin aditivos
6.1.3. Piezas rectas de piedra natural para bordillos

6.1.4. Baldosas de mortero de cemento tipo roseta, táctil y tipo vibrazolit o similar

6.1.5. Rígolas. Baldosas de cemento blanco

6.2. PARTIDAS DE OBRA

6.2.1. Subbases de zahorra artificial

6.2.2. Bases de hormigón en masa

6.2.3. Bordillos rectos de piedra natural

6.2.4. Pavimentos de baldosas graníticas y de mortero de cemento táctil

6.2.5. Bases de hormigón para rígolas

6.2.6. Pavimentos de mezcla bituminosa en caliente

6.2.7. Marcas superficiales

7. JARDINERÍA

7.1. MATERIALES

7.1.1. Tierras y sustratos para jardinería

7.1.2. Mezcla de cespitosas

7.1.3. Arbustos y/o especies arbóreas de hoja permanente/perenne

7.2. PARTIDAS DE OBRA

7.2.1. Excavación de hoyos y zanjas de plantación

7.2.2. Aportación de tierras y sustratos para jardinería

7.2.3. Suministro de mezclas de cespitosas

7.2.4. Siembra de césped

7.2.5. Suministro de arbustos de hoja permanente

7.2.6. Plantación de especies arbóreas y arbustivas

8. ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO

8.1. MATERIALES

8.1.1. Arenas

8.1.2. Agua

8.1.3. Grava

8.1.4. Cementos

8.1.5. Productos de tratamiento para hormigones y lechadas

8.1.6. Acero para armaduras pasivas

8.1.7. Aditivos y adiciones para hormigones, morteros y lechadas

8.1.8. Hormigones sin aditivos

8.2. PARTIDAS DE OBRA
8.2.1. Capas de limpieza y nivelación
8.2.2. Encofrado para cimientos de muros de contención
8.2.3. Armaduras para cimientos de muros de contención
8.2.4. Hormigonado de muros de contención
8.2.5. Pintado sobre hormigón en paramentos verticales, con emulsiones bituminosas
9. RED DE IBERDROLA
9.1. MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA. DESCRIPCIONES GENERALES
10. REDES DE NORTEGAS, TELEFÓNICA Y EUSKALTEL
10.1. MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA. DESCRIPCIONES GENERALES
11. CONTROL DE CALIDAD
11.1. MATERIALES
11.2. PARTIDAS DE OBRA
11.2.1. Especificaciones para el control de calidad

DOCUMENTO Nº 4 : PRESUPUESTO

1.- Mediciones
2.- Cuadro de precios nº 1
3.- Cuadro de precios nº 2
4.- Presupuesto
5.- Hoja Resumen del presupuesto

8.- PERSONAL QUE HA PARTICIPADO EN LA REDACCION DEL PROYECTO.

MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Nº Col.: 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ.
Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Nº Col.: 17.042.
Ingeniero Técnico Topógrafo. Nº Col.: 3.873.

JON SOLANO IGLESIA.
Técnico Especialista en Delineación

9.- CONSIDERACIONES FINALES.

En cumplimiento de Real Decreto Legislativo 9/2017, de 8 de noviembre, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, el Proyecto constituye una obra completa susceptible de ser entregada al uso público a su terminación.

Por todo lo expuesto se hace entrega a la propiedad del presente documento para que proceda a su análisis. Se propone a la Superioridad la aprobación del presente Proyecto, para que sirva de base para proceder a realizar los trámites oportunos para someterlo a las instancias oportunas, tramitar las licencias y procedimientos necesarios y proceder a su ejecución.

2.022ko Apirila
Abril de 2.022

Por *I-INGENIA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A.*
Los Ingenieros Autores del Proyecto

Miren Edurne Álvarez del Amo
I.C.C.P. Col. Nº.: 24.947

Luis Fernando Lazkano Fernández
I.T.O.P. Nº. Col.: 17.042
I.T. Topógrafo Nº. Col.: 3.873

ANEJO Nº 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

ANEJO Nº1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Se adjuntan a continuación varias imágenes del estado actual del ámbito de actuación. Se incluyen primero las imágenes correspondientes a la parte baja del ámbito, que corresponde a la zona de aparcamiento del polígono industrial de Mendieta. Desde aquí continuamos ascendiendo por el camino en dirección noroeste hasta llegar a los caseríos objeto del presente proyecto.



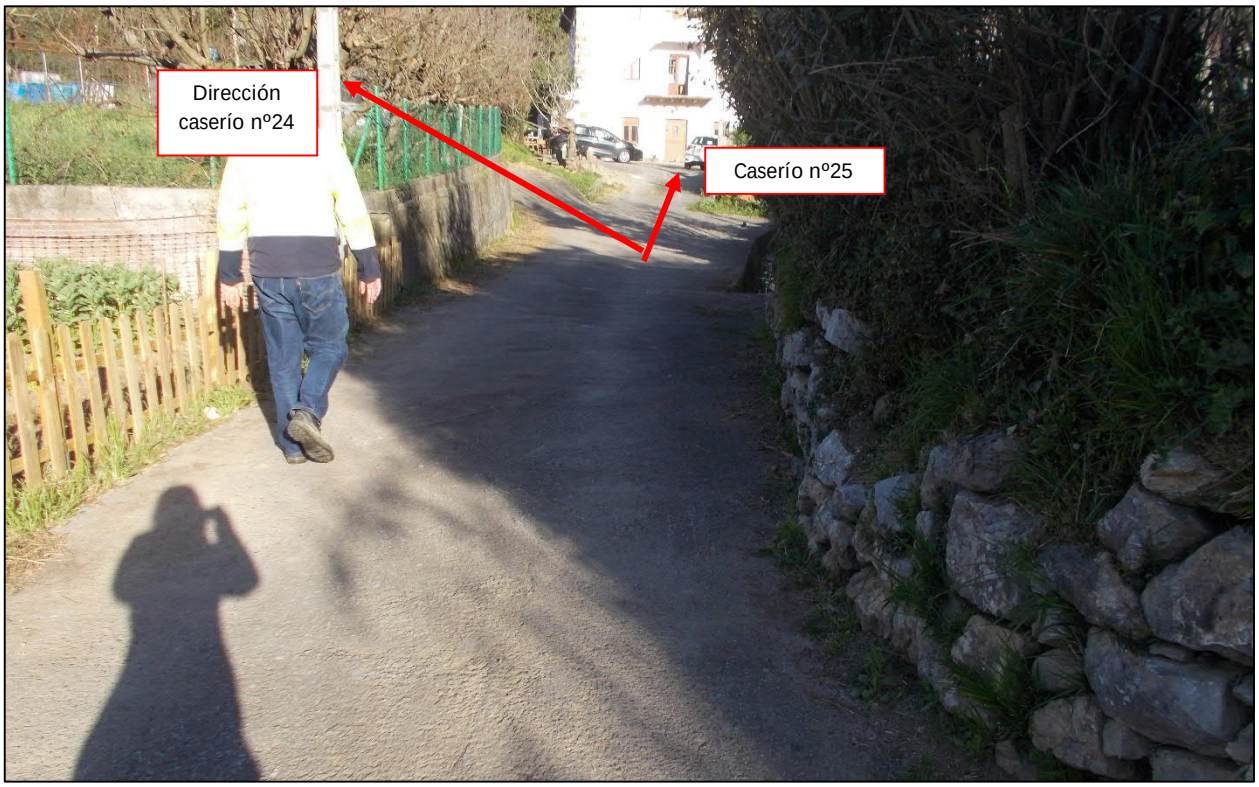




Camino que lleva a los caseríos nº 24, 25 y 27



Camino que lleva a los caseríos nº 24, 25 y 27



Camino que lleva al caserío nº 25 y al nº 24 girando hacia la izquierda

p



Cuneta y arquetas de saneamiento en el camino que lleva a los caseríos nº 24 y 25



Camino que lleva al caserío nº 25



Cuneta que discurre en paralelo al caserío nº 25



Pozo séptico del caserío nº 25



Camino que lleva al caserío nº 24



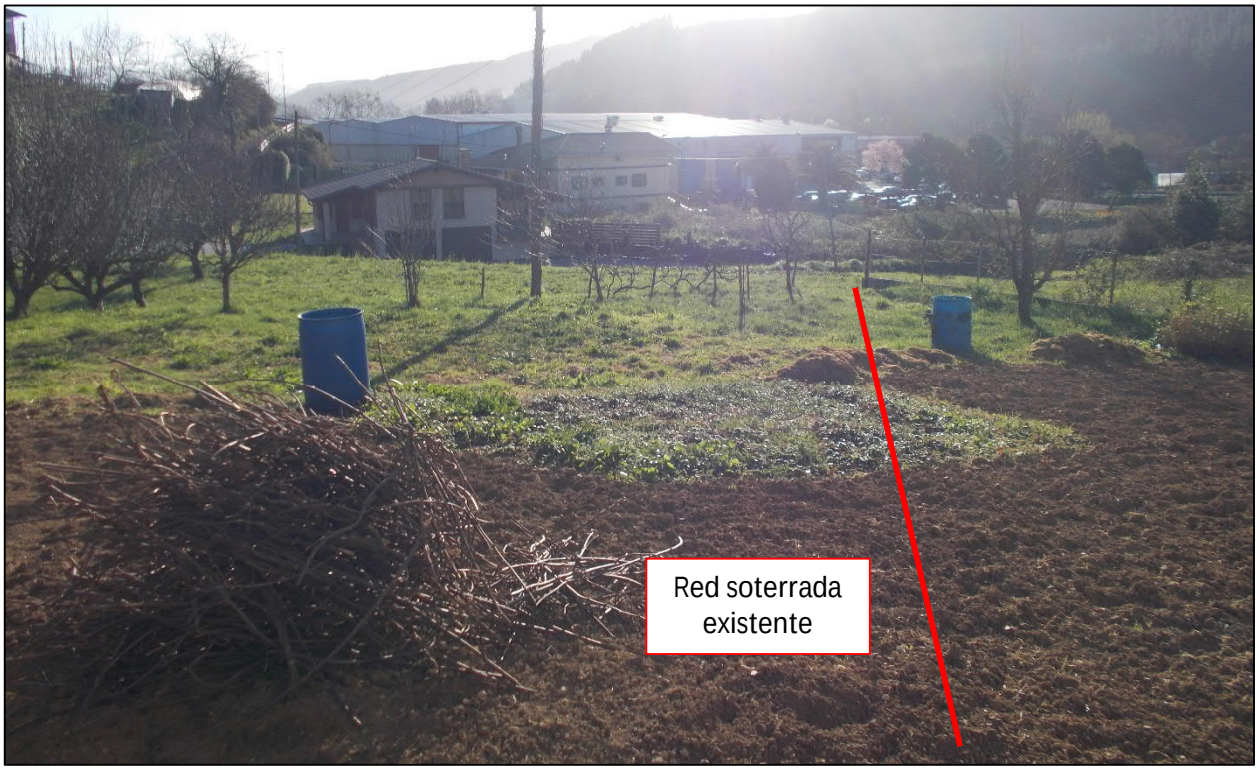
Camino que lleva al caserío nº 24



Acceso caserío nº 24



Pozo séptico del caserío nº 24



Red de evacuación del pozo séptico del caserío nº 24



Acceso caserío nº 27



Canal existente junto a caserío nº 27



Canal existente junto a caserío nº 27. La tubería grande corresponde a la canalización de la cuneta del camino y la pequeña a la red de fecales procedente del caserío nº 25



Salida de red de fecales procedente del caserío nº 25



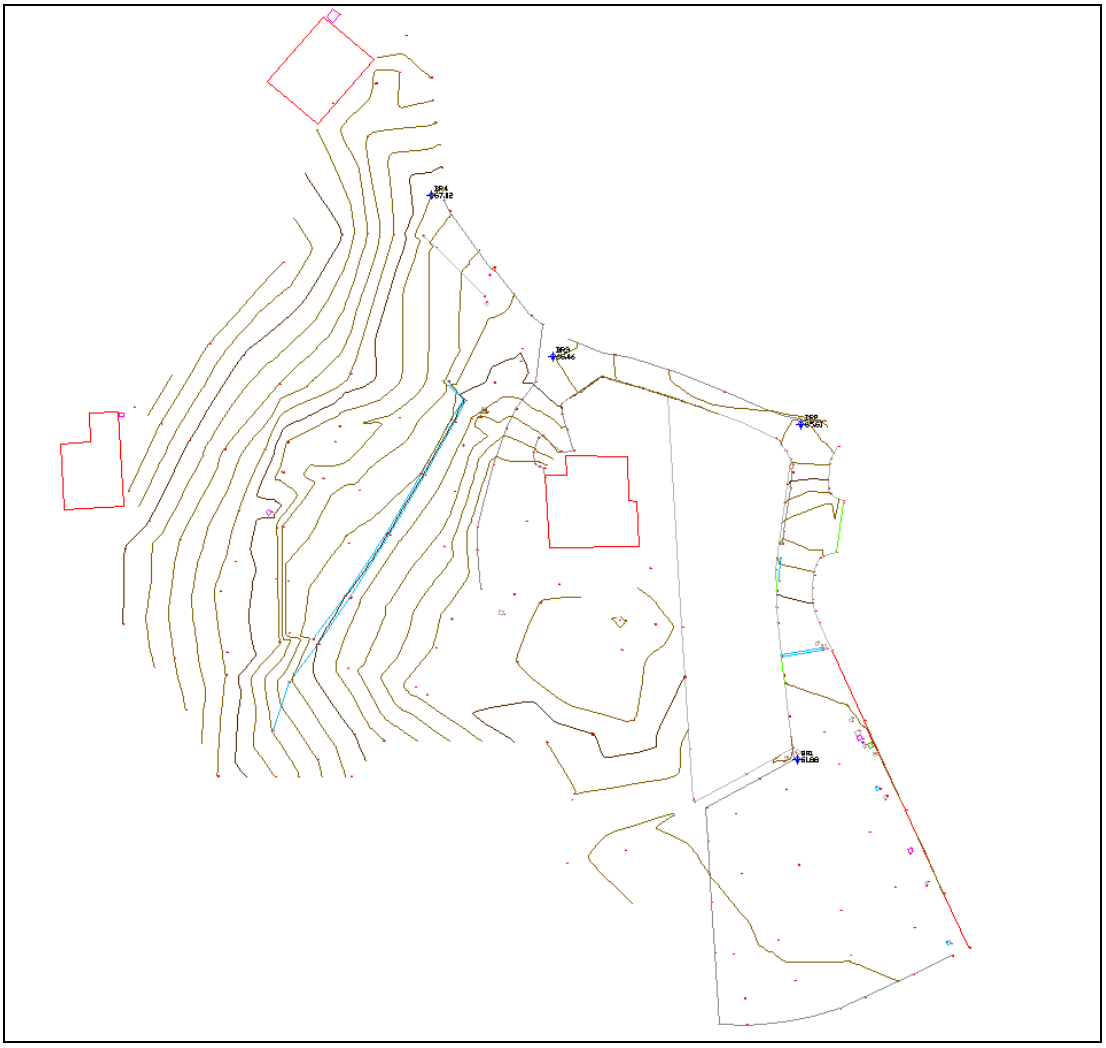
Caserío nº 27

ANEJO Nº 2: INFORME TOPOGRÁFICO.

ANEJO 2: INFORME TOPOGRÁFICO.

1.- INTRODUCCIÓN.

Para la realización del presente proyecto se ha realizado un levantamiento topográfico de la zona de estudio.



2.- LISTADO DE BASES.

Nombre	Coord.X	Coord.Y	Coord.Z
BR1	516671,473	4784113,050	61,880
BR2	516672,132	4784169,347	65,610
BR3	516630,288	4784180,676	65,460
BR4	516609,820	4784207,810	67,020

3.- LISTADO DE PUNTOS.

El listado de puntos tomados para la elaboración del levantamiento taquimétrico se expone a continuación:

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
1	516671,473	4784113,050	61,880
2	516677,327	4784131,497	62,126
3	516605,607	4784234,547	70,000
4	516682,778	4784119,669	62,029
5	516609,776	4784227,528	69,500
6	516604,479	4784228,349	69,000
7	516689,759	4784104,564	61,997
8	516696,140	4784090,734	62,007
9	516600,497	4784226,556	68,500
10	516599,080	4784217,625	68,500
11	516700,362	4784081,592	61,763
12	516697,620	4784080,224	61,530
13	516575,055	4784165,181	69,000
14	516690,902	4784077,063	61,522
15	516569,157	4784166,554	70,000
16	516564,392	4784169,409	71,000
17	516682,844	4784073,286	61,449
18	516678,719	4784071,337	61,406
19	516559,907	4784172,249	72,000
20	516674,166	4784070,060	61,374
21	516584,289	4784176,111	69,000
22	516578,162	4784180,874	70,000
23	516670,436	4784069,288	61,331
24	516667,424	4784068,889	61,302
25	516572,526	4784182,799	71,000
26	516662,943	4784068,606	61,270
27	516558,924	4784158,116	71,000
28	516658,325	4784068,702	61,269
29	516562,342	4784153,106	70,000
30	516567,557	4784150,003	69,000
31	516657,599	4784080,756	61,363
32	516657,068	4784089,233	61,451
33	516577,380	4784154,808	68,000

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
34	516656,486	4784099,444	61,563
35	516581,835	4784165,126	68,000
36	516656,137	4784105,002	61,622
37	516593,083	4784175,052	68,000
38	516596,275	4784177,868	68,000
39	516665,027	4784109,860	61,749
40	516670,975	4784113,059	61,875
41	516593,718	4784166,460	67,000
42	516670,783	4784115,071	61,911
43	516603,504	4784201,232	68,000
44	516599,118	4784201,322	69,000
45	516670,712	4784115,083	61,940
46	516670,048	4784120,387	61,940
47	516594,774	4784201,228	70,000
48	516584,903	4784196,486	71,000
49	516669,356	4784125,994	62,001
50	516669,198	4784126,961	62,036
51	516669,171	4784127,312	62,056
52	516668,820	4784130,281	62,048
53	516668,768	4784130,626	62,071
54	516668,160	4784136,012	62,207
55	516625,806	4784153,078	63,000
56	516624,293	4784129,549	63,000
57	516667,979	4784138,641	62,334
58	516667,982	4784141,447	62,549
59	516632,552	4784122,632	63,000
60	516667,858	4784144,987	62,764
61	516628,302	4784139,501	63,000
62	516668,461	4784149,348	63,295
63	516643,950	4784119,621	63,000
64	516668,475	4784149,406	63,499
65	516629,318	4784116,056	62,000
66	516596,899	4784117,295	65,000
67	516669,326	4784156,117	64,501
68	516590,713	4784113,120	66,000
69	516670,137	4784162,019	65,462
70	516670,346	4784163,562	65,614
71	516583,674	4784110,172	67,000

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
72	516670,715	4784162,528	65,440
73	516573,877	4784110,345	68,000
74	516575,246	4784127,328	68,000
75	516670,617	4784161,290	65,235
76	516566,610	4784130,060	69,000
77	516670,311	4784158,739	64,826
78	516568,609	4784121,446	69,000
79	516669,229	4784151,375	63,693
80	516668,916	4784149,327	63,379
81	516558,011	4784135,829	70,000
82	516558,385	4784148,393	70,000
83	516668,682	4784146,972	63,107
84	516668,344	4784143,128	62,703
85	516674,006	4784141,962	62,754
86	516674,077	4784139,908	62,562
87	516674,473	4784137,968	62,345
88	516675,184	4784136,040	62,300
89	516675,661	4784131,869	62,114
90	516675,718	4784131,571	62,104
91	516675,044	4784132,846	62,136
92	516674,653	4784132,249	62,114
93	516675,677	4784132,269	62,119
94	516676,465	4784131,694	62,120
95	516680,691	4784120,104	61,975
96	516680,470	4784119,443	61,956
97	516681,869	4784117,998	61,967
98	516681,561	4784117,052	61,939
99	516682,948	4784115,675	61,921
100	516682,707	4784115,029	61,891
101	516684,350	4784114,105	61,951
102	516685,000	4784113,838	61,979
103	516686,458	4784107,042	61,852
104	516686,195	4784106,408	61,822
105	516693,427	4784092,647	61,805
106	516693,187	4784092,006	61,738
107	516697,294	4784082,258	61,586
108	516696,598	4784082,507	61,587
109	516690,360	4784097,403	61,757

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
110	516690,690	4784098,299	61,829
111	516685,342	4784108,208	61,814
112	516684,656	4784108,473	61,816
113	516683,676	4784115,020	61,947
114	516684,037	4784115,937	61,956
115	516682,531	4784116,027	61,911
116	516682,467	4784116,582	61,943
117	516681,555	4784116,920	61,940
118	516672,077	4784114,344	61,897
119	516671,108	4784114,331	61,901
120	516670,094	4784113,313	62,042
121	516669,457	4784113,514	62,044
122	516670,696	4784115,021	62,035
123	516662,740	4784110,689	61,902
124	516654,086	4784106,042	61,731
125	516653,935	4784106,445	61,575
126	516653,396	4784114,814	61,819
127	516652,604	4784126,914	62,484
128	516652,060	4784135,351	62,866
129	516647,515	4784135,796	63,282
130	516641,561	4784136,465	63,552
131	516641,845	4784131,502	63,326
132	516636,855	4784117,243	62,463
133	516633,523	4784106,334	61,911
134	516632,667	4784095,732	61,610
135	516642,573	4784097,930	61,310
136	516675,972	4784117,732	61,936
137	516678,440	4784112,312	61,860
138	516669,594	4784108,124	61,842
139	516661,041	4784104,039	61,671
140	516662,025	4784093,973	61,580
141	516671,719	4784095,432	61,655
142	516683,610	4784100,919	61,834
143	516687,962	4784091,737	61,735
144	516678,785	4784087,802	61,624
145	516668,246	4784082,828	61,536
146	516660,675	4784080,471	61,446
147	516662,599	4784073,040	61,362

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
148	516671,041	4784075,990	61,468
149	516680,460	4784080,278	61,511
150	516691,081	4784084,891	61,647
151	516672,132	4784169,347	65,607
152	516674,276	4784144,043	62,942
153	516674,657	4784145,739	63,142
154	516675,379	4784147,014	63,414
155	516677,992	4784147,883	63,868
156	516679,268	4784156,237	63,907
157	516679,209	4784156,525	63,910
158	516677,687	4784157,104	64,083
159	516677,023	4784157,787	64,441
160	516676,766	4784158,573	64,680
161	516676,920	4784162,764	65,547
162	516677,138	4784163,524	65,709
163	516678,341	4784165,597	66,320
164	516669,507	4784164,917	65,838
165	516668,376	4784166,618	66,096
166	516667,897	4784167,053	66,187
167	516661,580	4784169,837	66,431
168	516655,129	4784172,253	66,468
169	516649,653	4784174,108	66,409
170	516645,060	4784175,545	66,242
171	516640,609	4784176,810	65,977
172	516638,580	4784177,410	65,872
173	516638,286	4784177,212	65,892
174	516633,015	4784183,536	65,375
175	516638,841	4784181,261	65,891
176	516643,453	4784180,448	66,189
177	516651,441	4784177,960	66,575
178	516659,129	4784174,832	66,582
179	516666,304	4784171,745	66,503
180	516669,665	4784170,639	66,320
181	516671,864	4784170,293	66,240
182	516673,907	4784169,982	66,305
183	516675,355	4784169,891	66,465
184	516676,051	4784169,938	66,553
185	516630,288	4784180,676	65,464

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
186	516633,733	4784174,082	65,400
187	516631,778	4784172,728	65,096
188	516631,850	4784171,080	64,735
189	516633,885	4784164,951	64,036
190	516631,747	4784164,786	64,086
191	516628,688	4784167,464	64,003
192	516627,888	4784167,068	63,881
193	516627,022	4784164,651	63,370
194	516627,329	4784162,738	62,911
195	516627,928	4784162,284	62,809
196	516628,898	4784161,997	62,779
197	516628,996	4784160,472	62,751
198	516621,331	4784138,049	62,590
199	516622,028	4784137,423	62,616
200	516623,732	4784140,831	62,607
201	516618,230	4784141,687	62,603
202	516617,560	4784148,285	62,672
203	516617,656	4784152,086	62,644
204	516620,297	4784162,516	62,808
205	516622,409	4784168,616	63,680
206	516624,074	4784171,904	64,199
207	516627,400	4784176,438	65,071
208	516628,576	4784186,084	65,218
209	516626,588	4784187,632	65,297
210	516620,426	4784195,659	65,746
211	516619,914	4784195,326	65,769
212	516612,897	4784205,152	66,554
213	516611,964	4784206,918	66,747
214	516608,462	4784200,995	66,680
215	516610,654	4784198,996	66,369
216	516618,762	4784190,853	65,682
217	516620,474	4784195,157	65,754
218	516619,795	4784194,395	65,764
219	516619,162	4784189,895	65,698
220	516625,142	4784182,031	65,058
221	516624,872	4784179,895	64,913
222	516620,392	4784176,385	64,834
223	516616,558	4784170,275	64,526

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
224	516615,310	4784165,780	64,413
225	516613,738	4784158,067	64,176
226	516612,045	4784148,862	63,782
227	516613,323	4784136,695	62,789
228	516610,689	4784131,915	62,945
229	516609,162	4784123,982	62,815
230	516607,220	4784125,243	62,748
231	516595,851	4784128,424	64,230
232	516590,841	4784132,487	64,967
233	516589,928	4784133,322	65,363
234	516595,341	4784140,555	65,050
235	516596,242	4784140,268	64,692
236	516602,398	4784151,067	65,264
237	516602,858	4784150,803	64,731
238	516608,110	4784161,026	65,496
239	516608,688	4784160,809	64,878
240	516613,182	4784170,141	65,547
241	516613,840	4784169,768	64,845
242	516615,312	4784173,607	65,139
243	516615,680	4784173,332	64,667
244	516612,685	4784176,566	65,698
245	516611,760	4784176,596	66,199
246	516604,475	4784170,442	66,314
247	516594,333	4784169,050	66,626
248	516585,741	4784166,300	66,964
249	516584,885	4784161,309	66,798
250	516591,617	4784160,234	66,236
251	516597,728	4784158,258	65,838
252	516595,924	4784149,374	65,415
253	516584,914	4784152,154	66,452
254	516585,730	4784142,989	65,791
255	516585,956	4784134,298	65,631
256	516585,880	4784126,081	65,584
257	516583,176	4784117,890	66,480
258	516596,414	4784110,237	65,377
259	516601,804	4784116,218	64,538
260	516583,885	4784151,947	67,001
261	516583,710	4784143,385	67,232

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
262	516584,190	4784132,876	67,113
263	516575,430	4784131,111	67,910
264	516574,381	4784141,385	67,868
265	516576,884	4784146,298	67,790
266	516583,006	4784154,659	67,785
267	516609,820	4784207,810	67,025
268	516594,472	4784238,093	70,600
269	516631,357	4784142,541	62,700
270	516646,679	4784145,200	62,660
271	516649,655	4784174,073	64,900
272	516645,052	4784175,480	64,850
273	516640,574	4784176,741	65,700
274	516638,578	4784177,366	64,650
275	516618,119	4784171,362	64,514
276	516618,528	4784172,053	64,512
277	516619,016	4784172,018	64,508
278	516619,293	4784171,381	64,506
279	516619,182	4784171,283	64,499
280	516619,009	4784171,717	64,517
281	516618,503	4784171,721	64,516
282	516618,237	4784171,300	64,505
283	516618,111	4784170,557	63,806
284	516618,789	4784171,660	63,829
285	516593,307	4784223,243	70,194

ANEJO Nº 3: RED DE SANEAMIENTO.

ANEJO Nº 3: RED DE SANEAMIENTO

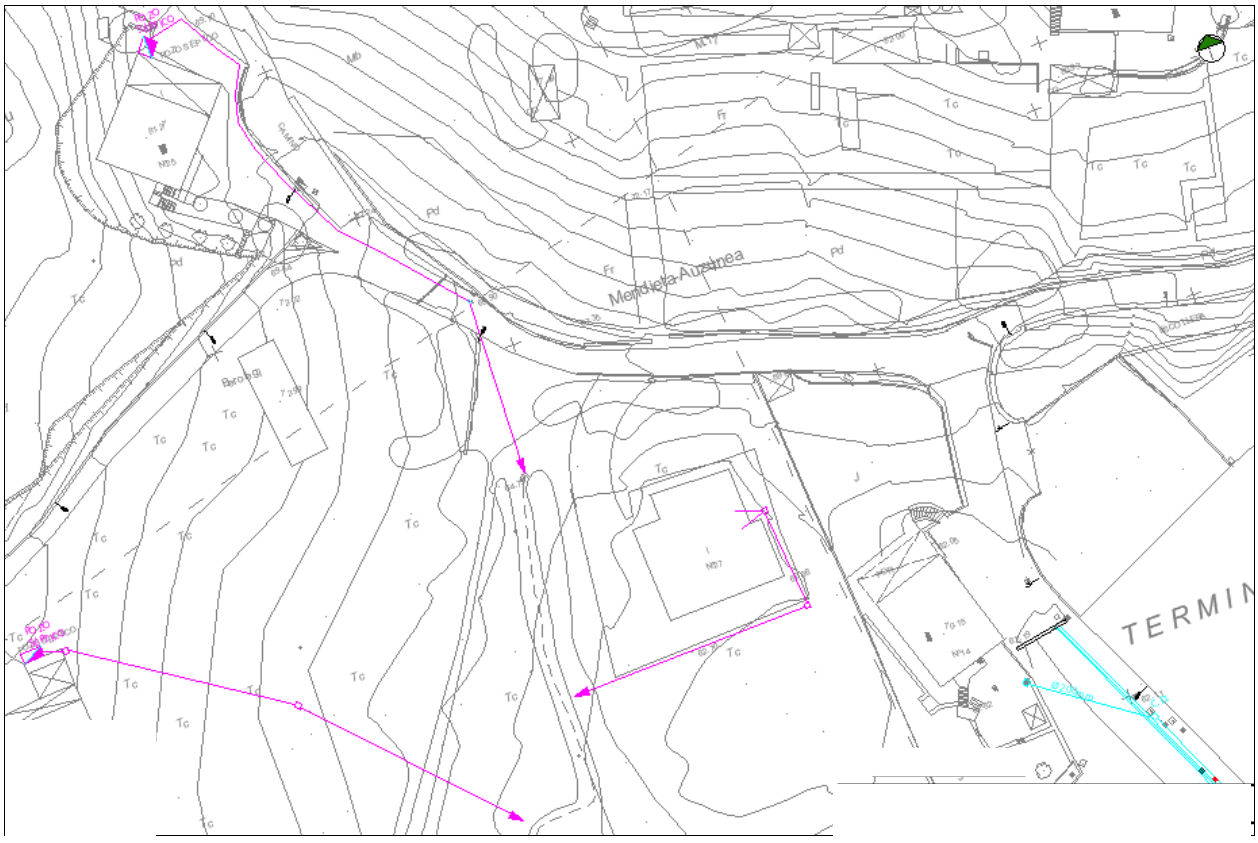
1.- ESTADO ACTUAL

En la actualidad el saneamiento de las viviendas nº 24, 25 y 27 del barrio Ibarra de Bedia se realiza mediante pozos sépticos que evacuan al terreno natural debido a la falta de una red de saneamiento en la zona.

El caserío nº 25 dispone de un pozo séptico a partir del cual las aguas van canalizadas mediante tubería de PVC hasta una arqueta situada en el camino que da acceso a las tres viviendas que se están estudiando. Desde dicha arqueta las aguas son conducidas a un canal que discurre en paralelo a la parcela correspondiente a la vivienda nº27.

Del mismo modo, el caserío nº 24 dispone de un pozo séptico que va canalizado hasta el mismo canal anteriormente mencionado discurriendo su trazado por los terrenos correspondientes a las parcelas nº 189 (propiedad de la vivienda nº 24), 191 y 196.

Finalmente, la vivienda nº 27 también dispone de un pozo séptico que evacua al mismo canal de los dos casos anteriores, discurriendo su trazado por el lateral sur de la vivienda.



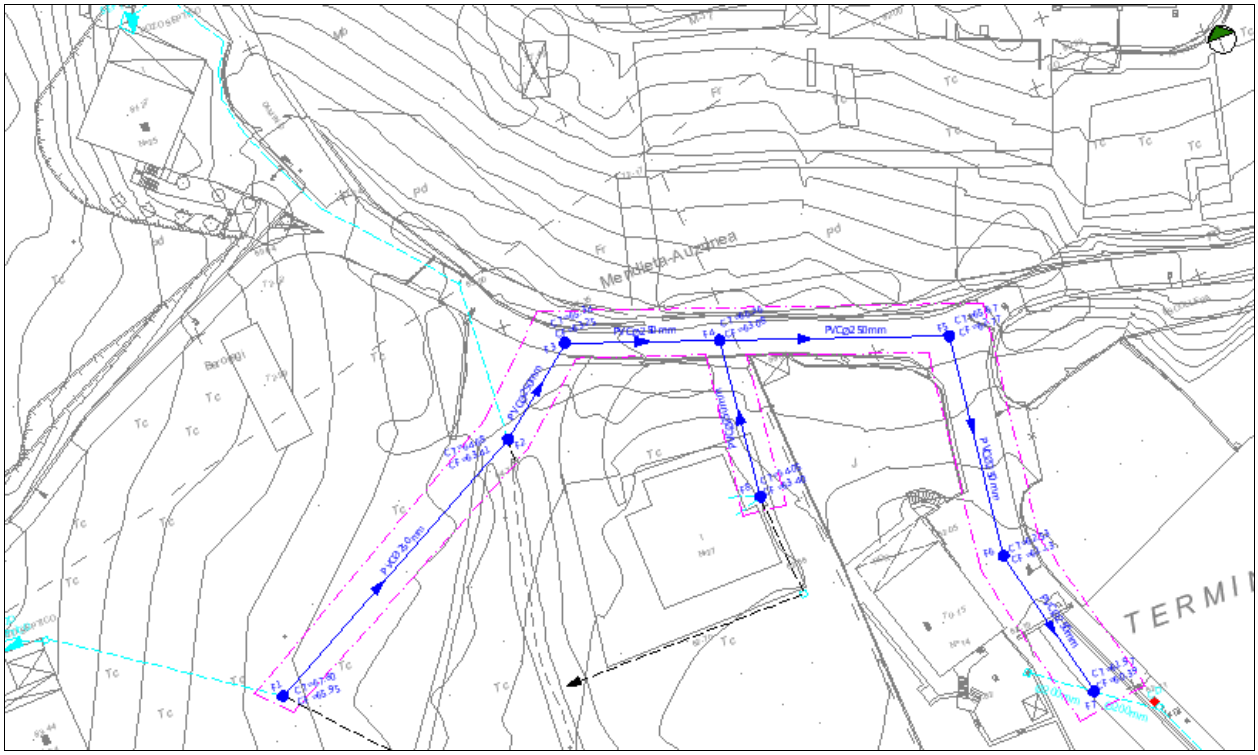
2.- ESTADO PROYECTADO

La actuación a realizar consiste un nuevo colector para aguas fecales, con tubería de PVC Ø 250 mm para la conexión de las salidas de fecales procedentes de las viviendas nº 24, 25 y 27 del municipio de Bedia con la red de fecales existente en el aparcamiento del polígono industrial de Mendieta, correspondiente al término municipal de Lemoa.

En la arqueta F1 se interceptará la red de fecales proveniente del pozo séptico del número 24 de Ibarra Auzoa, siendo esta arqueta cabecera del nuevo saneamiento. En la arqueta F2 se interceptan las aguas negras provenientes del pozo séptico del número 25 de Ibarra Auzoa. Continúa el saneamiento hacia F3, arqueta sita en la zona de vial (los tramos anteriores estaban en zona de campas). A partir de aquí, el trazado del saneamiento continúa por el vial hasta su conexión con la red existente en el aparcamiento de Mendieta en el Término Municipal de Lemoa. Será en la arqueta F4, donde se recogerán las aguas fecales del número 27 de Ibarra Auzoa.

La totalidad de la red de saneamiento está compuesta por tubería de PVC de pared compacta de color teja SN4 (PN6), según norma UNE 53960/1456, de diámetro exterior 250 milímetros con unión por junta elástica.

El nuevo colector tendrá una profundidad mínima de 73 cm en los tramos en los que discurre bajo campa, y de 1,00 metro en los tramos en los que discurre bajo la calzada del vial.



ANEJO Nº 4: SERVICIOS AFECTADOS.

ANEJO Nº 4: SERVICIOS AFECTADOS

1.- INTRODUCCIÓN.

Dentro del ámbito de actuación del presente proyecto existen actualmente instalaciones tanto de propiedad municipal como de propiedad no municipal. La finalidad principal de este anejo es la de describir sucintamente la situación y estado actual de las redes existentes, así como especificar las actuaciones que se llevarán a cabo en cada una de ellas.

2.- SERVICIOS EXISTENTES.

A continuación se pasa a enumerar las instalaciones municipales y no municipales existentes en la zona:

1. Existencia de la propia red de saneamiento que está previsto ampliar, ejecutando un nuevo colector de aguas fecales que recogerá los caseríos nº 24, 25 y 27 de Ibarra Auzoa, red que está descrita en el Anejo Nº3: Red de saneamiento .
2. En el ámbito que corresponde al municipio de Lemoa existe alumbrado público con farolas de tipo viario y red soterrada que discurre por el lado derecho del camino en el tramo comprendido entre el aparcamiento hasta el final de la parcela correspondiente al caserío nº 14 del barrio Mendieta de Lemoa. En el ámbito correspondiente al municipio de Bedia, existe alumbrado público compuesto por farolas de tipo viario sobre postes de madera u hormigón conectadas mediante tendido aéreo.
3. Existencia de 3 ramales de PEAD de 32 mm de diámetro procedentes del entorno oeste del ámbito que parece que abastecen a las viviendas nº 24, 25 y 27. No se tiene constancia de existencia de red de abastecimiento de agua potable que afecte al ámbito de actuación.
4. Existencia de red eléctrica propiedad de la empresa Iberdrola, formada por tendidos aéreos de baja y alta tensión. Existen dos tendidos de baja tensión de los cuales uno cruza el ámbito en dirección norte-sur y el otro en dirección este-oeste. Existen también dos tendidos de alta tensión cruzando el ámbito en dirección este-oeste y que discurren en paralelo.
5. Existencia de red de telecomunicaciones propiedad de la empresa Telefónica, formada por canalizaciones soterradas en el aparcamiento del polígono industrial Mendieta del municipio de Lemoa.

(Véanse los planos correspondientes a los Servicios Existentes).

3.- ACTUACIONES EN LAS REDES DE SERVICIOS.

3.1.- Red de Alumbrado Público

Si bien el alumbrado público no se verá afectado por las actuaciones a llevar a cabo en la red de saneamiento, se va a disponer una nueva luminaria en el acceso a la vivienda nº 27. Para ello se va a soterrar el tendido aéreo existente en el ámbito correspondiente a Bedia, disponiendo una arqueta junto a la columna situada en las proximidades del acceso a la vivienda nº 27. Para ello se va a ejecutar nueva canalización soterrada compuesta por dos tubos de PE Ø110mm por el tramo del camino que discurre por delante del acceso a la vivienda nº 27.

ANEJO Nº 5: PLAN DE OBRA.

ANEJO Nº 5. PLAN DE OBRA

1.- INTRODUCCIÓN

Se presenta en la hoja adjunta el diagrama de Gantt que especifica los tiempos de realización de las unidades de obra proyectadas, y los presupuestos estimados a través de ello para cada uno de los meses en los que se desarrolla la actividad.

La actuación que se detalla en el presente documento ha de llevar un orden establecido de realización del trabajo, tal y como se describe en el presente Plan de Obra con el fin de poder ejecutar los trabajos ordenadamente y afectando el tránsito de la zona en la menor medida de lo posible.

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO

EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA

TABLA DE PLAN DE OBRA

OBRA EJECUTADA	1 MES	2º MES	3º MES	P.E.M.
1.-LEVANTES Y DEMOLICIONES	1.653,28 €	1.653,28 €		3.306,56 €
2.- RED DE FECALES	20.136,87 €	20.136,87 €	20.136,87 €	60.410,61 €
3.- REPOSICIONES			19.580,53 €	19.580,53 €
4.- RED DE ALUMBRADO			4.717,84 €	4.717,84 €
5.- CONTROL DE CALIDAD	577,52 €	577,52 €	577,53 €	1.732,57 €
6.- SEGURIDAD Y SALUD	647,38 €	647,38 €	647,38 €	1.942,14 €
7.- GESTIÓN DE RCD	809,08 €	809,08 €	809,08 €	2.427,24 €
P.E.M. MENSUAL	23.824,13 €	23.824,13 €	46.469,23 €	
P.E.M. ACUMULADO	23.824,13 €	47.648,26 €	94.117,49 €	94.117,49 €
P.E.C. ACUMULADO	34.304,37 €	68.608,73 €	135.519,77 €	135.519,77 €
CERTIFICACION MENSUAL	34.304,37 €	34.304,36 €	66.911,04 €	

ANEJO Nº 6: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

ANEJO Nº 6: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.- INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se trata de argumentar la totalidad de los costes que suponen el desarrollo previsto para los trabajos a realizar en el ámbito del presente Proyecto.

Se presenta la justificación en base a cómo se componen los costes de la mano de obra a emplear, los costes de la maquinaria a emplear y los costes de los materiales a pie de obra.

Igualmente se presenta la justificación del cálculo de los costes indirectos.

2-. COSTES DE LA MANO DE OBRA

El coste horario de la mano de obra viene definido por tres partidas:

- A = En Euros/hora, las cantidades percibidas por el trabajador con carácter salarial, sujetas a cotización.
- B = En Euros/hora, cantidades percibidas con carácter no salarial, no sujetas a cotización.
- Cantidades devengadas por el empresario, como cotización a la Seguridad Social y seguro de accidentes, resultado de multiplicar los porcentajes reglamentarios (K), a las cantidades sujetas a cotización.

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Encargado.	23,14	4,000 h	92,56
2	Oficial 1ª.	22,89	431,839 h	9.885,88
3	Oficial 2ª.	21,61	14,761 h	323,30
4	Peón especializado.	20,27	99,843 h	2.024,33
5	Peón ordinario.	20,02	568,905 h	11.389,80
			Importe total:	23.715,87

2022KO APIRILA / ABRIL DE 2022

MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
ICCP Col. Nº 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
ITOP Col. Nº 17.042
ITTopógrafo Col. Nº 3.873

3.- COSTES DE MAQUINARIA.

Se calcula el coste derivado de la utilización de cada una de las máquinas que intervienen en cada una de las unidades de obra, que se debe imputar a la hora realmente trabajada por cada una de ellas.

Incluye también la parte proporcional del tiempo en que la maquinaria debe estar parada por exigencias en la organización.

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Máquina fresadora aglomerado asfáltico, i/conductor y consumos.	90,35	1,788 h	160,92
2	Regla vibrante eléctrica.	3,08	4,992 h	14,98
3	Vibrador de aguja.	2,54	8,305 h	21,31
4	Cortadora pavimentos.	8,59	13,281 h	114,22
5	Bomba sumergible 3CV.	2,08	51,413 h	107,63
6	Grúa móvil 22 Tn, i/conductor, desplazamiento y consumos.	65,12	0,500 h	32,56
7	Camión plataforma, pluma c/cesta <16m, i/conductor y consumos.	24,67	0,170 h	4,19
8	Grúa torre pluma 35 m / 0,75 Tn.	24,66	3,313 h	81,72
9	Motocultor.	17,20	8,294 h	142,17
10	Cortacésped.	10,20	0,474 h	4,74
11	Retroexcavadora s/orugas 125 CV, i/conductor y consumos.	79,65	0,822 h	65,49
12	Retroexcavadora s/ruedas 121 CV, i/conductor y consumos.	70,80	60,684 h	4.297,41
13	Cargadora s/orugas 128 CV / 1,85 m3, i/conductor y consumos.	68,40	7,124 h	486,79
14	Cargadora s/ruedas 196 CV / 3,50 m3, i/conductor y consumos.	80,55	23,942 h	1.929,78
15	Motoniveladora, i/conductor y consumos.	71,55	0,683 h	48,92
16	Camión cisterna agua, i/conductor y consumos.	33,75	2,161 h	73,47
17	Extendedora de mezcla bituminosa, i/conductor y consumos.	83,20	2,146 h	178,51
18	Barredora autopropulsada, i/conductor y consumos.	60,45	2,146 h	129,81
19	Pisón vibrante.	3,13	0,036 h	0,11
20	Bandeja vibrante.	5,07	28,946 h	147,61
21	Rodillo vibratorio manual tandem.	7,65	2,146 h	16,52
22	Rodillo vibratorio autopropulsado mixto (s/ruedas) 15 Tn, i/conductor y consumos.	53,19	2,553 h	135,80
23	Martillo neumático y compresor.	3,50	7,580 h	26,54
24	Martillo rompedor hidráulico.	12,29	4,572 h	56,11
25	Dumper autocargable de 1,2m3 y carga útil de 2000kg, i/conductor y consumos.	7,63	19,385 h	147,79
26	Camión dumper 17 Tn 10 m3, i/conductor y consumos.	29,41	216,706 h	6.371,65
27	Camión bañera traccionada, i/conductor y consumos.	42,60	5,662 h	241,92
			Importe total:	15.038,67

2022KO APIRILA / ABRIL DE 2022

MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
ICCP Col. Nº 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
ITOP Col. Nº 17.042
ITTopógrafo Col. Nº 3.873

4.- COSTES DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA.

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Acometida provisional saneamiento en superficie.	413,20	1,000 ud	413,20
2	Alquiler mes WC químico i/recambio.	70,00	2,000 mes	140,00
3	Alquiler mes caseta vestuario 20m2.	70,00	2,000 ud	140,00
4	Plancha de acero de e=12mm.	4,40	0,800 m2	3,52
5	Lote de setas de protección para ferralla.	28,20	2,000 ud	56,40
6	Cono balizamiento estándar h=50cm.	13,00	2,000 ud	26,00
7	Baliza luminosa intermitente.	13,76	1,000 ud	13,76
8	Panel completo PVC 700x1000mm.	22,14	0,400 ud	8,86
9	Señal de advertencia de salida de camiones.	49,25	0,400 ud	19,70
10	Señal de advertencia de peligro por obras.	49,25	0,400 ud	19,70
11	Cartel de prohibición de acceso a determinadas zonas de obra.	87,38	0,400 ud	34,95
12	Caballete para señal D=60 L=90,70cm.	31,75	0,400 ud	12,70
13	Casco de seguridad con rueda.	6,85	1,250 ud	8,56
14	Gafas protectoras de soldadura.	1,38	2,500 ud	3,45
15	Pantalla protección contra partículas.	7,12	2,500 ud	17,80
16	Gafas protectoras contra impactos.	1,69	2,500 ud	4,23
17	Gafas antipolvo.	1,05	0,500 ud	0,53
18	Casco protectores auditivos.	8,90	2,500 ud	22,25
19	Traje impermeable 2 piezas de PVC.	3,88	5,000 ud	19,40
20	Chaleco reflectante.	3,08	5,000 ud	15,40
21	Par guantes de lona y serraje con refuerzo en palma.	0,70	5,000 ud	3,50
22	Par de botas de agua de seguridad.	8,38	5,000 ud	41,90
23	Par de botas de seguridad.	10,85	5,000 ud	54,25
24	Botiquín completamente equipado.	40,58	1,000 ud	40,58
25	Manta isotérmica.	1,90	2,000 ud	3,80
26	Vigilancia de la salud.	93,76	1,000 ud	93,76
27	Ladrillo macizo 25x12x5cm.	0,15	30,000 ud	4,50
28	Tierra de préstamo tolerable.	6,20	210,867 m3	1.307,38
29	Arena caliza 0/2mm.	15,73	0,408 t	6,42
30	Zahorra artificial ZA-20.	8,16	39,504 t	322,35
31	Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I central.	95,61	104,756 m3	10.015,72
32	Hormigón preparado tipo HA-35/B/20/IV+Qc central.	111,32	11,083 m3	1.233,76
33	Hormigón preparado tipo HA-30/B/20/IIIa central.	113,25	4,980 m3	563,99
34	Mortero de cemento M-7,5 hidrófugo para levante de tabiquería exterior y aplacado exterior.	119,60	0,025 m3	2,99
35	Mortero de cemento M-7,5 para raseo manual.	160,55	0,007 m3	1,12
36	Banda de dilatación PVC 150mm para estanqueización de juntas.	3,18	58,352 m	185,56
37	Tabla de encofrar de pino del pais de 25mm de espesor, de 10 a 20cm de ancho y hasta 2,50m de longitud.	155,91	0,494 m3	77,02

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
38	Tablón de encofrar de pino del pais de 20 a 40mm de espesor, de 17 a 24cm de ancho y hasta 2,50m de longitud.	165,08	1,792 m3	295,82
39	Tabla y tablón de encofrar de madera de pino del pais.	220,11	0,206 m3	45,34
40	Encofrado a dos caras para muros a base de paneles de tablero fenólico de madera finlandesa con estructura trasera de hierro revestido con pintura epoxi de 1.25/2.50 m de longitud y 0.30/0.60/0.90/1.25 m de ancho, escuadras interiores, chapas de compensación, rigidizadores, estabilizadores cortos y largos, ménsula para personal, consola de trepado, puntales, bulones, cuñas, pasadores, etc.	165,08	0,900 m2	148,57
41	Conjunto panel metálico con p.p codales y bulones (50 usos).	252,00	39,871 m2	10.047,49
42	Desencofrante metal-madera, tipo Separol 32 V Vegetal o similar, en envase de 2001.	1,71	3,029 l	5,18
43	Puntas acero para construcción.	0,82	13,790 kg	11,31
44	Acero en redondo corrugado B-500-S, de entre 6 y 32 mm. de diámetro (precio medio).	2,40	1.243,217 kg	2.983,72
45	Acero electrosoldado B-500-T en malla, precio medio varios diámetros.	2,50	727,079 kg	1.817,70
46	Hierro de fundición gris a la arena en barras chapas y pletinas con parte proporcional de moldes.	6,00	180,000 kg	1.080,00
47	Alambre de acero 1,2mm para atar.	1,10	62,155 kg	68,37
48	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para perno de anclaje D=200mm.	1,39	4,000 ud	5,56
49	Cable de cobre desnudo de 35mm2 según UNE 21012.	2,54	33,000 m	83,82
50	Cable de cobre flexible RV-K 0,6/1kV de 3x2,5mm2, compuesto por conductores clase 5, con aislamiento XLPE y cubierta de PVC según UNE 21123-2, no propagador de llama (UNE EN 60332-1-2), libre de halógenos (UNE EN 50267-2-1).	1,13	10,000 m	11,30
51	Cable de cobre flexible RV-K 0,6/1kV de 5x6mm2, compuesto por conductores clase 5, con aislamiento XLPE y cubierta de PVC según UNE 21123-2, no propagador de llama (UNE EN 60332-1-2), libre de halógenos (UNE EN 50267-2-1).	3,94	1,000 m	3,94
52	Cable de cobre flexible RZ1-K 0,6/1kV de 3x6mm2, compuesto por conductores clase 5, con aislamiento XLPE y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos (verde) según UNE 2123-4, no propagador de llama (UNE EN 60332-1-2), no propagador de incendios (UNE EN 50266-2-4), libre de halógenos (UNE EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE EN 61034-2), baja emisión de gases corrosivos (ENE EN 50267-2-3).	2,78	52,500 m	145,95
53	Pica toma de tierra de acero con recubrimiento de cobre, espesor medio 300im, de 1,50m de longitud y 18,3mm de diámetro según REBT.	12,24	2,000 ud	24,48
54	Componentes para adaptación de cuadro de alumbrado existente.	250,00	1,000 ud	250,00

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
55	Caja de conexión con fusibles con 4 bornes de entrada y 2 de salida, modelo Claved 1469M o equivalente.	2,50	1,000 ud	2,50
56	Columna de alumbrado de chapa acero galvanizado según UNE-EN 40-5:2002, de espesor 4mm, altura 9m y fuste troncocónico con 60mm de diámetro en punta.	150,50	1,000 ud	150,50
57	Luminaria modelo Luma LED	612,58	1,000 ud	612,58
58	Marco y tapa de fundición dúctil B-125 de 440x580mm.	109,73	4,000 ud	438,92
59	Tubo corrugado de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p de juntas y separadores.	2,02	69,300 m	139,99
60	Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300mm de ancho.	0,11	33,000 m	3,63
61	Tierra vegetal.	46,65	95,184 m3	4.440,33
62	Abono químico 15-15-15.	1,80	9,478 kg	17,06
63	Mantillo orgánico.	40,00	1,185 m3	47,40
64	Mezcla de semillas de gramíneas.	7,00	9,478 kg	66,35
65	Tubería PVC lisa teja SN4(PN6) DN=250mm.	28,50	185,420 m	5.284,47
66	Pate de polipropileno.	3,88	49,000 ud	190,12
67	Codo macho-hembra de 87° 30" de PVC D=90mm.	1,70	1,000 ud	1,70
68	Tapa fundición dúctil D-400 diámetro 600mm con marco cuadrado mod. SOLO con inscripción normalizada según catálogo de detalles, con certificado de producto s/EN-124.	197,40	8,000 ud	1.579,20
69	Canaleta de polipropileno de 130x150mm de 500mm de longitud.	63,00	12,000 ud	756,00
70	Rejilla de polipropileno de 130x500mm para canaleta.	19,95	24,000 ud	478,80
71	Riego de imprimación 1kg/m2 con emulsión asfática tipo ECL-1.	452,20	1,043 t	471,64
72	Mezcla bituminosa continua en caliente para capa de rodadura tipo D-12 (AC16 surf 50/70 D) con árido ofítico.	92,65	21,456 t	1.987,90
			Importe total:	48.636,65

2022KO APIRILA / ABRIL DE 2022

MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
ICCP Col. Nº 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
ITOP Col. Nº 17.042
ITTopógrafo Col. Nº 3.873

5.- CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS.

El cálculo de todos los precios se basará en la obtención de los costes directos e indirectos precisos para la aplicación de la fórmula:

Pn = (1 + K / 100) C

en la que:

Pn : precio de ejecución material
K : porcentaje de costes indirectos
C : coste directo de la unidad

K será constante para todos los precios del proyecto y se expresará con una sola cifra decimal.

De acuerdo el Artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se consideran costes indirectos para estas obras los siguientes conceptos:

1.- Imprevistos

Que se fija en el 1% de los costes directos.

2.- Personal

Técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra, que por comparación con otras obras similares, se fija en el 1% de los costes directos.

3.- Instalaciones de obra

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc, que se estima en el 1% de los costes directos.

Por tanto, el total de los costes indirectos para todos los precios de la obra será de un 3%. (K=3).

Este coste indirecto ya se encuentra implementado en los precios unitarios de las unidades de obra, así como los medios auxiliares.

6.- RELACIÓN DE PRECIOS DESCOMPUESTOS.

El presupuesto del proyecto incorpora un cuadro de precios descompuestos que se pasa a presentar.

Código	Ud	Descripción	Total

1 LEVANTES Y DEMOLICIONES

URS1210002 ud **Levante y colocación de la misma rejiila de sumidero, incluyendo el recrecido con hormigón armado, mortero de alta resistencia de fraguado rápido, totalmente acabado según catálogo de detalles. Medida la unidad ejecutada.**

MOC00003	0,500	h	Oficial 1ª	22,89	11,45
MOC00007	0,750	h	Peón ordinario	20,02	15,02
MAR00001	0,250	h	Martillo neumático y compresor	3,50	0,88
URG0701002	0,650	m3	Hormigón tipo HM-20/P/20/I en muros, pequeñas obras de fabrica y arquetas	113,98	74,09
URG0800003	1,000	m2	Encofrado recto oculto en alzados de obras de fábrica con madera	20,70	20,70
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	122,14	3,66
			Precio Total por ud		**125,80**

URG0100002 m2 **Despeje, desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, que incluye retirada de árboles, plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25cm, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie ejecutada.**

MOC00007	0,010	h	Peón ordinario	20,02	0,20
MAM00009	0,030	h	Cargadora s/orugas 128 CV / 1,85 m3	68,40	2,05
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	2,25	0,07
			Precio Total por m2		**2,32**

URG0210001 m **Aserrado longitudinal de pavimento de baldosa o mezcla bituminosa con sierra, incluso barrido y limpieza. Medida la longitud ejecutada.**

MOC00007	0,050	h	Peón ordinario	20,02	1,00
MAA00011	0,050	h	Cortadora pavimentos	8,59	0,43
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	1,43	0,04
			Precio Total por m		**1,47**

URG0200001 ud **Demolición de arqueta de 1m de profundidad máxima con martillo rompedor y compresor de aire, incluso limpieza y retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la unidad ejecutada.**

MOC00007	1,200	h	Peón ordinario	20,02	24,02
MAR00001	0,800	h	Martillo neumático y compresor	3,50	2,80
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	26,82	0,80
			Precio Total por ud		**27,62**

URG0212002 m3 **Demolición de firme de calzada y/o acera (aglomerado o baldosa y hormigón) con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler.**

MOC00007	0,100	h	Peón ordinario	20,02	2,00
MAR00002	0,150	h	Martillo rompedor hidráulico	12,29	1,84
MAM00005	0,150	h	Retroexcavadora s/ruedas 121 CV	70,80	10,62
MAM00011	0,050	h	Cargadora s/ruedas 196 CV / 3,50 m3	80,55	4,03
MAA00011	0,100	h	Cortadora pavimentos	8,59	0,86
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	19,35	0,58
			Precio Total por m3		**19,93**

Código	Ud	Descripción		Total
URG0202009	**m3**	**Demolición de obra de fábrica de hormigón armado de espesor variable con martillo rompedor y compresor de aire, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler deduciendo huecos.**		
MOC00006	1,100 h	Peón especializado	20,27	22,30
MOC00007	1,200 h	Peón ordinario	20,02	24,02
MAR00001	2,000 h	Martillo neumático y compresor	3,50	7,00
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	53,32	1,60
		Precio Total por m3		**54,92**
URG0202010	**m3**	**Demolición de obra de fábrica de hormigón armado de espesor variable con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler deduciendo huecos.**		
MOC00007	0,150 h	Peón ordinario	20,02	3,00
MAR00002	0,300 h	Martillo rompedor hidráulico	12,29	3,69
MAM00001	0,300 h	Retroexcavadora s/orugas 125 CV	79,65	23,90
MAM00011	0,020 h	Cargadora s/ruedas 196 CV / 3,50 m3	80,55	1,61
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	32,20	0,97
		Precio Total por m3		**33,17**
URG0210002	**m2**	**Fresado de firme de mezcla bituminosa en franjas de 1m de ancho y por cm de espesor, incluso barrido y retirada de escombros al punto de carga, incluso carga de los productos y transporte a lugar de vertido. Medido la superficie realmente fresada.**		
MOC00006	0,005 h	Peón especializado	20,27	0,10
MAA00006	0,002 h	Máquina fresadora aglomerado asfáltico	90,35	0,18
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	0,28	0,01
		Precio Total por m2		**0,29**
URG0500003	**m3**	**Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, por medios manuales sobre contenedor o dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.**		
MOC00007	1,100 h	Peón ordinario	20,02	22,02
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	22,02	0,66
		Precio Total por m3		**22,68**
URG0500004	**m3**	**Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, con pala cargadora sobre camión dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.**		
MAM00011	0,050 h	Cargadora s/ruedas 196 CV / 3,50 m3	80,55	4,03
MAT00003	0,050 h	Camión dumper 17 Tn	29,41	1,47
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	5,50	0,17
		Precio Total por m3		**5,67**
URG0510003	**m3**	**Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.**		
MAT00003	0,400 h	Camión dumper 17 Tn	29,41	11,76
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	11,76	0,35
		Precio Total por m3		**12,11**

Código	Ud	Descripción	Total

2 RED DE FECALES

EXCAVACIONES Y RELLENOS

URG0409001 m3 Excavación de catas en todo tipo de terreno por medios manuales hasta una profundidad de 2m, en acera o calzada, incluso agotamiento de agua, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.

MOC00006	1,760	h	Peón especializado	20,27	35,68
MOC00007	1,760	h	Peón ordinario	20,02	35,24
MAA00030	0,200	h	Bomba sumergible 3CV	2,08	0,42
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	71,34	2,14
			Precio Total por m3		**73,48**

URG0401001 m3 Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.

MOC00007	0,120	h	Peón ordinario	20,02	2,40
MAM00005	0,120	h	Retroexcavadora s/ruedas 121 CV	70,80	8,50
MAA00030	0,100	h	Bomba sumergible 3CV	2,08	0,21
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	11,11	0,33
			Precio Total por m3		**11,44**

URG0401002 m3 Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora entre 2 y 4m de profundidad, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.

MOC00007	0,200	h	Peón ordinario	20,02	4,00
MAM00005	0,200	h	Retroexcavadora s/ruedas 121 CV	70,80	14,16
MAA00030	0,200	h	Bomba sumergible 3CV	2,08	0,42
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	18,58	0,56
			Precio Total por m3		**19,14**

URG0405001 m3 Excavación de pozos en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.

MOC00007	0,200	h	Peón ordinario	20,02	4,00
MAM00005	0,200	h	Retroexcavadora s/ruedas 121 CV	70,80	14,16
MAA00030	0,150	h	Bomba sumergible 3CV	2,08	0,31
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	18,47	0,55
			Precio Total por m3		**19,02**

URG0405002 m3 Excavación de pozos en tierra con retroexcavadora entre 2 y 4m de profundidad, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.

MOC00007	0,300	h	Peón ordinario	20,02	6,01
MAM00005	0,300	h	Retroexcavadora s/ruedas 121 CV	70,80	21,24
MAA00030	0,250	h	Bomba sumergible 3CV	2,08	0,52
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	27,77	0,83
			Precio Total por m3		**28,60**

Código	Ud	Descripción		Total
URG0500004	**m3**	**Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, con pala cargadora sobre camión dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.**		
MAM00011	0,050 h	Cargadora s/ruedas 196 CV / 3,50 m3	80,55	4,03
MAT00003	0,050 h	Camión dumper 17 Tn	29,41	1,47
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	5,50	0,17
		Precio Total por m3		**5,67**
URG0510003	**m3**	**Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.**		
MAT00003	0,400 h	Camión dumper 17 Tn	29,41	11,76
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	11,76	0,35
		Precio Total por m3		**12,11**
URG0420003	**m2**	**Entibación cuajada en zanjas y pozos de 2m de ancho como máximo, para una protección del 100% mediante paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos (50 usos) para cualquier profundidad, incluso todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibación. Medida la superficie de entibación útil.**		
MOC00003	0,300 h	Oficial 1ª	22,89	6,87
MOC00007	0,300 h	Peón ordinario	20,02	6,01
MTG33001	0,050 m2	Conjunto panel metálico con p.p codales y bulones	252,00	12,60
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	25,48	0,76
		Precio Total por m2		**26,24**
URG0701001	**m3**	**Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.**		
MOC00003	0,500 h	Oficial 1ª	22,89	11,45
MOC00007	0,500 h	Peón ordinario	20,02	10,01
MAA00008	0,050 h	Regla vibrante eléctrica	3,08	0,15
MAA00009	0,050 h	Vibrador de aguja	2,54	0,13
MTG10004	1,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/I	95,61	95,61
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	117,35	3,52
		Precio Total por m3		**120,87**
URG0604003	**m3**	**Relleno de zanjas y pozos con material tolerable procedente de préstamos, realizado en tongadas de 30cm de espesor, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real.**		
MOC00007	0,185 h	Peón ordinario	20,02	3,70
MAM00018	0,010 h	Camión cisterna agua	33,75	0,34
MAM00023	0,151 h	Bandeja vibrante	5,07	0,77
MAT00002	0,101 h	Dumper autocargable 1,2m3 Q2000kg	7,63	0,77
MAT00003	0,071 h	Camión dumper 17 Tn	29,41	2,09
MTG01002	1,100 m3	Tierra de préstamo tolerable	6,20	6,82
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	14,49	0,43
		Precio Total por m3		**14,92**

TUBERIAS Y ARQUETAS

Código	Ud	Descripción			Total
URS0200003	**m**	**Tubería de PVC de pared compacta de color teja SN4(PN6), según norma UNE 53960/1456, de diámetro exterior 250mm con unión por junta elástica, incluso nivelación y colocación. Medida la longitud ejecutada.**			
MOC00003	0,200 h	Oficial 1ª		22,89	4,58
MOC00007	0,200 h	Peón ordinario		20,02	4,00
MTS20005	1,000 m	Tubería PVC lisa teja SN4(PN6) DN=250mm		28,50	28,50
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos		37,08	1,11
		Precio Total por m			**38,19**
URS0300001	**ud**	**Pozo simple de registro para tubería D<=800mm hasta 2m de profundidad, incluso encofrado, hormigonado, marco cuadrado y tapa reforzada D-400 circular de diámetro 600mm en fundición dúctil. Medida la unidad ejecutada.**			
URG0701002	0,452 m3	Hormigón tipo HM-20/P/20/I en muros, pequeñas obras de fabrica y arquetas		113,98	51,52
URG0704009	1,271 m3	Hormigón tipo HA-35/B/20/IV+Qc en pequeñas obras de fábrica y arquetas		130,16	165,43
URG0800002	6,790 m2	Encofrado curvo oculto en cimentaciones y pozos de registro con madera		25,51	173,21
URG0900001	100,150 kg	Acero corrugado B-500-S		3,09	309,46
MTG20001	6,169 m	Banda de dilatación PVC 150mm para estanqueización de juntas		3,18	19,62
MTS40008	5,000 ud	Pate de polipropileno		3,88	19,40
MTS81001	1,000 ud	Tapa fundición dúctil D-400 diámetro 600mm con marco cuadrado mod. SOLO		197,40	197,40
		Precio Total por ud			**936,04**
URS0300002	**ud**	**Pozo simple de registro para tubería D<=800mm entre 2m y 3m de profundidad, incluso encofrado, hormigonado, marco cuadrado y tapa reforzada D-400 circular de diámetro 600mm en fundición dúctil. Medida la unidad ejecutada.**			
URG0701002	0,452 m3	Hormigón tipo HM-20/P/20/I en muros, pequeñas obras de fabrica y arquetas		113,98	51,52
URG0704009	1,576 m3	Hormigón tipo HA-35/B/20/IV+Qc en pequeñas obras de fábrica y arquetas		130,16	205,13
URG0800002	10,069 m2	Encofrado curvo oculto en cimentaciones y pozos de registro con madera		25,51	256,86
URG0900001	148,750 kg	Acero corrugado B-500-S		3,09	459,64
MTG20001	9,169 m	Banda de dilatación PVC 150mm para estanqueización de juntas		3,18	29,16
MTS40008	8,000 ud	Pate de polipropileno		3,88	31,04
MTS81001	1,000 ud	Tapa fundición dúctil D-400 diámetro 600mm con marco cuadrado mod. SOLO		197,40	197,40
		Precio Total por ud			**1.230,75**

Código	Ud	Descripción	Total

3 REPOSICIONES

URG0905001 kg Suministro de fundición dúctil en tapas, rejillas, marcos, pates, etc, totalmente terminado. Medido el peso nominal.

MOC00003	0,080	h	Oficial 1ª	22,89	1,83
MOC00007	0,080	h	Peón ordinario	20,02	1,60
MTG44001	1,000	kg	Hierro fundido en fundición gris	6,00	6,00
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	9,43	0,28
			Precio Total por kg		**9,71**

URG1320001 ud Recrecido hasta rasante de registro existente (saneamiento, abastecimiento, alumbrado ó servicios no municipales) con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido y raseado con mortero de cemento. Medida la unidad ejecutada.

MOC00003	1,000	h	Oficial 1ª	22,89	22,89
MOC00007	1,000	h	Peón ordinario	20,02	20,02
URG0710002	0,025	m3	Mortero de cemento M-7,5 hidrófugo	123,19	3,08
URG0710003	0,007	m3	Mortero de cemento M-7,5 para raseo manual	165,37	1,16
MTE22001	30,000	ud	Ladrillo macizo 25x12x5cm	0,15	4,50
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	51,65	1,55
			Precio Total por ud		**53,20**

URG0606001 m3 Subbase granular de zahorra artificial ZA-20, extendida y perfilada con motoniveladora, compactada por tongadas hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado, incluso humectación. Medido el volumen ejecutado.

MOC00007	0,042	h	Peón ordinario	20,02	0,84
MAM00017	0,042	h	Motoniveladora	71,55	3,01
MAM00018	0,015	h	Camión cisterna agua	33,75	0,51
MAM00028	0,025	h	Rodillo vibratorio autopropulsado s/ruedas (mixto) 15Tn	53,19	1,33
MAT00003	0,071	h	Camión dumper 17 Tn	29,41	2,09
MTG02006	2,430	t	Zahorra artificial ZA-20	8,16	19,83
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	27,61	0,83
			Precio Total por m3		**28,44**

URG0701001 m3 Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.

MOC00003	0,500	h	Oficial 1ª	22,89	11,45
MOC00007	0,500	h	Peón ordinario	20,02	10,01
MAA00008	0,050	h	Regla vibrante eléctrica	3,08	0,15
MAA00009	0,050	h	Vibrador de aguja	2,54	0,13
MTG10004	1,000	m3	Hormigón HM-20/P/20/I	95,61	95,61
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	117,35	3,52
			Precio Total por m3		**120,87**

URG0901001 kg Suministro y colocación de malla de acero electrosoldado B-500-T de alta adherencia en estructura de hormigón, incluso cortes, colocación y solapes. Medido el peso nominal.

MOC00003	0,005	h	Oficial 1ª	22,89	0,11
MOC00007	0,005	h	Peón ordinario	20,02	0,10
MTG40002	1,050	kg	Acero electrosoldado B-500-T en malla	2,50	2,63
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	2,84	0,09
			Precio Total por kg		**2,93**

Código	Ud	Descripción		Total
URV0300001	**m2**	**Suministro y aplicación de riego de imprimación de 1kg/m2 con emulsión asfáltica tipo ECL-1, incluso limpieza previa de la superficie y protección de elementos ajenos. Medida la superficie ejecutada.**		
MOC00007	0,002 h	Peón ordinario	20,02	0,04
MAT00005	0,002 h	Camión bañera traccionada	42,60	0,09
MTV30001	0,007 t	Riego de imprimación 1kg/m2 con emulsión asfática tipo ECL-1	452,20	3,17
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	3,30	0,10
		Precio Total por m2		**3,40**
URV0310002	**m2**	**Mezcla bituminosa continua en caliente para capa de rodadura tipo AC16 surf 50/70 D Ofita (antiguo D-12 ofítico) en un espesor de 6cm, elaborada en planta, incluso limpieza y barrido de superficie, extendida, compactación al 98% del ensayo Marshall y cortes necesarios. Medida la superficie ejecutada.**		
URV0310001	0,144 t	M.B.C. continua para capa de rodadura tipo AC16 surf 50/70 D Ofita (antiguo D-12 ofítico)	132,63	19,10
		Precio Total por m2		**19,10**
URJ0110001	**m3**	**Suministro y extendido por medios manuales de tierra vegetal de excelente calidad, abonada, desinfectada y sin piedras, en jardineras y alcorques. Medido el volumen ejecutado.**		
MOC00007	0,300 h	Peón ordinario	20,02	6,01
MTJ11001	1,000 m3	Tierra vegetal	46,65	46,65
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	52,66	1,58
		Precio Total por m3		**54,24**
URJ0102001	**m2**	**Preparación de terreno para siembra incluyendo cavado, retirada de piedras, perfilado y refinado final. Medida la superficie ejecutada.**		
MOC00003	0,013 h	Oficial 1ª	22,89	0,30
MOC00006	0,020 h	Peón especializado	20,27	0,41
MAJ00003	0,009 h	Motocultor	17,20	0,15
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	0,86	0,03
		Precio Total por m2		**0,89**
URJ0400001	**m2**	**Suministro y siembra de césped efectuando las siguientes labores: refino y rastrillado hasta consecución de cotas definitivas, abonado de fondo con abono completo ternario 15-15-15 a razón de 40gr/m2, gramíneas aptas para el pisoteo a razón de 40gr/m2, tapado con mantillo, rastrillado y rulado, incluso mantenimiento hasta primer corte. Medida la superficie ejecutada.**		
MOC00003	0,100 h	Oficial 1ª	22,89	2,29
MAJ00003	0,026 h	Motocultor	17,20	0,45
MAJ00007	0,002 h	Cortacésped	10,20	0,02
MTJ11003	0,040 kg	Abono químico 15-15-15	1,80	0,07
MTJ11008	0,005 m3	Mantillo orgánico	40,00	0,20
MTJ40001	0,040 kg	Mezcla de semillas de gramíneas	7,00	0,28
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	3,31	0,10
		Precio Total por m2		**3,41**
URG0900001	**kg**	**Suministro y colocación de acero corrugado B-500-S de alta adherencia en estructura de hormigón, incluso cortes, colocación y solapes. Medido el peso nominal.**		
MOC00004	0,010 h	Oficial 2ª	21,61	0,22
MOC00007	0,010 h	Peón ordinario	20,02	0,20
MTG40001	1,050 kg	Acero en redondo corrugado B-500-S	2,40	2,52
MTG45001	0,050 kg	Alambre de acero 1,2mm para atar	1,10	0,06
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	3,00	0,09
		Precio Total por kg		**3,09**

Código	Ud	Descripción	Total

URG0703001 m3 Hormigón preparado tipo HA-30/B/20/IIIa en zapatas aisladas, incluso fabricación, suministro, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.

MOC00003	0,250	h	Oficial 1ª	22,89	5,72
MOC00007	0,250	h	Peón ordinario	20,02	5,01
MAE00005	0,100	h	Grúa torre pluma 35 m / 0,75 Tn	24,66	2,47
MAA00009	0,100	h	Vibrador de aguja	2,54	0,25
MTG10007	1,000	m3	Hormigón HA-30/B/20/IIIa	113,25	113,25
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	126,70	3,80
			Precio Total por m3		**130,50**

URG0703003 m3 Hormigón preparado tipo HA-30/B/20/IIIa en alzados de muros, incluso fabricación, suministro, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.

MOC00003	0,153	h	Oficial 1ª	22,89	3,50
MOC00007	0,306	h	Peón ordinario	20,02	6,13
MAE00005	0,153	h	Grúa torre pluma 35 m / 0,75 Tn	24,66	3,77
MAA00009	0,153	h	Vibrador de aguja	2,54	0,39
MTG10007	1,000	m3	Hormigón HA-30/B/20/IIIa	113,25	113,25
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	127,04	3,81
			Precio Total por m3		**130,85**

URG0800001 m2 Encofrado y desencofrado recto oculto en cimentaciones con madera, considerando 8 puestas, incluso p.p de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, medios auxiliares y pequeño material. Medida la superficie de enconfrado útil.

MOC00003	0,300	h	Oficial 1ª	22,89	6,87
MOC00006	0,450	h	Peón especializado	20,27	9,12
MTG30001	0,005	m3	Tabla de encofrar pino anchura 10-20cm longitud 2,5m	155,91	0,78
MTG30002	0,100	m3	Tablón de encofrar de pino de anchura 17-24cm longitud 2,5m	165,08	16,51
MTG36001	0,033	l	Desencofrante metal-madera	1,71	0,06
MTG36002	0,150	kg	Puntas acero para construcción	0,82	0,12
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	33,46	1,00
			Precio Total por m2		**34,46**

URG0800008 m2 Encofrado y desencofrado recto visto a 1 cara en alzados de muros hasta 3,5m con paneles de tablero fenólico de madera finlandesa con estructura trasera de hierro revestido con pintura epoxi de 1.25/2.50 m de longitud y 0.30/0.60/0.90/1.25 m de ancho, escuadras interiores, chapas de compensación, rigidizadores, estabilizadores cortos y largos, ménsula para personal, consola de trepado, puntales, bulones, cuñas, pasadores, etc. Medida la superficie de enconfrado útil.

MOC00003	0,500	h	Oficial 1ª	22,89	11,45
MOC00006	0,600	h	Peón especializado	20,27	12,16
MTG31001	0,100	m2	Encofrado paneles muros con tablero fenólico	165,08	16,51
MTG36001	0,033	l	Desencofrante metal-madera	1,71	0,06
MTG36002	0,150	kg	Puntas acero para construcción	0,82	0,12
MTG45001	0,300	kg	Alambre de acero 1,2mm para atar	1,10	0,33
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	40,63	1,22
			Precio Total por m2		**41,85**

Código	Ud	Descripción			Total
URS0803002	**m**	**Canaleta de recogida de aguas de polipropileno de 130x150mm de medidas exteriores para zonas de carga ligera, sin pendiente incorporada y con rejilla de polipropileno de medidas superficiales 130x500mm, colocada sobre cama de arena de 10cm de espesor compactada, incluso p.p de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, incluso recibido de saneamiento. Medida la longitud ejecutada.**			
MOC00003	0,300	h	Oficial 1ª	22,89	6,87
MOC00007	0,300	h	Peón ordinario	20,02	6,01
URG0603001	0,020	m3	Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza	34,78	0,70
MTS86005	1,000	ud	Canaleta polipropileno con rejilla 130x150x500mm	63,00	63,00
MTS86006	2,000	ud	Rejilla polipropileno 130x500mm	19,95	39,90
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	116,48	3,49
			Precio Total por m		**119,97**

Código	Ud	Descripción	Total

4 RED DE ALUMBRADO

URG0212002 m3 Demolición de firme de calzada y/o acera (aglomerado o baldosa y hormigón) con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler.

MOC00007	0,100	h	Peón ordinario	20,02	2,00
MAR00002	0,150	h	Martillo rompedor hidráulico	12,29	1,84
MAM00005	0,150	h	Retroexcavadora s/ruedas 121 CV	70,80	10,62
MAM00011	0,050	h	Cargadora s/ruedas 196 CV / 3,50 m3	80,55	4,03
MAA00011	0,100	h	Cortadora pavimentos	8,59	0,86
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	19,35	0,58
			Precio Total por m3		**19,93**

URG0401001 m3 Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.

MOC00007	0,120	h	Peón ordinario	20,02	2,40
MAM00005	0,120	h	Retroexcavadora s/ruedas 121 CV	70,80	8,50
MAA00030	0,100	h	Bomba sumergible 3CV	2,08	0,21
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	11,11	0,33
			Precio Total por m3		**11,44**

URG0406001 m3 Excavación de pozos en tierra por medios manuales hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.

MOC00006	1,000	h	Peón especializado	20,27	20,27
MOC00007	1,000	h	Peón ordinario	20,02	20,02
MAA00030	0,100	h	Bomba sumergible 3CV	2,08	0,21
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	40,50	1,22
			Precio Total por m3		**41,72**

URG0500002 m3 Carga de material procedente de la excavación, previamente apilado, con pala cargadora sobre camión dumper. Medido el volumen ejecutado.

MAM00011	0,010	h	Cargadora s/ruedas 196 CV / 3,50 m3	80,55	0,81
MAT00003	0,010	h	Camión dumper 17 Tn	29,41	0,29
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	1,10	0,03
			Precio Total por m3		**1,13**

URG0510003 m3 Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.

MAT00003	0,400	h	Camión dumper 17 Tn	29,41	11,76
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	11,76	0,35
			Precio Total por m3		**12,11**

Código	Ud	Descripción		Total
URI0101001	**m**	**Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300mm de ancho. Medida la longitud ejecutada.**		
MOC00007	0,025 h	Peón ordinario	20,02	0,50
MTI82001	1,000 m	Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300mm de ancho	0,11	0,11
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	0,61	0,02
		Precio Total por m		**0,63**
URI0100002	**m**	**Tubo corrugado de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores. Medida la longitud ejecutada.**		
MOC00004	0,015 h	Oficial 2ª	21,61	0,32
MTI81002	1,050 m	Tubo rojo corrugado PEAD DN=110mm, i/p.p. juntas y separadores	2,02	2,12
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	2,44	0,07
		Precio Total por m		**2,51**
URG0701001	**m3**	**Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.**		
MOC00003	0,500 h	Oficial 1ª	22,89	11,45
MOC00007	0,500 h	Peón ordinario	20,02	10,01
MAA00008	0,050 h	Regla vibrante eléctrica	3,08	0,15
MAA00009	0,050 h	Vibrador de aguja	2,54	0,13
MTG10004	1,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/I	95,61	95,61
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	117,35	3,52
		Precio Total por m3		**120,87**
URG0901001	**kg**	**Suministro y colocación de malla de acero electrosoldado B-500-T de alta adherencia en estructura de hormigón, incluso cortes, colocación y solapes. Medido el peso nominal.**		
MOC00003	0,005 h	Oficial 1ª	22,89	0,11
MOC00007	0,005 h	Peón ordinario	20,02	0,10
MTG40002	1,050 kg	Acero electrosoldado B-500-T en malla	2,50	2,63
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	2,84	0,09
		Precio Total por kg		**2,93**
URI0102002	**ud**	**Arqueta de alumbrado modelo AB, de dimensiones interiores 0,50x0,36x0,60m, de hormigón en masa HM-20, con desagüe en el fondo según detalle, incluso encofrado, vertido, compactado, curado y desencofrado, incluso marco y tapa de fundición dúctil B-125 y todos los accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la unidad ejecutada.**		
MOC00003	0,750 h	Oficial 1ª	22,89	17,17
MOC00006	1,500 h	Peón especializado	20,27	30,41
URG0607002	0,180 m2	Base granular de zahorra artificial de 15cm de espesor	4,32	0,78
URG0701001	0,210 m3	Hormigón tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos	120,87	25,38
URG0800001	2,780 m2	Encofrado recto oculto en cimentaciones con madera	34,46	95,80
MTI80002	1,000 ud	Marco y tapa de fundición dúctil B-125 de 440x580mm	109,73	109,73
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	279,27	8,38
		Precio Total por ud		**287,65**

Código	Ud	Descripción			Total
URI0102004	**ud**	**Marco y tapa de fundición dúctil B-125 para arqueta de alumbrado modelo AB. Medida la unidad ejecutada.**			
MOC00003	0,150 h	Oficial 1ª	22,89		3,43
MOC00006	0,150 h	Peón especializado	20,27		3,04
MTI80002	1,000 ud	Marco y tapa de fundición dúctil B-125 de 440x580mm	109,73		109,73
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	116,20		3,49
		Precio Total por ud			**119,69**
URI0202010	**m**	**Cable de cobre flexible RZ1-K 0,6/1kV de 3x6mm2, compuesto por conductores clase 5, con aislamiento XLPE y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos (verde) según UNE 2123-4, no propagador de llama (UNE EN 60332-1-2), no propagador de incendios (UNE EN 50266-2-4), libre de halógenos (UNE EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE EN 61034-2), baja emisión de gases corrosivos (ENE EN 50267-2-3), para instalación bajo tubo o en canalización existente, incluso terminales y elementos de señalización. Medida la longitud instalada.**			
MOC00003	0,020 h	Oficial 1ª	22,89		0,46
MOC00006	0,020 h	Peón especializado	20,27		0,41
MTI03010	1,050 m	Cable cobre RZ1-K 0,6/1kV 3x6mm2, i/p.p. terminales y señalización	2,78		2,92
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	3,79		0,11
		Precio Total por m			**3,90**
URI0206005	**m**	**Cable de cobre desnudo de 35mm2 según UNE 21012. Medida la longitud instalada.**			
MOC00003	0,030 h	Oficial 1ª	22,89		0,69
MOC00006	0,030 h	Peón especializado	20,27		0,61
MTI00005	1,000 m	Cable cobre desnudo 35mm2	2,54		2,54
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	3,84		0,12
		Precio Total por m			**3,96**
URI0209001	**ud**	**Pica toma de tierra de acero con recubrimiento de cobre de 1,50m de longitud y 18,3mm de diámetro, en todo tipo de terreno, según REBT. Medida la unidad ejecutada.**			
MOC00003	0,030 h	Oficial 1ª	22,89		0,69
MOC00006	0,250 h	Peón especializado	20,27		5,07
MTI11001	1,000 ud	Pica toma tierra 1,50m x 18,3mm	12,24		12,24
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	18,00		0,54
		Precio Total por ud			**18,54**
URI0103002	**ud**	**Dado de cimentación para columna o báculo desde 6m hasta 9m de altura, de dimensiones 0,65x0x65x0,80m de hormigón HM-20, incluso codo de PVC para conexión y pernos de anclaje. Medida la unidad ejecutada.**			
MOC00003	0,550 h	Oficial 1ª	22,89		12,59
MOC00007	0,550 h	Peón ordinario	20,02		11,01
URG0701001	0,340 m3	Hormigón tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos	120,87		41,10
URG0800001	2,080 m2	Encofrado recto oculto en cimentaciones con madera	34,46		71,68
URG0902001	6,916 kg	Acero para pernos de anclaje	2,73		18,88
MTG94003	4,000 ud	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para perno de anclaje D=200mm	1,39		5,56
MTS70003	1,000 ud	Codo macho-hembra 87º30' PVC D=90mm	1,70		1,70
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	162,52		4,88
		Precio Total por ud			**167,40**

Código	Ud	Descripción		Total
URI0400002	**ud**	**Columna de alumbrado de chapa acero galvanizado según UNE-EN 40-5:2002, de espesor 4mm, altura 9m y fuste troncocónico con 60mm de diámetro en punta, con puerta, pletina para cuadro y tornillo para toma de tierra; instalación según REBT, incluso conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada.**		
MOC00003	1,000 h	Oficial 1ª	22,89	22,89
MOC00006	0,500 h	Peón especializado	20,27	10,14
MAE00002	0,500 h	Grúa móvil 22 Tn	65,12	32,56
MTI02009	10,000 m	Cable cobre RV-K 0,6/1kV 3x2,5mm2, i/p.p. fijaciones	1,13	11,30
MTI31001	1,000 ud	Caja de conexión con fusibles	2,50	2,50
MTI35002	1,000 ud	Columna chapa acero galvanizado h=9m e=4mm d=60mm	150,50	150,50
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	229,89	6,90
		Precio Total por ud		**236,79**
URI0501007	**ud**	**Luminaria modelo Luma de Philips, totalmente colocada y en funcionamiento, costes indirectos y medios auxiliares incluidos**		
MOC00003	0,170 h	Oficial 1ª	22,89	3,89
MOC00006	0,170 h	Peón especializado	20,27	3,45
MAE00004	0,170 h	Camión plataforma, pluma c/cesta <16m	24,67	4,19
MTI56002	1,000 ud	Luminaria modelo Luma LED	612,58	612,58
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	624,11	18,72
		Precio Total por ud		**642,83**
URI0303001	**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.**		
MOC00003	1,000 h	Oficial 1ª	22,89	22,89
MOC00004	2,000 h	Oficial 2ª	21,61	43,22
MTI28001	1,000 ud	Componentes para adaptación de cuadro de alumbrado existente	250,00	250,00
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	316,11	9,48
		Precio Total por ud		**325,59**

Código	Ud	Descripción	Total

5 CONTROL DE CALIDAD

CCH0100006 **ud** **Resistencia a compresión de 6 testigos a 2 edades de hormigón proyectado incluyendo extracción, refrentado, curado y rotura a compresión de los testigos.**

Sin descomposición 331,62

Precio Total redondeado por ud … 331,62

CCI0200006 **ud** **Prueba de estanqueidad de la red de saneamiento (1 jornada).**

Sin descomposición 350,00

Precio Total redondeado por ud … 350,00

CCI0200008 **m** **Inspección con cámara de televisión por tubos de la red de saneamiento de diferentes materiales y diámetros, incluso traslado y retirada de equipos, informe con peritaje fotográfico y video de la inspección realizada.**

Sin descomposición 4,05

Precio Total redondeado por m … 4,05

CCB0100003 **ud** **Ensayo Marshall (densidad, huecos, estabilidad y deformación).**

Sin descomposición 300,00

Precio Total redondeado por ud … 300,00

Código	Ud	Descripción	Total

6 SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES INDIVIDUALES

SSI0100001 ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado, certificado CE, considerado 4 usos. Medida la unidad utilizada.

MSI10001	0,250	ud	Casco de seguridad con rueda	6,85	1,71

Precio Total redondeado por ud … 1,71

SSI0101003 ud Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.

MSI10006	0,500	ud	Gafas protectoras de soldadura	1,38	0,69

Precio Total redondeado por ud … 0,69

SSI0101004 ud Pantalla para protección contra particulas, con sujección en cabeza, (amortizable en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.

MSI10007	0,500	ud	Pantalla protección contra partículas	7,12	3,56

Precio Total redondeado por ud … 3,56

SSI0102001 ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.

MSI10008	0,500	ud	Gafas protectoras contra impactos	1,69	0,85

Precio Total redondeado por ud … 0,85

SSI0102003 ud Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.

MSI10010	0,500	ud	Gafas antipolvo	1,05	0,53

Precio Total redondeado por ud … 0,53

SSI0105001 ud Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.

MSI10013	0,500	ud	Casco protectores auditivos	8,90	4,45

Precio Total redondeado por ud … 4,45

SSI0203001 ud Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, amortizable en un uso, certificado CE. Medida la unidad utilizada.

MSI20007	1,000	ud	Traje impermeable 2 piezas de PVC	3,88	3,88

Precio Total redondeado por ud … 3,88

SSI0205002 ud Chaleco de obras con bandas reflectante, (amortizable en 1 uso), certificado CE. Medida la unidad utilizada.

MSI20011	1,000	ud	Chaleco reflectante	3,08	3,08

Precio Total redondeado por ud … 3,08

SSI0300001 ud Suministro de par de guantes de uso general de lona y serraje, homologados y marcados con certificado CE. Medida la unidad utilizada.

MSI30001	1,000	ud	Par guantes de lona y serraje con refuerzo en palma	0,70	0,70

Precio Total redondeado por ud … 0,70

Código	Ud	Descripción		Total
SSI0400001	**ud**	**Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.**		
MSI40001	1,000 ud	Par de botas de agua de seguridad	8,38	8,38
		Precio Total redondeado por ud …		**8,38**
SSI0400002	**ud**	**Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.**		
MSI40002	1,000 ud	Par de botas de seguridad	10,85	10,85
		Precio Total redondeado por ud …		**10,85**

PROTECCIONES COLECTIVAS

SSC0200003	**m**	**Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino y estaquillas de madera hincadas en el terreno cada 1,00m (amortizable en 3 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.**		
MOC00003	0,097 h	Oficial 1ª	22,89	2,22
MOC00007	0,097 h	Peón ordinario	20,02	1,94
MTG30001	0,008 m3	Tabla de encofrar pino anchura 10-20cm longitud 2,5m	155,91	1,25
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	5,41	0,16
		Precio Total redondeado por m …		**5,57**
SSC0600001	**ud**	**Lote de setas de protección para ferralla. Bolsa 100ud.**		
MSC60001	1,000 ud	Lote de setas de protección para ferralla	28,20	28,20
		Precio Total redondeado por ud …		**28,20**
SSD0100003	**ud**	**Cono de PVC para señalización vial de 50 cm de altura, en color rojo con franja reflectante, considerando 5 usos, colocado. Medida la unidad colocada.**		
MOC00007	0,050 h	Peón ordinario	20,02	1,00
MSD10003	0,200 ud	Cono balizamiento estándar h=50cm	13,00	2,60
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	3,60	0,11
		Precio Total redondeado por ud …		**3,71**
SSD0100004	**ud**	**Baliza intermitente destelleante con celula fotoeléctrica con pilas, considerando 10 usos, colocada. Medida la unidad colocada.**		
MOC00007	0,050 h	Peón ordinario	20,02	1,00
MSD10004	0,100 ud	Baliza luminosa intermitente	13,76	1,38
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	2,38	0,07
		Precio Total redondeado por ud …		**2,45**
SSD0201001	**ud**	**Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6mm de espesor nominal, tamaño 700x1000mm, válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluso montaje y desmontaje, considerando 5 usos. Medida la unidad colocada.**		
MOC00007	0,150 h	Peón ordinario	20,02	3,00
MSD20003	0,200 ud	Panel completo PVC 700x1000mm	22,14	4,43
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	7,43	0,22
		Precio Total redondeado por ud …		**7,65**

Código	Ud	Descripción	Total

SSD0202001 ud Señal de tráfico triangular de peligro en chapa de acero galvanizada prelacada de 70cm de lado, 1,8mm de espesor y borde de rigidez, con láminas adhesivas reflectantes, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.

MOC00007	0,050	h	Peón ordinario	20,02	1,00
MSD20005	0,200	ud	Señal de advertencia de salida de camiones	49,25	9,85
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	10,85	0,33

Precio Total redondeado por ud … 11,18

SSD0202002 ud Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70cm, (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.

MOC00007	0,050	h	Peón ordinario	20,02	1,00
MSD20006	0,200	ud	Señal de advertencia de peligro por obras	49,25	9,85
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	10,85	0,33

Precio Total redondeado por ud … 11,18

SSD0203001 ud Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.

.

MOC00007	0,050	h	Peón ordinario	20,02	1,00
MSD30003	0,200	ud	Caballete para señal D=60 L=90,70cm	31,75	6,35
MSD20007	0,200	ud	Cartel de prohibición de acceso a determinadas zonas de obra	87,38	17,48
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	24,83	0,74

Precio Total redondeado por ud … 25,57

SSC0400001 m2 Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12mm, incluso montaje y desmontaje (amortizable en 10 usos). Medida la superficie colocada.

MOC00007	0,100	h	Peón ordinario	20,02	2,00
MAM00011	0,100	h	Cargadora s/ruedas 196 CV / 3,50 m3	80,55	8,06
MSC40001	0,100	m2	Plancha de acero de e=12mm	4,40	0,44
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	10,50	0,32

Precio Total redondeado por m2… 10,82

SSC0302002 m2 Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 10 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la superficie colocada.

MOC00003	0,250	h	Oficial 1ª	22,89	5,72
MOC00007	0,250	h	Peón ordinario	20,02	5,01
MTG30003	0,050	m3	Madera encofrar tabla tablón	220,11	11,01
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	21,74	0,65

Precio Total redondeado por m2… 22,39

MEDICINA Y PREVENCIÓN

SSM0100001 ud Botiquín completamente equipado. Medida la unidad colocada.

MSM10001	1,000	ud	Botiquín completamente equipado	40,58	40,58

Precio Total redondeado por ud … 40,58

Código	Ud	Descripción		Total
SSM0102001	**ud**	**Manta isotérmica 1,60x2,10m plata o dorada. Medida la unidad colocada.**		
MSM10003	1,000 ud	Manta isotérmica	1,90	1,90
		Precio Total redondeado por ud …		**1,90**
SSF0100001	**h**	**Curso de formación y prevención de riesgos dirigido a un encargado de obra, a un oficial de primera y tres peones ordinarios. Medida la hora impartida.**		
MOC00001	1,000 h	Encargado	23,14	23,14
MOC00003	1,000 h	Oficial 1ª	22,89	22,89
MOC00007	3,000 h	Peón ordinario	20,02	60,06
		Precio Total redondeado por h ….		**106,09**
SSO0102001	**ud**	**Vigilancia de la salud obligatoria anual por trabajador que incluye: Planificación de la vigilancia de la salud; análisis de los accidentes de trabajo; análisis de las enfermedades profesionales; análisis de las enfermedades comunes; análisis de los resultados de la vigilancia de la salud; análisis de los riesgos que puedan afectar a trabajadores sensibles (embarazadas, postparto, discapacitados, menores, etc.; formación de los trabajadores en primeros auxilios; asesoramiento al empresario acerca de la vigilancia de la salud; elaboración de informes, recomendaciones, medidas sanitarias preventivas, estudios estadísticos, epidemiológicos, memoria anual del estado de salud; colaboración con el sistema nacional de salud en materias como campañas preventivas, estudios epidemiológicos y reporte de la documentación requerida por dichos organismos; sin incluir el reconocimiento médico que realizará la mutua con cargo a cuota de la Seguridad Social.**		
MSO10003	1,000 ud	Vigilancia de la salud	93,76	93,76
		Precio Total redondeado por ud …		**93,76**

INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

SSB0100001	**m**	**Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 5x6mm2 de tensión nominal 0,6/1kV, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50m. Medida la longitud instalada.**		
MOC00003	0,100 h	Oficial 1ª	22,89	2,29
MTI02019	1,000 m	Cable cobre RV-K 0,6/1kV 5x6mm2, i/p.p. fijaciones	3,94	3,94
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	6,23	0,19
		Precio Total redondeado por m …		**6,42**
SSB0100003	**ud**	**Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8m, formada por tubería en superficie de PVC de 110mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad terminada y funcionando.**		
MSB10002	1,000 ud	Acometida provisional saneamiento en superficie	413,20	413,20
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	413,20	12,40
		Precio Total redondeado por ud …		**425,60**
SSB0200001	**mes**	**Mes de alquiler de cabina sanitaria de material plástico de 1,2x1,2x2,4m con 1 WC con depósito químico de 220l, 1 lavabo con depósito de agua de 100l, con mantenimiento incluido.**		
MOC00007	0,084 h	Peón ordinario	20,02	1,68
MSB20001	1,000 mes	Alquiler mes WC químico i/recambio	70,00	70,00
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	71,68	2,15
		Precio Total redondeado por me…		**73,83**

Código	Ud	Descripción	Total

SSB0200007 mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, aislamiento interíor con lana de vidrío combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interíor de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220V.

MOC00007	0,085	h	Peón ordinario	20,02	1,70
MSB20007	1,000	ud	Alquiler mes caseta vestuario 6x2,35 m	70,00	70,00
%	3,000	%	Medios auxiliares y costes indirectos	71,70	2,15
			Precio Total redondeado por me…		**73,85**

Código	Ud	Descripción	Total

7 GESTION DE RESIDUOS

GRT0100001 **t** **Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.**

Sin descomposición 1,80

Precio Total redondeado por t 1,80

GRD0200001 **t** **Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétrea (hormigón y cerámicos), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.**

Sin descomposición 10,00

Precio Total redondeado por t 10,00

GRD0200002 **t** **Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétrea (asfalto), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.**

Sin descomposición 12,20

Precio Total redondeado por t 12,20

GRD0200005 **ud** **Entrega de residuos de construcción y/o demolición de las siguientes naturalezas:**

-Materiales de construcción a base de yeso
-Madera
-Vidrio
-Plásticos
-Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10%
-Metales mezclados
-Otros residuos de construcción y demolición
-Papel-cartón
-Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler
-Otros Residuos peligrosos

Entrega en planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.
Medición y costes valorados según tablas IHOBE.

Sin descomposición 1.191,97

Precio Total redondeado por ud ... 1.191,97

ANEJO Nº 7: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

ANEJO Nº7: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

INDICE.

1.- DISPOSICIONES GENERALES

2.- CRITERIOS PARA LA RECEPCIÓN DE MATERIALES

- 2.1.- Cementos
- 2.2.- Agua para morteros y hormigones
- 2.3.- Baldosas hidráulicas y/o piedra natural.
- 2.4.- Ladrillos
- 2.5.- Maderas para encofrados
- 2.6.- Tubos y canalizaciones eléctricas
- 2.7.- Cables eléctricos
- 2.8.- Sumideros
- 2.9.- Arenas para hormigones
- 2.10.- Gravas para hormigones
- 2.11.- Armaduras

3.- CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- 3.1.- Hormigón
- 3.2.- Alumbrado exterior
- 3.3.- Cementos
- 3.4.- Agua para morteros y hormigones
- 3.5.- Baldosas hidráulicas y/o Piedra Natural.
- 3.6.- Ladrillos
- 3.7.- Maderas para encofrados
- 3.8.- Tubos y canalizaciones eléctricas
- 3.9.- Cables eléctricos
- 3.10.- Sumideros
- 3.11.- Arenas para hormigones
- 3.12.- Gravas para hormigones
- 3.13.- Armaduras

4.- RELACIÓN DE ENSAYOS Y DETERMINACIÓN DE LOTES

4.1.- Hormigones

4.2.- Aglomerados

4.3.- Tuberías

5.- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

6.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1.- DISPOSICIONES GENERALES.

El Programa de Control de Calidad del presente proyecto **"EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA",** se ajusta al vigente DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción en el BOPV y promovida por el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

Se establece un programa de control de todo material que entre en la obra mediante la solicitud de Certificados de Calidad de los materiales al Contratista Adjudicatario de las obras, al igual que de los diferentes proveedores que le suministren material al mismo.

Además, este equipo redactor del proyecto estima oportuna la realización de diferentes ensayos y pruebas, tal y como se va a detallar posteriormente, de diferentes aspectos singulares como pueden ser los de: Pruebas de compactación de los firmes a disponer en el vial a ejecutar, control de las mezclas bituminosas en caliente a verter y extender en la zona, etc...

Cuando se utilicen materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca, homologado por el Ministerio de Fomento excepto en el caso del sello CIETSID, la Dirección Facultativa puede simplificar la recepción reduciéndola a la apreciación de las características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra, tanto del material como de la documentación.

Igualmente se procederá con aquellos productos procedentes de los Estados Miembros de la U.E., fabricados con especificaciones técnicas nacionales que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por este texto y vengan avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los Estados miembros de origen.

La calificación de "similar" de un material con respecto a otro, reflejado en proyecto, corresponde única y exclusivamente a la Dirección Facultativa.

Aquellos ensayos no previstos realizar en el proyecto, pero que debido a que por parte de la Contrata no se presentan todos los materiales, sea necesario realizar, serán por cuenta de la Contrata, así de como de todos aquellos que sean necesarios para los materiales similares.

Es obligatorio llevar a cabo el "Programa de Control de Calidad" en los términos que regula el vigente DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción en el BOPV.

Se creará un Libro de Control de Calidad de la Obra durante la ejecución de la obra donde se recogerán la totalidad de los análisis, ensayos e inspecciones fueran necesarias ejecutar con el fin de poder garantizar que las obras se realicen según lo dispuesto en los documentos de proyecto.

El laboratorio que realice los ensayos, análisis y pruebas referidas en el "Programa de Control de Calidad", deberá disponer de la acreditación concedida por la Dirección de Arquitectura y Vivienda del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, o de acreditación concedida por otra Administración Pública, siempre que se ajusten a las Disposiciones reguladoras generales para la acreditación de Laboratorios, que en cada caso les sean de aplicación.

2. CRITERIOS PARA LA RECEPCIÓN DE MATERIALES.

2.1.- CEMENTOS.

El cemento elegido cumplirá las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC-08

La recepción de cada partida suministrada se realizará antes del hormigonado o si varían las condiciones de suministro, y una vez cada tres meses durante la marcha de la obra y cuando lo indique la Dirección Facultativa de la misma, determinándose las características que en función del tipo de cemento especifique el Pliego RC-08.

La muestra será de 16 Kg., repartida en dos envases estancos, debiendo permanecer uno de ellos en la obra al menos 100 días.

En caso de cementos para uso de morteros, no es obligatoria la realización de ensayos, pero sí la recepción según el RC-08.

2.2.- AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

Cumplirán las condiciones expuestas en el Código Técnico de la Edificación, CTE, y en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Podrán ser empleadas, como norma general, todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos y ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones, según especifica la Instrucción EHE.

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 siguientes ensayos:

1. Exponente de Hidrógeno pH, UNE 83952
2. Sustancias disueltas, UNE 83957
3. Sulfatos expresados en SO4, UNE 83956
4. Ión Cloro, UNE 83958
5. Hidratos de Carbono, UNE 83959

6. Sustancias orgánicas solubles en éter, UNE 83960

2.3.- BALDOSAS HIDRAÚLICAS Y PIEDRA NATURAL.

En cada lote compuesto por **500 m2 o fracción**, se determinarán las siguientes características, según la norma de ensayo UNE 13748 que se especifica en: Características geométricas, aspecto y textura.

1. Coeficiente de absorción de agua.
2. Permeabilidad y absorción de agua por la cara vista.
3. Heladicidad.
4. Desgaste por abrasión.
5. Resistencia la flexión.
6. Resistencia al choque.

El tamaño de la muestra será de 12 piezas mínimo, tomadas al azar de las que componen el lote, y hayan superado los controles realizados en la obra.

El ensayo 4 se realizará cuando el uso previsto sea exterior.

Con relación a las características de la piedra caliza que se ha de emplear en los encintados de alineaciones y cenefas esta deberá ser de las características siguientes para que sean decepcionadas en obra y aprobadas por la Dirección Facultativa de las Obras:

1. Estética idéntica o muy similar al material presentado en las fotografías adjuntadas en el Anejo nº 4 Pavimentación.
2. Características las descritas en el Anejo nº 4 Pavimentación.

2.4.- LADRILLOS.

Cumplirán las prescripciones del Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88 y de la norma UNE-EN 771

La capacidad de absorción de agua no será superior al 22% en peso.

La succión no será superior a 0.45 g/cm2 minuto.

Antes del comienzo del suministro se realizarán los ensayos previos, en caso de no presentarse certificado de ensayo realizado por laboratorio ajeno al fabricante, según lo especificado en RL-88
En cada lote compuesto por el **conjunto de ladrillos de igual designación recibidos en obra en una misma unidad de transporte o en varias en un día, o por 1.000 m2 o fracción**, se determinarán las siguientes características, según las normas que especifican como ensayos de control:

1. Características dimensionales y de forma, defectos, UNE-EN 771, 67.030,y RL-88
2. Absorción, UNE 67.027
3. Succión, UNE-EN 772
4. Eflorescencia, UNE 67.029
5. Resistencia a Compresión, UNE-EN 772.
6. Resistencia la helada, UNE 67.028

2.5.- MADERAS PARA ENCOFRADOS.

Tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase 1/80, según la norma UNE-EN 13377.

Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón, las tablas para el forro o tablero de los encofrados será: a) machihembrada; b)escuadra con sus aristas vivas y llenas, cepilladas y en bruto.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los `paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen y coloreen los paramentos.

El contenido de humedad de la madera, no excederá del 15 %.

2.6.- TUBOS Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.

Los tubos serán de polietileno corrugado doble pared, exterior y liso interior, con guía metálica incorporada. Satisfará las condiciones exigidas en las pruebas especificadas en la norma UNE-EN ISO 1265.

2.7.- CABLES ELÉCTRICOS.

Todos los materiales utilizados presentarán certificados de conformidad con normas UNE que correspondan a las exigencias del Proyecto.

Los aislamientos y cubiertas cumplirán con las especificaciones fijadas por el equipo AEN/CTN207.

La identificación de los conductores se realiza con la norma UNE 21.089.

No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales ni señales de haber sido usados con anterioridad o que no sean suministrados en su bobina de origen.

No se permitirá el empleo de cables de procedencia distinta en un mismo circuito.

2.8.- SUMIDEROS.

Deberán reunir todos los condicionantes exigidos por el equipo AEN/CTN 53, Plásticos y caucho, así como presentar la documentación acreditativa de haber superado satisfactoriamente, todos los ensayos solicitados en dicha normativa y de forma especial, los funcionales, es decir, ensayo de choque térmico y de estanqueidad al aire y al agua en la unión a la junta.

2.9.- ARENAS PARA HORMIGONES.

Si no se tienen antecedentes del árido antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma se hará un seguimiento en cada suministro del tamaño del árido.

Arena para Hormigones:

1. Análisis granulométrico, UNE-EN 933
2. Terrones de arcilla, UNE 7133
3. Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE-EN 1744
4. Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos al árido seco, UNE-EN 1744
5. Reactividad con los álcalis del cemento, UNE 146507
6. Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE-EN 1367
7. Tamaño máximo del árido, EHE

El tamaño de la muestra será de 10 Kg.

2.10.- GRAVAS PARA HORMIGONES.

Cumplirán las especificaciones contenidas en el articulado de la EHE.

Si no se tienen antecedentes del árido antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma, se hará un seguimiento del árido:

1. Análisis granulométrico, UNE-EN 933
2. Terrones de arcilla, UNE 7133
3. Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE-EN 1744
4. Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos al árido seco, UNE-EN 1744
5. Materia orgánica, UNE-EN 1744
6. Reactividad con los álcalis del cemento, UNE 146507
7. Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE 7.136
8. Finos que pasan por el tamiz 0.08, UNE-EN 933
9. Tamaño máximo del árido, EHE.
10. Coeficiente de forma del árido grueso, UNE-EN 933

El tamaño de la muestra será de 40 Kg, cuando se trate de árido total. Para árido grueso 25 Kg y para árido fino 10 Kg.

2.11.- ARMADURAS.

Los diámetros nominales de las barras lisas y corrugadas se ajustarán a los definidos en la EHE.

La sección equivalente de las barras corrugadas no experimentará oscilaciones respecto al diámetro nominal de la barra superiores al 5%.

Las armaduras de acero corrugado tendrán perfectamente visibles las marcas identificadoras de su límite elástico y tipo de acero.

Las características mecánicas mínimas se adecuarán a la Instrucción EHE.

El fabricante facilitará además, si se solicita, copia de los resultados de ensayos correspondientes a la partida servida.

3. CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

3.1.- HORMIGÓN.

Materiales: Se aceptarán una vez realizados los ensayos de control de recepción especificados en los apartados de este documento, con el cumplimiento de las características técnicas por ellos exigidas.

El control del hormigón y sus componentes se realizará según la Instrucción EHE. Ésta especifica en su **Artículo 82º Control de la Calidad del Hormigón**, que el mismo comprende normalmente el de su resistencia, consistencia y durabilidad, con independencia de la comprobación del tamaño máximo del árido, según el apartado 81.3. de la misma EHE, o de otras características especificadas en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares. El control de la calidad de las características del hormigón se realizará de acuerdo con lo especificado en los Artículos 83º a 89º.

La toma de muestras del hormigón se realizará según la norma UNE 12350.

En el caso de hormigones fabricados en central de hormigonado en posesión de un Sello de Calidad oficialmente reconocido, se podrá reducir el muestreo al 50 % de los lotes, realizándose éste al azar, siempre y cuando se cumplan las especificaciones de la EHE.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general a las obras de hormigón, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

3.2.- ALUMBRADO EXTERIOR.

Materiales: Se aceptarán una vez realizados los ensayos de control de recepción especificados en los apartados de este documento, con el cumplimiento de las características técnicas por ellos exigidas. Se solicitará certificado de origen industrial. Solamente se aceptarán aquellos báculos y columnas que se reciban en obra homologados según lo indicado en el R.D. 2.531/1985 de 18 de Diciembre.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones. Se comprobará que los conductores en el interior del báculo serán de al menos 1.5 mm^2, careciendo de empalmes y con protección suplementaria aislante en la entrada. No se aceptarán en ningún caso luminarias abiertas. Se comprobará la protección contra choques eléctricos de todas las partes activas.

3.3.- CEMENTOS.

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes al Pliego.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

3.4.- AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes al Pliego.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

3.5.- BALDOSAS HIDRAÚLICAS Y/O PIEDRAS NATURALES.

Materiales: Se aceptarán una vez realizados los ensayos de control de recepción especificados en los apartados de este documento, con el cumplimiento de las características técnicas por ellos exigidas.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

3.6.- LADRILLOS.

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes al Pliego.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

3.7.- MADERAS PARA ENCOFRADOS.

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes al Pliego.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

3.8.- TUBOS Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes al Pliego.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

3.9.- CABLES ELÉCTRICOS.

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes al Pliego.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

3.10.- SUMIDEROS.

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes al Pliego.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

3.11.- ARENAS PARA HORMIGONES.

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes al Pliego.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

3.12.- GRAVAS PARA HORMIGONES.

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes al Pliego.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

3.13.- ARMADURAS.

Materiales: Se aceptarán una vez realizados los ensayos de control de recepción especificados en los apartados de este documento, con el cumplimiento de las características técnicas por ellos exigidas.

Ejecución: Las tolerancias que se aplicarán con carácter general, considerando un control normal, son las descritas en el Pliego de Condiciones.

4. RELACIÓN DE ENSAYOS Y DETERMINACIÓN DE LOTES.

4.1. HORMIGONES.

4.1.1. ENSAYOS PREVIOS (EN LABORATORIO):

Los materiales deben cumplir las especificaciones requeridas por la norma EHE, por lo que se exigirá a la empresa suministradora del hormigón que esté en posesión del correspondiente sello de calidad, a través del cual demostrará que sigue unos procedimientos en la elaboración del hormigón que aseguran la calidad de la citada norma.

En caso de no disponer de un certificado o sello, se realizarán los ensayos oportunos según la norma EHE para determinar la idoneidad de los materiales, previamente a que se sirva el hormigón en obra.

4.1.2. ENSAYOS EN OBRA:

Se realizarán ensayos completos que se componen de los siguientes ensayos individuales:

- Rotura a compresión de una serie formada por seis probetas. El número de probetas a ensayar será el indicado por el Artículo 88º de la Norma EHE. Otros tipos de ensayos son los de información complementaria, a los cuales se refiere el Artículo 89º. En el caso que exista experiencia suficiente, la cual este equipo de redacción fija en dos (2) años para las centrales de hormigón preparado, procederá realizar solamente los ensayos de control. Los ensayos característicos tienen por objeto el comprobar, en general antes del comienzo del hormigonado, que la resistencia característica real del hormigón que se va a colocar en obra no es inferior a la de proyecto. En cuanto a los ensayos de control del hormigón, preceptivos en todos los casos, tienen por objeto comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón en obra es igual o superior a la de proyecto. Se realizará un control estadístico del hormigón en busca de conocer la resistencia real a través de la resistencia de una fracción de las amasadas que se coloquen. El objeto de los ensayos de control es comprobar que las características de calidad del hormigón, curado en condiciones normales y a los 28 días de edad, son las previstas en el proyecto.

- Determinación de la consistencia mediante el cono de Abrams. Aceptación o rechazo del hormigón puesto en obra según los designios de la norma UNE 12350. La consistencia del hormigón puesto en obra será la especificada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para cada unidad de obra.

4.1.3. ENSAYOS DE DURABILIDAD:

Según la Norma EHE, en su Artículo 85º, Control de las Especificaciones Relativas a la durabilidad del hormigón, contenidas en la tabla 37.3.2.a., se llevarán a cabo los siguientes controles:

- Control documental de las hojas de suministro, con objeto de comprobar el cumplimiento de las limitaciones de la relación a/c y del contenido de cemento especificados en 37.3.2.

    - Control de la profundidad de penetración del agua

Según las indicaciones del artículo 37.3.2., esta comprobación no es preceptiva para elementos de la clase general de exposición I sin clase específica de exposición.

4.1.4. FRECUENCIA:

Se podrán llevar a cabo sobre probetas procedentes de seis (6) amasadas diferentes de hormigón, para cada tipo que vaya a emplearse, enmoldando dos probetas por amasada, las cuales se ejecutarán, conservarán y romperán según los métodos de ensayo UNE 12350, UNE 12390, a los 28 días de edad.

4.2. AGLOMERADOS.

4.2.1. ENSAYOS MARSHALL.

Se realizarán en obra, aparte de los ensayos necesarios para la aceptación de la dosificación, los cuales correrán de parte del fabricante de la mezcla, ensayos Marshall siguiendo los designios de la normativa **NLT-159/86: Resistencia a la deformación plástica de mezclas bituminosas empleando el aparato Marshall**, al objeto de determinar la bondad de las características de la mezcla en cuanto al grado de compactación según la NLT-159.

4.2.2. FRECUENCIA DE LOS ENSAYOS.

Se realizarán, a criterio de este equipo de redacción, ensayos cada 500 m^2. de mezcla bituminosa en caliente extendida.

4.2.3. Nº DE ENSAYOS.

Al tratarse de la reposición de una zanja, con una superficie de aproximadamente 80 m², no se estima necesaria la ejecución ensayo Marshall.

4.3. TUBERÍAS.

4.3.1. ENSAYOS A REALIZAR PARA LAS TUBERÍAS.

Se realizarán los siguientes ensayos que aseguren la calidad de las tuberías que se dispondrán en la zona de actuación:

- Ensayo de resistencia al impacto en tubos de PVC y polietileno.
- Ensayo de flexión transversal en tubos de PVC y polietileno.
- Prueba de estanqueidad por aire o por agua, tanto en tuberías de PVC, como en las de Polietileno, como en las de Fundición Dúctil.
- Ensayo de inspección de tuberías con cámara de televisión.

4.3.2. FRECUENCIA DE LOS ENSAYOS.

Se realizaría un ensayo de flexión e impacto por cada lote que se reciba en obra o, en su defecto, cada 300 m.

Se realizará un ensayo de inspección de tuberías con cámara de televisión en toda la red.

4.3.3. Estanqueidad.

Se realizará un ensayo para la nueva red de pluviales.

5. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

- Decreto 209/2014, de 28 de Octubre del Gobierno Vasco por el que se regula el control de calidad en la construcción.
- Real Decreto 2531/1985, de 18 de Diciembre, por el que se establecen las especificaciones técnicas para los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos de hierro y otros materiales y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Real Decreto 1723/1990, de 20 de Diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de Ladrillos"
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, LOE, tiene como objetivo último dar respuesta a la creciente demanda social de calidad, mediante el establecimiento de los requisitos básicos que deben satisfacer los edificios para garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente.
- Norma Básica NBE-FL-90, Muros Resistentes de fábrica de Ladrillo.
- Instrucción Española del Hormigón Estructural (EHE)
- UNE 83952:2008, Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado y aguas agresivas. Determinación del pH. Método potenciométrico.
- UNE UNE 83957:2008, Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado y aguas agresivas. Determinación del residuo seco.
- UNE 83956:2008, Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado y aguas agresivas. Determinación del contenido en ion sulfato.
- UNE 83958:2014, Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado y aguas agresivas. Determinación del contenido en cloruros.
- UNE 83959:2014, Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado. Determinación cualitativa de hidratos de carbono.
- UNE 83960:2014, Durabilidad del hormigón. Aguas de amasado. Determinación del contenido de sustancias orgánicas solubles en éter.

- UNE-EN 13748:2005, Baldosas de terrazo

- UNE-EN 771:2011, Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería
- UNE 67030:1985, Ladrillos de arcilla cocida. Medición de las dimensiones y comprobación de la forma.
- UNE 67027:1984, Ladrillos de arcilla cocida. Determinación de la absorción de agua.
- UNE-EN 772:2011, Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería.
- UNE 67029:1995 EX, Ladrillos cerámicos de arcilla cocida. Ensayo de eflorescencia.
- UNE 67028:1997 EX, Ladrillos cerámicos de arcilla cocida. Ensayo de heladicidad.
- UNE-EN 13377:2002, Viguetas prefabricadas de madera para encofrados. Requisitos, clasificación y evaluación.
- UNE-EN ISO 1265:2007, Plásticos. Resinas de poli(cloruro de vinilo). Determinación del número de impurezas y cuerpos extraños.
- UNE 21089:2002, Identificación de los conductores aislados de los cables.
- UNE 53272:1974, Materiales plásticos. Determinación del contenido en volátiles.
- UNE-EN 933:2012, Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos.
- UNE 7133:1958, Determinación de terrones de arcilla en áridos para la fabricación de morteros y hormigones.
- UNE-EN 1744:2010+A1:2013, Ensayos para determinar las propiedades químicas de los áridos.
- UNE 146507:1999 EX, Ensayos de áridos. Determinación de la reactividad potencial de los áridos. Método químico.
- UNE-EN 1367:2010, Ensayos para determinar las propiedades térmicas y de alteración de los áridos.
- UNE-ISO 7136:2007, Maquinaria para movimiento de tierras. Tiendetubos. Terminología y especificaciones comerciales.
- UNE-EN 12350:2009, Ensayos de hormigón fresco.
- UNE-EN 1339:2004, Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
- UNE-EN 12390:2013, Ensayos de hormigón endurecido.
- UNE-EN 12390:2009, Ensayos de hormigón endurecido.
- NTL 159/63, Método Marshall para mezclas asfálticas.
- NTL 159/73, Resistencia a la deformación plástica de mezclas bituminosas empleando el aparato Marshall.
- NTL 159/86, Resistencia a la deformación plástica de mezclas bituminosas empleando el aparato Marshall.
- NTL 159/00 Resistencia a la deformación plástica de mezclas bituminosas empleando el aparato Marshall.
- ISO/TC 138, Tubos, válvulas y accesorios de material plástico para el transporte de fluidos.

- AEN/CTN 53, Plásticos y caucho.
- AEN/CTN 127, Prefabricados de cemento y hormigón.
- AEN/CTN 207, Transporte y distribución de energía eléctrica.

6. PRESUPUESTO DE CONTROL DE CALIDAD

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 CONTROL DE CALIDAD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
CCH0100...	ud	Resistencia a compresión de 6 testigos a 2 edades de hormigón proyectado incluyendo extracción, refrentado, curado y rotura a compresión de los testigos.	1,000	331,62	331,62
CCI0200006	ud	Prueba de estanqueidad de la red de saneamiento (1 jornada).	1,000	831,21	831,21
CCS0100...	ud	Análisis granulométrico.	1,000	61,22	61,22
CCS0100...	ud	Ensayo de proctor modificado.	1,000	108,54	108,54
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 CONTROL DE CALIDAD:			**1.332,59**

2.022ko Apirila

Abril de 2.022

Por *I-INGENIA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A.*

Los Ingenieros Autores del Proyecto

Miren Edurne Álvarez del Amo

I.C.C.P. Col. Nº.: 24.947

Luis Fernando Lazkano Fernández

I.T.O.P. Nº. Col.: 17.042

I.T. Topógrafo Nº. Col.: 3.873

ANEJO Nº 8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ANEJO Nº 8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

El presente estudio es realizado por el equipo redactor del presente proyecto y servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

La Obligatoriedad de la inclusión del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud viene regida por las cláusulas que se incluyen en el Art. 4 ''Obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud en las Obras'' del citad Real Decreto.

2.-CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1.-DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El objeto del presente proyecto de título **"EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA"**, es la definición técnica y económica de las obras necesarias para la ejecución de un nuevo colector para aguas fecales, con tubería de PVC Ø 250 mm para la conexión de las salidas de fecales procedentes de las viviendas nº 24, 25 y 27 del municipio de Bedia con la red de fecales existente en el aparcamiento del polígono industrial de Mendieta correspondiente al municipio de Lemoa. Todo ello se puede observar con detalle en los planos que se adjuntan en el Documento nº2: Planos del proyecto.

2.2.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

PRESUPUESTO

El P.E.M. (PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL) asciende a 94.117,49 EUROS siendo el P.E.C. (PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA) de 135.519,77 EUROS.

PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto es de **2 (DOS) meses.**

PERSONAL PREVISTO

Se prevé una media de 4 operarios en obra y punta de personas de 8.

2.3.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Las principales unidades constructivas que integran la obra, son:

- Movimiento de tierras, excavaciones, vaciados y demoliciones de firmes.
- Ejecución de red de saneamiento.
- Reposición de la pavimentación del ámbito de actuación que se vea afectado.
- Obras complementarias y de remates.

3.- RIESGOS

En el Movimiento de Tierras, ejecución de zanjas y demoliciones:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Riesgo de atrapamiento por tierras por vencimiento de paredes de zanja.
- Aparición de caudales de agua importantes debido a roturas de conducciones de agua.

- Riesgo eléctrico por contacto eléctrico con bombas de achique, líneas alimentadoras de las mismas u otras instalaciones en caso de anegamiento por rotura de las conducciones
- Electrocución por contacto directo o indirecto con líneas eléctricas enterradas o aéreas.
- Interferencias con líneas de alta tensión.
- Polvo.
- Ruido.

En pavimentos:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Interferencias con líneas eléctricas de alta tensión.
- Por manipulación de productos asfálticos.
- Salpicaduras.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Polvo.
- Ruidos.
- Caída de objetos.

En colocación/retirada de elementos de fachada.

- Caída de objetos.
- Caídas de altura.
- Desprendimientos y hundimientos.
- Atropellos por maquinarias y vehículos.
- Polvo y ruido.
- Erosiones y contusiones en manipulación de elementos metálicos.
- Atrapamientos.

En señalización. Obras Complementarias:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.

- Caídas de altura.
- Caída de objetos.
- Cortes y golpes.
- Manipulación de pintura y aditivos.

En el entorno de las obras:

- Entrada y salida de camiones.
- Coexistencia de circulación de maquinaria y materiales en la zona con tránsito de peatones y vehículos.
- Polvo y ruido.

Riesgos producidos por Agentes Atmosféricos.

Riesgos Eléctricos.

Riesgos de Incendio.

Riesgos de daños a terceros

Se producirán generalmente en las proximidades de las obras, debido a la circulación de personas ajenas, una vez iniciados los trabajos de apertura de zanjas y pozos.

4.-PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

4.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad homologado. Para todas las personas que participen en la obra, incluidos visitantes.
- Pantallas de seguridad para soldador.
- Gafa antipolvo y anti-impactos.
- Mascarilla respiración antipolvo.
- Filtro para mascarilla antipolvo.
- Protector auditivo.
- Mono o buzo de trabajo.

- Impermeable.
- Guantes dieléctricos (par).
- Guantes de goma finos (par).
- Guantes de cuero (par).
- Botas impermeables al agua y a la humedad (par).
- Botas de seguridad de lona (par).
- Botas dieléctricas (par).
- Arnés de seguridad con mosquetón de enganche a guía de seguridad para trabajos en zonas con existencia de desniveles superiores a 2 m.
- Andamios homologados para trabajos en alturas superiores a los 2 m.
- Disposición de entibaciones en zanjas y pozos para profundidades superiores al 1,40 m.

4.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señal normalizada de tráfico, incluido soporte.
- Cartel indicativo de riesgo, incluido soporte.
- Cartel indicativo de riesgo, sin soporte.
- Cordón de balizamiento reflectante, incluido soporte.
- Valla autónoma de contención de peatones.
- Red horizontal, protección de zanjas y pozos.
- Baliza luminosa intermitente.
- Mano de obra de señalización.
- Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones.
- Extintor de polvo polivalente, incluido soporte.

5.- UNIDADES DE OBRA MÁS SIGNIFICATIVAS

5.1.-EJECUCIÓN DE EXCAVACIONES

5.1.1. Ejecución de medidas previas

Se instruirá al personal sobre la forma de ejecución a llevar a cabo, así como también sobre los posibles riesgos que se deriven de dicha ejecución.

Antes de comenzar los trabajos se acometerán las medidas previas de Seguridad en cada tajo y se dispondrá en la obra de los siguientes elementos:

- Vallas autónomas de contención de peatones.
- Bombas de achique con sus accesorios.
- Carteles informativos y de prohibición.
- Normas de actuación en caso de accidentes.
- Entibación correcta acorde a las necesidades de las zanjas.
- Pasarelas para cruces de zanjas.
- Dentro del sistema de sostenimiento a adoptar, se contará en obra con el material.
- Cuñas de material apropiado, para el correcto apoyo de los tubos en acopio.
- Todo trabajo que se vaya a ejecutar con maquinaria en la vertical de líneas aéreas de Iberdrola de M.T. se realizará con máquinas, camiones, etc… con limitadores del gálibo de sus partes móviles (brazo de retroexcavadora, volquete del dumper de obra, etc….). En todo momento se trabajará con la ayuda de un señalista que le ayude en las maniobras al operador de la maquinaria. Previo inicio de los trabajos la D.F. deberá aprobar esta característica en la maquinaria, condición sin la cual no se dará el visto bueno al comienzo de los trabajos en la zona.
- Previo el inicio de cualquier tipo de excavación se deberán replantear con los ``pilotos´´ de las compañías de servicios afectadas las instalaciones afectadas, (Euskaltel, Naturcorp, Telefónica,Iberdrola), así como con los técnicos municipales del mantenimiento de las mismas, debiendo tenerse especial cuidado con las líneas de M.T. de Iberdrola y de gas de Naturgás.
- Entibaciones adecuadas a las profundidades de zanjas y pozos para zanjas y pozos de profundidad superior a los 1,40 m.

Se instalarán las medidas de protección colectiva necesarias, tanto en relación con los operarios que vayan a efectuar los trabajos como para las terceras personas que pudieran verse afectadas:

- Delimitación de las zonas de casetas y de acopios.
- Delimitación de las zonas de tránsito peatonal y de vehículos diferenciado de la zona de obras.

5.1.2. Excavación en zanja o pozo

Se observarán durante la ejecución de las excavaciones las siguientes consideraciones referentes a Seguridad:

- La vigilancia de la separación de los trabajadores en el fondo de la zanja.
- La vigilancia del frente de la excavación, por el Encargado o Capataz, como mínimo dos veces en cada jornada.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,25 m se dispondrán a una distancia no menor de 1,50 m del borde de la zanja, y se retirará a la escombrera todo el material sobrante que no vaya a ser empleado en los rellenos posteriores.
- En zanjas o pozos siempre que haya operario trabajando en el interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.
- Las zanjas estarán provistas de escaleras que rebasen 1,00 m la parte superior de la misma, y será la única vía de acceso y salida.
- Durante la ejecución de excavaciones la longitud de tramos abiertos no será en ningún caso mayor de setenta (70) m.
- Se comprobará que el tipo de terreno y nivel freático se ajustan a los previstos.
- Se vigilará que el bombeo, si es necesario achique, no arrastre finos, para evitar el sifonamiento en los terrenos circundantes, que pudieran perjudicar la estabilidad de las construcciones colindantes.
- Los cables eléctricos, que pudieran aparecer durante la excavación, no serán tocados con las manos ni con herramientas, no se intentará desplazarlos con las máquinas.
- La maquinaria que efectúe la excavación se asentará en lugar seguro, y en fase de trabajo, deberá tener sus brazos hidráulicos totalmente extendidos y firmemente apoyados.
- Las zanjas superiores a los 1,4 m. de profundidad irán provistas de la correcta entibación a fin de salvaguardar la integridad física de los operarios que en ellas están trabajando.

5.1.2.1. Señalización

Su finalidad será la de advertir a las personas y vehículos, que puedan verse afectados, de la existencia de una zona de obras, y de los peligros que puedan derivarse de la misma. También regulará la circulación dentro de la obra de los vehículos, maquinaria y personal encargado de la ejecución.

Todas las maniobras de la maquinaria que puedan representar un peligro, serán guiadas por una persona, y el tránsito de las mismas se hará por sentidos constantes y previamente estudiados.

Cuando se tenga que desviar y detener momentáneamente el tráfico por estrechamiento o supresión de un carril, se equipará al personal encargado de ello con la señalización correspondiente.

Al término de la jornada se reforzará la señalización por medio de balizas luminosas. Serán rojas/amarillas e intermitentes e indicarán todo el perímetro delimitado por las vallas. Se reforzará mediante elementos reflectantes que aumente la visibilidad al ser iluminadas por un vehículo.

Se revisarán diariamente todas las señales acústicas y luminosas de los vehículos que trabajen en la obra.

No se empezará ningún trabajo sin que el Encargado o Capataz haya revisado la correcta señalización. Antes de abandonar un trabajo el Encargado o Capataz revisará la señalización o se asegurará que ha sido retirada si el trabajo ha finalizado.

La totalidad de los tajos abierto dentro del ámbito de actuación de la obra irán correctamente vallado en los puntos en los que exista circulación peatonal en la zona y/o de vehículos.

Para ello, y en todo momento habrá señalización de existencia de obra, limitación de velocidad a 20 Km/hr. Y en su momento de estrechamiento de calzada en las zonas de tránsito de vehículos, apoyado en todo momento que lo precise por un señalista debidamente equipado con su chaleco reflectante y señal de mano.

Las zonas de tránsito peatonal existirán en todo momento y garantizado la integridad física de los viandantes. Estos pasos estarán libres de obstáculos y vallados mediante vallas de pies de payaso y 2 m. de altura.

Ambos itinerarios estarán en todo momento libres de los radios de acción de cualquier tipo de maquinaria.

5.1.2.2. Sostenimiento

Es el conjunto de elementos destinados a contener el empuje de tierras en las excavaciones en zanjas o pozos, con objeto de evitar desprendimientos, proteger a los operarios que trabajan en el interior y limitar los movimientos del terreno colindante.

Independientemente del sistema de sostenimiento que vaya a ser empleado en la obra, se cumplirán, entre otras cosas, las siguientes condiciones:

- Soportarán las acciones descritas anteriormente y permitirán su puesta en obra de forma que el personal no tenga necesidad de entrar en la zanja o pozo hasta que las paredes de la misma estén correctamente soportadas.
- Eliminarán el riesgo de asientos inadmisibles en las edificaciones próximas.
- Será obligatorio, antes de comenzar las excavaciones, la presentación a la Dirección de Obra de un proyecto de sostenimiento en el que se analice el sistema adoptado, la forma de ejecución y la puesta en obra.
- La puesta en obra del sostenimiento no implicará consecuencias molestas ni peligrosas motivadas por el sistema de colocación o hinca.
- Las conducciones que interfieren en la zanja, caso de no poderse desviar, se apuntalarán convenientemente de forma que se garantice totalmente su funcionamiento y no pueda existir ningún riesgo de rotura o caída que pueda afectar a los operarios que estén trabajando dentro de la zanja.
- Al comenzar la jornada se revisarán los sostenimientos.

Se cumplirán, en lo referente a las protecciones, las siguientes normas de actuación:

- Se utilizarán testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga la existencia de un peligro.
- La zanja estará completamente circundada por vallas, y caso de interferir caminos de tránsito peatonal se colocarán pasarelas a distancias no superiores de 50 m.
- Las vallas de protección distarán no menos de un (1) m del borde de la zanja cuando se prevea paso de peatones paralelo a la dirección de la misma y no menos de dos (2) m cuando se prevea paso de vehículos.
- Cuando los vehículos circulen en sentido normal al eje de la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la zanja en ese punto, siendo la anchura mínima de cuatro (4) m, limitándose la velocidad en cualquier caso.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,25 m con red o elemento equivalente.
- Durante el uso continuado de martillos neumáticos se utilizarán auriculares acústicos, cinturón antivibratorio y pantalla anti-impacto.

- Los grupos compresores y electrógenos deberán situarse lo suficientemente alejados del borde de la zanja, para evitar su accidental caída y las molestias de gases y ruidos en el lugar de trabajo.
- Cuando se trate de compresores portátiles, si éstos se colocan en el interior de la zanja, se habilitarán las medidas necesarias para la evacuación de los gases fuera de la misma.
- Las zonas de construcción de obras singulares, tales como las Estaciones de Bombeo, etc., estarán completamente valladas. Las vallas de protección de estas obras serán opacas, de altura mínima de 2,00 m y se mantendrá el vallado hasta que finalicen los trabajos en la zona afectada.

5.2.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

Antes de la llegada de la tubería a la obra se habrán acondicionado las áreas previstas para su recepción en acopio.

La descarga y colocación se hará por medios mecánicos, y tanto éstos como el personal que intervenga deberán observar las normas de seguridad.

El acopio y colocación de los tubos se hará prestando especial atención a que en la posición que se coloquen no tengan posibilidad de moverse y/o deslizarse, se les calzará con cuñas del material apropiado y se tendrá en cuenta la altura máxima aconsejada por el fabricante.

Tanto para la descarga como en la colocación del tubo en la zanja, no se permitirá que los cables o eslingas vayan forrados, de forma que se pueda observar antes de proceder a suspender las cargas, y en todo momento, su estado frente a la rotura.

Al colocar el tubo en la zanja no se permanecerá en el radio de acción de la máquina y no se tocará, con excepción del personal encargado de conducirlo, hasta que esté totalmente apoyado.

Durante las operaciones de bajada del tubo, el área de la zanja afectada estará libre de personal y de herramientas.

No se permitirá utilizar el tubo como punto de apoyo para entrar y salir de la zanja, aunque esté totalmente inmovilizado; se usarán las escaleras dispuestas al efecto.

5.3.- RELLENOS

La ejecución del relleno en las zanjas solamente se comenzará una vez que la tubería esté montada totalmente.

Si la aportación de material de relleno a la zanja se hace por medios mecánicos, se situarán en los bordes de la excavación, a una distancia prudencial, los correspondientes topes de limitación. Pueden estar formados por dos tablones embridados y anclados fuertemente al terreno.

El personal que se encuentre en el fondo de la zanja estará alejado de la zona de vertido durante dicha operación.

La zona a rellenar estará totalmente libre de cuerpos extraños y herramientas.

Cuando la zanja esté protegida con cualquier sistema de sostenimiento, no se retirará éste hasta la total compactación de la tongada correspondiente, y siempre por debajo de la cota de rasante de dicha tongada.

5.4.-EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE POSICIONAMIENTO DE MATERIALES/PEQUEÑA MAQUINARIA EN LA ZONA.

Mientras se ejecute esta operación no se encontrará personal alguno en la vertical de la trayectoria de los materiales a acopiar mediante la autogrúa o grúa autopropulsada, camión grúa, etc.... Tampoco se encontrará persona alguna en el radio de acción de la maquinaria.

La pequeña maquinaria a emplear en los trabajos a ejecutar en esta zona será colocada de igual manera.

La retirada de materiales excavados que se haya de llevar a vertedero se ejecutará de idéntica manera mediante el empleo de sacos.

5.5.- EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE APERTURA DE ZANJAS EN LA ZONA.

Previo el inicio de cualquier tipo de excavación se deberán replantear con los ``pilotos´´ de las compañías de servicios afectadas las instalaciones afectadas, (Euskaltel, Naturcorp, Telefónica, Iberdrola), así como con los técnicos municipales del mantenimiento de las mismas.

5.6.- EJECUCIÓN DE TRABAJOS Y DELIMITACIÓN DEL CIERRE DE OBRA.

Previo el inicio de cualquier tipo de trabajo se efectuará la correcta delimitación del ámbito de actuación, cerramiento de obra y señalización de prohibido el acceso al centro de trabajo. El cierre del centro se realizará, vigilará y mantendrá correctamente con vallas de pie de payaso de 2 m. de altura y apoyos de hormigón en masa.

Será indispensable la colocación de la señalización de cumplimiento con las medidas vigentes en materia de seguridad y salud en la obra.

6.-MEDIDAS PREVENTIVAS Y PRIMEROS AUXILIOS

6.1.- BOTIQUINES

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los trabajos dispongan de algún socorrista.

6.2.- ASISTENCIA A ACIDENTADOS

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde deberá trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones en los Centros asignados para urgencias, ambulancia, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

6.3.- RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

7.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará de acuerdo con la normativa vigente, los diversos tramos que se ejecuten simultáneamente y obras puntuales, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiere.

Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

8.- PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA.

Acorde a lo establecido en el RD 604/2006 de 19 de mayo se establece la presencia de recursos preventivos en el centro de trabajo y por parte del Contratista adjudicatario.

Se establecerá un Plan preventivo incluido en el Plan de Seguridad de la obra con los siguientes apartados en el Centro de Trabajo.

1.- Información de los trabajos a realizar a los operarios.
2.- Formación en aquellos trabajos en los que así se requiera.
3.- Realización de entrega de los EPI a los trabajadores, recordar a los mismos el uso de los mismos y la obligación y derecho al respecto.
4.- Disposición de técnico responsable por parte del contratista para solventar cuantas cuestiones se generen en materia de prevención y medidas de seguridad y salud a adoptar en la obra.
5.- Disposición del Plan de Prevención establecido dentro del Plan de Seguridad y salud de la obra para el Personal, autoridad laboral competente, propiedad, etc….
6.- Disposición de medidas a adoptar en el caso de que no se establezcan las medidas de prevención, las cuales irán incluidas en el Plan de Seguridad de la obra.

9.- DISPOSICIONES LEGALES

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 604/2006, de 18 de mayo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Real Decreto 39/1997, de 24 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1.971.
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1.970 en lo que a su contenido preventivo se refiere.
- Reglamento General de Seguridad e Higiene de 31 de Enero de 1.940 (sólo tiene vigencia actualmente el capítulo VII).
- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera Real Decreto 863/85, de 2 de Abril y Órdenes posteriores aprobando las Instrucciones Técnicas Complementarias (B.O.E. 12-06-85).
- Modelo de Libro de Incidencias, para obras con Estudios de Seguridad e Higiene (Orden de 20-9-1986).
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas (RD 1.495/1.986, de 26-5-86).
- Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad en las Máquinas (Orden de 8-4-1991).
- Señalización, balizamiento defensa, limpieza y terminación de obras fuera de poblado (Orden de 31-8-87).
- Directiva 89/392/CEE sobre aproximación de la legislación relativa a máquinas (Ver RD 1.435/92).
- Directiva 89/656/CEE sobre Equipos de Protección Individual.
- Directiva 89/686/CEE sobre aproximación de la legislación relativa a Equipos de Protección Individual. (Ver RD 1.407/92).
- Directiva 90/262/CEE sobre Manipulación de cargas.
- Directiva 92/57/CEE sobre Obras de Construcción temporales o móviles.
- Seguridad en las máquinas (RD 1.435/1992, de 27-11-92).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de 20 de Septiembre de 1.973.
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28-11-68).
- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de Noviembre de 1961, completado con los Decretos de 24 de Marzo de 1.966 que adoptan las disposiciones de este Reglamento a los Regímenes especiales de Madrid y Barcelona.
- Orden de la Presidencia del Gobierno de 17 de Enero de 1.966 sobre prevención de la Silicosis.

- Reglamento de aparatos elevadores para obras (O.M. 23-05-77) (B.O.E. 14-06-77).
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el trabajo de 9 de Marzo de 1.971.
- Comités de Seguridad e Higiene en el trabajo (Decreto 432-71-11-3-71) (B.O.E. 16-03-71).
- Reglamento de los servicios Médicos de Empresa (O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59).
- Normas para señalización de obras en las carreteras (O.M. 14-03-60) (B.O.E. 23-03-60).
- Reglamento sobre condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación, Real Decreto 3275/82, y Ordenes posteriores aprobando las instrucciones Técnicas Complementarias (B.O.E. 01-12-82).
- Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de Edificación y Obras Públicas (Real Decreto 555/1.986, 21-02-86) (B.O.E. 21-03-86). Modificación por RD 84/1.990 de 19-1-90.
- Reglamento de Recipientes a Presión de 16 de Agosto de 1.969 modificado por Decreto de 17 de Febrero de 1.972.
- Ley de Contrato de Trabajo de 1.944 y Ley de Seguridad Social de 1.974, en lo que a su contenido preventivo se refiere.
- Orden de 17 de Mayo de 1.974 por lo que se regula la homologación de los medios de protección personal de los trabajadores. Modificación (RD 1.407/1.992 de 20-11-92).
- Precepto de Seguridad e Higiene en el Trabajo incorporados al artículo de los Convenios Colectivos Sindicales que afecten a la Empresa.
- Reglamento de Régimen Interior en lo que a su contenido preventivo se refiere.
- Normas internas de Seguridad una vez que la Dirección de la Empresa decrete su obligatoriedad.

EN CUANTO NO SE OPONGAN A LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO CONTINUAN, ASIMISMO VIGENTES:

- Reglamento de Seguridad para la Industria de la Construcción y Obras Públicas, de 20 de Mayo de 1.952 y Órdenes complementarias de 19 de Diciembre de 1.953 y 23 de Septiembre de 1.966.
- Orden de 26 de Agosto de 1.964 sobre iluminación en los centros de trabajo.
- Orden de 31 de Julio de 1.944 sobre propaganda para prevención de accidentes Higiene en el Trabajo.
- Orden de 2 de Febrero de 1.961 sobre prohibición de cargas a brazo que excedan de 80 kg.
- Convenio de la O.I.T. de 20 de Junio de 1.977 sobre protección de los trabajadores contra riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, al ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
- Reglamento de Explosivos de 2 de Marzo de 1.978.

- Cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social de 12 de Mayo de 1.978.
- Reglamento de Aparatos a Presión de 4 de Abril de 1.979.
- Homologación de bastidores y cabinas en tractores de 27 de Julio de 1.979.
- Estatuto de los Trabajadores de 10 de Marzo de 1.980.
- Modificación del Reglamento de Explosivos de 18 de Abril de 1.980.
- Resolución de 15 de Enero de 1.981, notificando la Orden de 27 de Julio de 1.979, sobre homologación de bastidores y cabinas en tractores.
- Orden de 28 de Enero de 1.981, sobre protección con cabinas o bastidores de Seguridad en tractores.
- Orden de 7 de Marzo de 1.981, modificando el Reglamento de Aparatos elevadores para obras.
- Real Decreto de 27 de Noviembre de 1.981, modificando el cuadro de enfermedades profesionales.

2.022ko Apirila
Abril de 2.022

Por *I-INGENIA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A.*
Los Ingenieros Autores del Proyecto

Miren Edurne Alvarez del Amo
I.C.C.P. Col. Nº.: 24.947

Luis Fernando Lazkano Fernández
I.T.O.P. Nº. Col.: 17.042
I.T. Topógrafo Nº. Col.: 3.873

ANEJO Nº 9: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANEJO Nº 9: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- INTRODUCCIÓN.

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al proyecto de **"EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA"** redactado por los técnicos:

de *I-INGENIA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A.*

Miren Edurne Alvarez del Amo
I.C.C.P. Col. Nº.: 24.947

Luis Fernando Lazkano Fernández
I.T.O.P. Nº. Col.: 17.042
I.T. Topógrafo Nº. Col.: 3.873

de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, así como 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.

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 obligatoria del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Constructor (poseedor). 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.

Dicho proyecto constructivo recoge una serie de mediciones y presupuesto y este estudio supone un complemento a éste. Por otro lado, cabe señalar que todos los materiales derivados de la demolición, recogidos en el proyecto, deberán gestionarse adecuadamente según los gestores autorizados incluidos en el presente Estudio de Gestión de Residuos, de acuerdo con el principio de Jerarquía contemplado en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Igualmente y de acuerdo con el Decreto 112/2012, tras la finalización de las obras la dirección facultativa deberá confeccionar y entregar al promotor-productor el informe final de gestión de residuos (IFG) verificado por un Colegio Profesional o una Entidad Colaboradora Ambiental Homologada de Nivel I en

materia de residuos (Decretos 212/2012 y 407/2013), junto con la tabla del anexo III y los documentos acreditativos oportunos.

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, se presenta este Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el artículo 4, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos que se van a generar. (Según Orden MAM/304/2002)
- Medidas para la prevención de estos residuos.
- Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos
- Medidas contempladas para la separación de los residuos
- Pliego de prescripciones técnicas para la gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

De igual manera, 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, el Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el anexo I dispondrá del siguiente contenido:

a) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos y materiales de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

b) Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

c) Las operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

d) Las medidas para la separación de los residuos en obra.

e) La descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Así mismo se presentara plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.

f) Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

g) Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

h) Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.

i) En obras de demolición de edificios o instalaciones potencialmente contaminados deberá elaborarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto.

De igual manera, 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, en su artículo 4 1b) y 2 b):

b) En el caso de que la actuación que genere los residuos conlleve la demolición de un edificio o instalación que haya soportado una actividad potencialmente contaminante del suelo de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre suelos contaminados, deberá presentarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto. Este estudio lo podrán elaborar las entidades acreditadas de conformidad con lo dispuesto en la normativa de prevención y corrección de la contaminación del suelo.

En estos casos, el promotor de una obra de construcción o demolición solicitará previamente al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma la emisión de un informe sobre la suficiencia de dicho estudio adicional. Dicho informe será presentado, en su caso, al Ayuntamiento para la obtención de la licencia urbanística. El citado informe deberá ser emitido en el plazo máximo de un mes, entendiéndose que el mismo es favorable si transcurriera dicho plazo sin haberse emitido.

En todo caso, la emisión del citado informe o la ausencia del mismo por parte del órgano ambiental no exime de la obtención de la declaración de calidad del suelo regulada en la Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo en el caso de que ésta resultara preceptiva.

Por tanto en aquellos casos:

- Que el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas de la actividad previa o precedente del edificio o en la parcela esté incluida en el REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Que la parcela está recogida dentro la cartografía del DECRETO 165/2008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes, concretamente en el Mapa del inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.
- Que una parte de la parcela o edificio haya albergado una actividad potencialmente contaminante, aunque la totalidad del edificio no haya dispuesto esa actividad.
- Que haya constancia fehaciente de que se haya albergado una actividad potencialmente contaminante.

Se precisará que el Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, incorporará un Anexo II con el siguiente contenido:

ANEXO II Contenido adicional al estudio de residuos de construcción y demolición en edificios que han soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo.

– **Inventario, caracterización y clasificación de materiales/residuos abandonados.** El estudio de la actividad desarrollada en la ruina industrial junto a una inspección exhaustiva del emplazamiento permitirá realizar un inventario de los materiales/residuos abandonados. Tras la clasificación y caracterización de éstos se deberá definir el destino final más adecuado para cada tipo de material.

– **Investigación de la contaminación de edificios.** Al igual que en el apartado anterior, el estudio de la actividad industrial y la inspección permitirán identificar aquellas partes de los edificios e instalaciones que se hayan visto afectados por la contaminación y que por lo tanto, deban ser retirados previamente a la demolición. El plan de caracterización de las zonas afectadas que se incluirá en el proyecto de demolición irá dirigido a identificar las alternativas para eliminar la contaminación de edificaciones e instalaciones. Se recomienda que se realice una demolición selectiva a fin de contribuir a la valorización de los materiales de demolición. Algunos materiales como las cubiertas, tuberías y otros elementos que contengan amianto deberán ser retirados conforme a lo establecido en el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Por tanto, de forma previa a la ejecución de los trabajos, se deberá contar con la aprobación de la autoridad laboral competente.

– **Plan de control y seguimiento ambiental.** En este apartado se deberán describir todas aquellas operaciones que se llevarán a cabo para controlar la posible afección que puedan originar los diferentes trabajos de desmantelamiento de la ruina industrial. Asimismo se considerará parte de este apartado la comprobación del nivel de saneamiento alcanzado con los trabajos de recuperación de la ruina. El proyecto de demolición incluirá las acciones necesarias para minimizar el impacto ambiental de las obras de desmantelamiento.

– **Gestión de la seguridad y salud laboral.** La demolición de antiguas ruinas industriales puede suponer la exposición de las personas trabajadoras a riesgos adicionales a los que se derivan del desmantelamiento de otro tipo de edificaciones (por ejemplo, exposición a compuestos químicos). Esta circunstancia deberá ser considerada específicamente en el plan de seguridad y salud.

3. AGENTES

PROMOTOR / PRODUCTOR	Sociedad Mercantil	Ayuntamiento de Bedia
	Dirección postal	Agirre Lehendakaria enparantza, 1 48390 Bedia
	nº de teléfono de contacto	946 314 200

REDACTOR DE PROYECTO	Nombre	I-Ingenia, Ingenieria y Arquitectura
	NIF	B95158994
	Dirección postal	Plaza Ibaiondo 4-1º Izda. 48940 Leioa (Bizkaia)
	Nombre y apellidos del técnico colegiado nº de colegiado, Colegio	Miren Edurne Álvarez del Amo I.C.C.P. Col. Nº.: 24.947 Luis Fernando Lazkano Fernández I.T.O.P. Col. Nº.: 17.042 I.T.Toógrafo Col. Nº.: 3.873
	nº de teléfono de contacto	944523494
	e-mail	ingenia@i-ingenia.com

REDACTOR DE EGR	Nombre	I-Ingenia, Ingenieria y Arquitectura

	NIF	B95158994
	Dirección postal	Plaza Ibaiondo 4-1º Izda. 48940 Leioa (Bizkaia)
	Nombre y apellidos del técnico colegiado nº de colegiado, Colegio	Miren Edurne Álvarez del Amo I.C.C.P. Col. Nº.: 24.947 Luis Fernando Lazkano Fernández I.T.O.P. Col. Nº.: 17.042 I.T.Toógrafo Col. Nº.: 3.873
	nº de teléfono de contacto	944523494
	e-mail	ingenia@i-ingenia.com

4. DATOS DE LA OBRA

4.1. DATOS GENERALES Y DE UBICACIÓN DE LA OBRA

EMPLAZAMIENTO	Dirección postal	Ibarra auzoa 24, 25 y 27
	Superficie de afección	510 m^2

4.2. TIPO DE OBRA

TIPO DE OBRA	Tipo de actuación: construcción, demolición, reforma o urbanización.	Ejecución de Canalizaciones. Urbanización

5. NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y AUTONÓMICA

5.1. NORMATIVA COMUNITARIA

- Reglamento(UE) Nº 715/2013 DE LA COMISIÓN de 25 de julio de 2013 por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

- Reglamento (UE) N o 1179/2012 DE LA COMISIÓN de 10 de diciembre de 2012 por el que se establecen criterios para determinar cuándo el vidrio recuperado deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

- Reglamento (UE) N o 333/2011 DEL CONSEJO de 31 de marzo de 2011 por el que se establecen criterios para determinar cuándo determinados tipos de chatarra dejan de ser residuos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

- Reglamento (CE) No 1418/2007 DE LA COMISIÓN de 29 de noviembre de 2007relativo a la exportación, con fines de valorización, de determinados residuos enumerados en los anexos III o

IIIA del Reglamento (CE) no 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, a determinados países a los que no es aplicable la Decisión de la OCDE sobre el control de los movimientos transfronterizos de residuos.

- Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio, relativo a los traslados de residuos.

- Directiva 2013/2/UE DE LA COMISIÓN de 7 de febrero de 2013 que modifica el anexo I de la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases.

- Directiva 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

- Directiva 2008/103/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de noviembre de 2008 que modifica la Directiva 2006/66/CE, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores.

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

- Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y sus residuos (deroga la Directiva 91/157/CEE).

- Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.

- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.

- Directiva 2005/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2005, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.

- Directiva 2004/12/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.

- Directiva 2003/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de diciembre de 2003, por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

- Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos.

- Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos.

- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril 1999, relativa al vertido de residuos.

- Directiva 98/101/CE de la Comisión por la que se adapta al progreso Técnico la Directiva 91/157/CEE del Consejo de 18 de marzo de 1991 relativa a las pilas y acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.

- Directiva del Consejo 1999/31/CE, 26 de abril, relativa al vertido de residuos, dirigida a limitar el vertido de determinados residuos.

- Directiva 96/61/CE, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación (IPPC).

- Directiva 94/62/CE del parlamento europeo y del consejo, relativa a envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.

- Directiva 96/59/CE del Consejo, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos (PCB) y de los policloroterfenilos (PCT).

- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.

- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.

- Directiva 91/156/CEE, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE, relativa a los residuos.

- Directiva 94/31/CE, de 27 de junio, que modifica a la Directiva 91/689/CEE, relativa a los residuos peligrosos.

- Directiva 101/1987/CEE, de 22 de diciembre de 1986, que modifica la Directiva 75/439/CEE, relativa a la gestión de Aceites Usados.

- Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE, de 16 de enero de 2001; 2001/119/CE, de 22 de enero de 2001; Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la

Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, en lo que se refiere a la lista de residuos.

- Decisión 2006/329/CE de la Comisión, de 20 de febrero de 2006, por la que se establece el cuestionario que se utilizará en los informes sobre la aplicación de la Directiva 2000/76/CE relativa a la incineración de residuos.

- Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, con arreglo al Art. 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.

- Decisión 2004/249/CE de la Comisión, de 11 de marzo de 2004, relativa al cuestionario para los informes de los Estados miembros acerca de la aplicación de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

- Decisión 2005/369/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2005, por la que, a efectos de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, se definen las normas para controlar su cumplimiento por los Estados Miembros y se establecen los formatos de los datos.

- Decisión 2001/171/CE de la Comisión, de 19 de febrero de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.

5.2. NORMATIVA ESTATAL

- Ley 5/2013,de 11 de junio, por la que se modifican la ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.

- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

- Ley 16/2002, de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la Contaminación (IPPC).

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases.

- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.

- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.

- Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación

de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- Real Decreto 243/2009, de 27 de febrero, por el que se regula la vigilancia y control de residuos radioactivos y combustible nuclear gastado entre Estados miembros procedentes o con destino al exterior de la comunidad.

- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental.

- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).

- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación

- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, que regula la gestión de los aceites industriales usados.

- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución.

- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el RD 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.

- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre gestión de neumáticos fuera de uso.

- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.

- Real Decreto 1481/2001, que regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios.

- Real Decreto 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y Real Decreto 228/06 que lo modifica.

- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases.

- Real Decreto 1217/1997, de 18 de julio, sobre incineración de residuos peligrosos y de modificación del Real Decreto 1088/1992, de 11 de septiembre, relativo a las instalaciones de incineración de residuos municipales.

- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

- Real Decreto 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas

- Real Decreto 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución de la ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos

- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 d'abril.

- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.

- Orden de 25 de octubre de 2000, por la que se modifican el anejo 1 del Real Decreto 45/1996, de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas, y el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

- Orden de 27 de abril de 1998 por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del SDDR.

- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.

- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

5.3. NORMATIVA AUTONÓMICA

- Ley 1/2005, de 4 febrero, para la corrección y protección de la contaminación del suelo.

- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco. TÍTULO III. Ordenación de las actividades con incidencia en el medio ambiente. Capítulo IV. Residuos

- Decreto 407/2013, de 10 de septiembre, de suspensión temporal del Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

- Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

- Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.

- Decreto 199/2006 de de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.

- Decreto 64/2006, de 14 de marzo, por el que se establece la regulación del Listado Vasco de Tecnologías Limpias

- Decreto 34/2003, de 18 de febrero, por el que se regula la valorización y posterior utilización de escorias procedentes de la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

- Decreto 76/2002, de 26 de marzo, por el que se regulan las condiciones para la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

- Decreto 46/2001 de 13 de marzo, por el que se regula la gestión de los neumáticos fuera de uso en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

- Decreto 165/2008 de 30 Sep. Comunidad Autónoma del País Vasco (inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo).

- Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

- Orden de 10 de septiembre de 2012, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se aprueba el Listado Vasco de Tecnologías Limpias

5.4. NORMATIVA LOCAL

- Ordenanza Municipal en su caso.

6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Adicionalmente, además de las estipulaciones normativas vigentes, se establecen las siguientes definiciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

Residuo: cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el Anexo I de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos (LER), No tendrán la consideración de residuo: Los objetos o sustancias residuales de un proceso de producción, transformación o consumo, que no tengan modificadas sus propiedades y características originales y que se utilicen de forma directa como producto o materia prima, sin someterse previamente a una operación de valorización o eliminación y sin poner en peligro la salud humana ni causar perjuicios al medio ambiente.

Residuos domésticos: residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias.

Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.

Residuos comerciales: residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.

Residuos urbanos o municipales: son residuos urbanos o municipales:

1.- Los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios.

2.- Todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Residuos industriales: residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

Residuos peligrosos: residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Igualmente, aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Son también residuos peligrosos los que hayan sido calificados como tales por la normativa comunitaria y los que puedan aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte. De igual modo, son residuos peligrosos aquellos que, aún no figurando en la lista de residuos peligrosos, tengan tal consideración de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

Categorías de los residuos peligrosos: Explosivos, Oxidantes, Fácilmente inflamable, Inflamable, Irritante, Nocivo, Tóxico, Cancerígeno, Corrosivo, Infeccioso, Toxico para la reproducción, Mutagénico, Con emisiones de gases tóxicos, Sensibilizante, Ecotóxico, Residuos que puedan dar lugar a otra sustancia que posea alguna de las características anteriores (H1 a H15).

Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna

otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Residuo de construcción y demolición (RCDs): cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición, incluidos los de obra menor y reparación domiciliaria.

Materiales de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que no siendo un residuo se genera en una obra de construcción o demolición y se utiliza sin transformaciones ulteriores más allá de la práctica profesional normal.

Aceites usados: todos los aceites minerales o sintéticos, industriales o de lubricación, que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos.

Biorresiduo: residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos.

Compost: enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilizado.

Suelo contaminado: aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana, en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno, y así se haya declarado mediante resolución expresa.

Reducir: Acciones para reducir y minimizar la producción de objetos susceptibles de convertirse en residuos.

Reutilizar: Acciones que permiten el volver a usar un determinado producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otro diferente. Reutilizar es volver a utilizar un material en un mismo estado, sin reprocesamiento de la materia, ofreciendo las siguientes opciones:

- Reutilización directa en la obra donde son generados los residuos.

- Reutilización en otras obras (de la misma o de otra empresa constructora).

- Reutilización previa a una transformación.

Dentro de la reutilización o preparación para reutilización se incluye la posibilidad de contemplar las acciones de comprobación, limpieza o reparación, mediante a cual los residuos se preparan para reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.

Reciclar: El conjunto de operaciones de recogida y tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un ciclo de vida. Reciclar es cualquier proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas.

Valorizar: Estimar el valor de algo, razón por la cual se reconoce el valor de un residuo, ya sea en forma de energía o de material, que tras un proceso o tratamiento puede volver a ser utilizado. Todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medioambiente.

Valorización in situ: Es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una planta de tratamiento (móvil generalmente).

Valorización ex situ: Es aquella que se produce fuera de la obra donde se genera el residuo, y a los efectos del Decreto 112/2012 resulta indistinto si su uso es para energía o para generar nuevos materiales.

Eliminar: Gestión o destino de un material o residuo cuando no es posible su reutilización o valorización. Todo procedimiento dirigido al vertido de residuos o a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medioambiente.

Nota*: El resto de prescripciones técnicas se incluyen en las prescripciones generales del proyecto.

7. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002)

La presente identificación de los residuos está codificada con arreglo a la lista europea de Residuos publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores. A la hora de

catalogar e identificar los distintos residuos, se ha adoptado los códigos de las tablas que constan en el anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, pero bajo un orden secuencial.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la tabla 17 de la codificación de los residuos (Orden MAM/304/2002). No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m3 de aporte y que además no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

	LER	DESCRIPCIÓN
		02.01 Insecticidas
	02.01.08*	Insecticidas y pesticidas
		03.03 Papel y cartón
X	03.03.08	Papel-Cartón
		04.02 Textiles
	04.02.22	Textiles
		08.01 Pinturas y barnices
	08.01.11*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)
	08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)
	08.01.13*	Lodos de pintura
	08.01.19*	Agua contaminada en cabina de pintura
		08.01 Lodos cerámicos
	08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos
		08.04 Adhesivos y sellantes
	08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)
	08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)

		12.01 Virutas de mecanizado
	12.01.09*	Taladrina
	12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas
		13.02 Aceites
	13.02.05*	Aceites usados
		13.05 Lodos aceitosos
	13.05.02*	Lodos aceitosos
		14.06 Disolventes
	14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados
	14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados
		15.01 Envases
	15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)
	15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)
	15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)
	15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)
	15.01.05	Envases compuestos
	15.01.06	Envases mixtos
	15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas
		15.02 Absorbentes
	15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.).
		16.01 Líquidos de automoción
	16.01.07*	Filtros de aceite
	16.01.13*	Líquidos de freno
	16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
		16.02 Equipos eléctricos

	16.02.09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB
	16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofuorocarburos, HCFC, HFC
	16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..)
	16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas
		16.05 Materiales de Laboratorio
	16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
		16.06 Baterías
	16.06.01*	Baterías de plomo
	16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd
		17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos
X	17.01.01	Hormigón
	17.01.02	Ladrillos cerámicos
X	17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos
	17.01.06 *	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
X	17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.
		17.02 Madera, vidrio y plástico.
X	17.02.01	Madera.
X	17.02.02	Vidrio.
X	17.02.03	Plástico.
	17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.
		17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.
	17.03.01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%
X	17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)
	17.03.03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.

		17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)
	17.04.01	Cobre, bronce, latón.
	17.04.02	Aluminio.
	17.04.03	Plomo.
	17.04.04	Zinc.
	17.04.05	Hierro y acero.
	17.04.06	Estaño.
X	17.04.07	Metales mezclados.
	17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
	17.04.10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
	17.04.11	Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.
		17.05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje).
	17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.
X	17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas
	17.05.05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17.05.05.
	17.05.07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17.05.07.
		17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.
	17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.
	17.06.03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
	17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03
	17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).
		17.08 materiales de construcción a partir de yeso.
	17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.

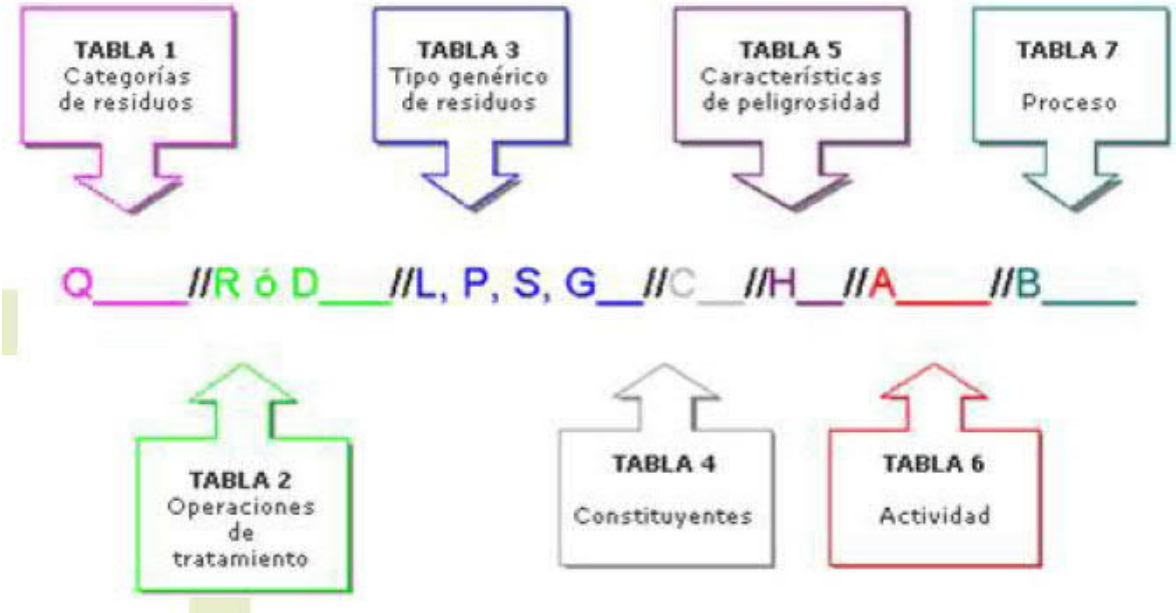
	17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01
		17.09 otros residuos de construcción y demolición.
	17.09.01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
	17.09.02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos doble que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
X	17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
X	17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03
		18.01 Medicamentos
	18.01.09*	Medicamentos
		20.03 Basuras
X	20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler
	20.03.07	Mesas
	20.03.07	Sillas
	20.03.07	Armarios
	20.03.07	Mamparas

7.1. IDENTIFICACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS

De acuerdo con el anexo I apartado h) del Decreto 112/2012, es preciso realizar un inventario de los residuos peligrosos, los cuales serán codificados de acuerdo con:

- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

Ello implica la codificación de acuerdo con las siete tablas contenidas en dichos RD, que asignan números y letras en función de sus características.



8. ANEXO II CONTENIDO ADICIONAL AL ESTUDIO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EDIFICIOS QUE HAN SOPORTADO ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES DEL SUELO

Considerando que la zona de actuación:

CRITERIO	SE ENCUENTRA O NO
El Código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas de la actividad previa o precedente del edificio o en la parcela esté incluida en el REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.	**NO**
La parcela está recogida dentro la cartografía del DECRETO 165/2008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes, concretamente en el Mapa del inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.	**NO**
Que una parte de la zona de actuación haya albergado una actividad potencialmente contaminante, aunque la totalidad de la zona no haya dispuesto esa actividad.	**NO**
Que haya constancia fehaciente de que se haya albergado una actividad potencialmente contaminante.	**No**
Resulta preceptivo la inclusión del estudio adicional del Anexo II del Decreto 112/2012	**No**

Por tanto, no procede la inclusión del Anexo II en el presente EGR.

9. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE SEGREGACIÓN "IN SITU" (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

9.1. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS

A continuación, se describen las medidas que se tomarán en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Estas medidas deben interpretarse por el poseedor de los residuos como una serie de directrices a cumplir a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos.

Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También, se incluyen dentro del concepto de prevención todas las medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

9.2. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

Se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra. Al menos se contemplaran las siguientes:

- Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materias primas, además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución.

- Será necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura o deterioro de piezas.

- Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil.

- Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables, de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
	Aligeramiento de los envases
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas, …
X	Optimización de la carga en los palets
	Suministro a granel de productos
	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizabes
	Otros (indicar)

9.3. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD

A continuación se describen las medidas a que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevén generar en la obra.

Se adjuntan ejemplos. Las medidas de prevención deben ser completadas y adaptadas a cada obra en particular en el Plan de Gestión de residuos.

9.3.1. Hormigón

- Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón para evitar el principio de fraguado y, por tanto, la necesidad de su devolución a planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte.

- Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible (en la mejora de los accesos, zonas de tráfico, etc.).

9.3.2. Chatarra y ferralla

- Centralizar, siempre que se pueda y exista suficiente espacio en obra el montaje de elementos armados.

- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión en el caso de los metales.

- Aprovechar los materiales y los recortes de material y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.

- Optimizar el corte de chapas para reducir al mínimo los recortes.

9.3.3. Madera

- Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.

- Almacenar correctamente los materiales pata protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.

- Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.

- Acopiar separadamente, reutilizar, reciclar o llevar a gestor autorizado.

- Acopiar la madera de manera protegida de golpes o daños.

- Para tratar la madera, elegir alternativas a los protectores químicos.

9.3.4. Plástico, papel y cartón

- Comprar materiales evitando envoltorios innecesarios.

- Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios.

- Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos.

- Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización.

- Contratar proveedores de materiales con Sistema Integrado de Gestión de embalajes y recogida de los mismos para su reutilización y/o reciclaje mediante gestor autorizado.

9.3.5. Albañilería, revestimientos

- Realizar los cortes con la precisión necesaria para favorecer el uso de ambas partes de la pieza.
- Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillo, bloques de cemento, baldosas, etc.
- Evitar la compra de colas con componentes peligrosos.

9.3.6. Aceites minerales y sintéticos

- Establecer una sistemática para el almacenamiento y la recogida por Gestor Autorizado.
- Recoger en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas.
- Depositar en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén.
- Almacenar en cisternas reconocibles y con letrero etiquetado.
- Almacenar evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP.
- Avisar al Gestor Autorizado cuando la cisterna está ¾ llena, o a los cinco meses de almacenamiento.
- Evitar vertidos en cauces o en alcantarillado.
- Evitar depósitos en el suelo.
- Evitar tratamientos que afecten a la atmósfera.
- Inscribir en la Hoja de control interno de RP.
- Reducir la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite.
- Reducir la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado.
- Reducir la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia.

9.3.7. Productos líquidos

- Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin.

- Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales.

- Usar detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro.

- Reducir el uso de disolventes.

- Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes.

- Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla.

9.4. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN

En base al artículo 8 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la supere las siguientes cantidades:

Hormigón.	10,00 Tn.
Ladrillos y tejas cerámicos	10,00 Tn.
Metales	En todos los casos.
Madera	En todos los casos.
Vidrio	0,25 Tn.
Plásticos	En todos los casos.
Papel y cartón	0,25 Tn.
Yeso de falsos techos, molduras y paneles	En todos los casos.

Las medidas empleadas para la segregación de residuos se definen en la tabla adjunta, marcando las casillas que definen los métodos de separación empleados en la obra.

X	Eliminación previa de elementos desmontables (enseres, etc) y/o peligrosos. Retirada controlada de todas las instalaciones y equipos por personal autorizado y/o gestores autorizados específicos.
X	Derribo separativo en origen (demolición y/o reforma-rehabilitación) Segregación en obra nueva (edificación, urbanización u obra civil)
X	Derribo integral o recogido de escombros de obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta. Solo bajo causa justificada: Ruina inminente, ausencia de espacio para la separación in situ, condicionado de licencia u otras circunstancias (no causas económicas).

10. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

De acuerdo con el Decreto 112/2012, se deberá efectuar de manera obligatoria la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión por el gestor de residuos.

Igualmente, y de acuerdo con el **principio de jerarquía establecido en la Ley 22/2011 (Orden de prelación: prevención-minimización, reutilización, valorización in situ, valorización ex situ, eliminación-vertedero)**, la recogida selectiva de los residuos debe ir encaminada tanto a facilitar la reutilización valorización de los residuos, como a mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios motivados debido a la alta heterogeneidad de los residuos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

Con el fin de realizar una gestión de eficaz de los residuos se deberán conocer las mejores posibilidades para su gestión. Se tratará, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, se definirá un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Se deberá planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización, identificando en cada una fase de obra, las cantidades y

características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Se dispondrá de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos, que se presentará al director de obra previo al inicio de la obra dentro del PGR.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales.

	OPERACIÓN PREVISTA DE REUTILIZACIÓN	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamiento externos, simplemente serán transportados a planta de reciclaje y/o gestior autorizado y/o vertedero autorizado.	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	In situ o en otra obra, o en relleno autorizado
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	In situ o en otra obra, o en relleno autorizado
X	Reutilización de materiales cerámicos.	In situ o valorización in situ.
X	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio....	In situ o valorización in situ.
X	Reutilización de materiales metálicos.	In situ o valorización in situ.
X	Procurar retornar los palets al proveedor.	Sistema de Gestión Integrado?
X	Reutilizar las lonas y otros materiales de protección, andamios, etc.	Sistema de Gestión Integrado
X	Reutilizar el mobiliario y enseres	Recogedor de mobiliario

11. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE RCDS GENERADOS

De acuerdo con el Decreto 112/2012, la **valorización in situ**, es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una autorización ambiental de la planta de tratamiento (móvil generalmente). Por tanto, la realización de valorización in situ estará sujeta a las determinaciones contempladas en los artículos y anexos del Decreto 112/2012:

Artículo 11.– Actividades de valorización de residuos de construcción y demolición.

Artículo 12.– Valorización de residuos de construcción y demolición en plantas móviles.

ANEXO IV Requisitos técnicos de las plantas móviles

Los materiales derivados del yeso reducen las opciones de reciclaje y/o valorización del residuo pétreo por lo que se deberá ser riguroso en la separación de los residuos pétreos.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas de valorización in situ:

Según el Anexo I, Parte B del la Orden MAM/304/2002, las operaciones de valorización posibles son las siguientes:

	OPERACIONES PREVISTAS DE VALORIZACIÓN IN SITU
	R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
	R2 Recuperación o regeneración de disolventes.
	R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
X	R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
	R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
	R6 Regeneración de ácidos o de bases.
X	R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.

	R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
	R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
X	R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
X	R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
X	R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
X	R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

12. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (VALORIZACIÓN EX SITU)

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos procedentes de la obra descrita en el presente estudio estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno Vasco para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.

Nota*: De acuerdo con la herramienta homologada por la sociedad pública IHOBE S.A., EEH AURREZTEN, la identificación de los destinos iniciales se realizará por criterios de proximidad de la obra:

La terminología de los residuos producidos durante los trabajos de eliminación de barreras arquitectónicas en portal de edificio de viviendas colectivas:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

RNP: Residuos no peligrosos.

RP: Residuos peligrosos (No existentes en el proyecto de referencia).

GA: Gestor Autorizado.

PR: Planta de reciclaje de RCD

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

	LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
		02.01 Insecticidas		
	02.01.08*	Insecticidas y pesticidas	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
		03.03 Papel y cartón		
X	**03.03.08**	**Papel-Cartón**	**Reciclado**	**GA de RNP**
		04.02 Textiles		
	04.02.22	Textiles	Reciclado	GA de RNP
		08.01 Pinturas y barnices		
	08.01.11*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
	08.01.13*	Lodos de pintura	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	08.01.19*	Agua contaminada en cabina de pintura	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		08.01 Lodos cerámicos		
	08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		08.04 Adhesivos y sellantes		
	08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP

	08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
		12.01 Virutas de mecanizado		
	12.01.09*	Taladrina	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		13.02 Aceites		
	13.02.05*	Aceites usados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		13.05 Lodos aceitosos		
	13.05.02*	Lodos aceitosos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		14.06 Disolventes		
	14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		15.01 Envases		
	15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.05	Envases compuestos	Reciclado	GA de RNP

	15.01.06	Envases mixtos	Reciclado	GA de RNP
	15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		15.02 Absorbentes		
	15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.).	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		16.01 Líquidos de automoción		
	16.01.07*	Filtros de aceite	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.01.13*	Líquidos de freno	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
		16.02 Equipos eléctricos		
	16.02.09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofuorocarburos, HCFC, HFC	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..)	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP

		16.05 Materiales de Laboratorio		
	16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
		16.06 Baterías		
	16.06.01*	Baterías de plomo	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos		
X	**17.01.01**	**Hormigón**	**Reciclado**	**PR de RCD**
	17.01.02	Ladrillos cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
X	**17.01.03**	**Tejas y Materiales cerámicos**	**Reciclado**	**PR de RCD**
	17.01.06 *	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.02 Madera, vidrio y plástico.		
X	**17.02.01**	**Madera.**	**Reciclado**	**GA de RNP**
X	**17.02.02**	**Vidrio.**	**Reciclado**	**GA de RNP**
X	**17.02.03**	**Plástico.**	**Reciclado**	**GA de RNP**
	17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP

		están contaminadas por ellas.		
		17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.		
	17.03.01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
X	**17.03.02**	**Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)**	**Reciclado**	**GA de RNP**
	17.03.03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)		
	17.04.01	Cobre, bronce, latón.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.02	Aluminio.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.03	Plomo.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.04	Zinc.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.05	Hierro y acero.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.06	Estaño.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
X	**17.04.07**	**Metales mezclados.**	**Reciclado**	**GA de RNP**
	17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.04.10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP

	17.04.11	Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje).		
	17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
X	**17.05.04**	**Tierras y rocas no contaminadas**	**Sin tratamiento**	**Reutilizacion + Vertedero Autorizado**
	17.05.05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.05.06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17.05.05.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.05.07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.05.08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17.05.07.	Sin tratamiento	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
		17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.		
	17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	17.06.03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP

	17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
		17.08 materiales de construcción a partir de yeso.		
	17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.09 otros residuos de construcción y demolición.		
	17.09.01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	17.09.02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos doble que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).	Tratamiento Fco/Quim	PR de RCD o GA de RNP
X	**17.09.03***	**Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen**	**Tratamiento Fco/Quim**	**PR de RCD**

		sustancias peligrosas.		
X	17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03	Reciclado	PR de RCD
		18.01 Medicamentos		
	18.01.09*	Medicamentos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		20.03 Basuras		
X	20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Sin tratamiento / eliminación	Vertedero
	20.03.07	Mesas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Sillas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Armarios	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Mamparas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP

13. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (ELIMINACIÓN, VERTEDERO)

De acuerdo con el principio de jerarquía, únicamente cuando no sea posible establecer ninguno de los tipos precedentes de gestión, se podrá derivar los residuos a vertedero. Por tanto las posibles causas pueden ser:

- Condición propia del residuo: Basuras.
- Rechazo acreditado documentalmente del residuo por los gestores.

14. INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN

14.1. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras estén 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.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m3 o bien en contenedores metálicos específicos con ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito estará en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos

Los contenedores deberán destacar su visibilidad, especialmente durante la noche. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social y teléfono del titular del contenedor o envase. Esta información también quedará reflejada en sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen y resulten contaminados.

- No colocar, residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra, ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra. Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

- Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

- Los residuos de carácter urbano generados en la obra, restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas, se gestionarán acorde con los preceptos marcados por la legislación, la autoridad municipal y este EGR.

14.2. MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

Criterios de manejo de los RCDs:

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el R. D. 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.

- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.

- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

- Si un material no peligroso entra en contacto con un material peligroso, todo los materiales afectos se convierten en peligrosos (RP).

En la obra, el director de esta junto con el contratista definirán de acuerdo al plan de gestión la posición de:

X	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de distintos RCDs (tierras, pétreos, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc)
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón.
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
X	Contenedores para residuos urbanos.
X	Planta móvil de reciclaje “in situ”.
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

15. CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

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 de gestión de residuos (PGR) 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.

De acuerdo con la legislación, el poseedor de los residuos deberá disponer de un Técnico de Medioambiente (TMA). El TMA es la figura principal tanto en la redacción como en la implantación del Plan de Gestión de Residuos (PGR). El TMA debe ser una figura conocedora tanto de la ley relacionada con la Gestión de Residuos como de la forma de ejecutar un PGR. El TMA debe verse como una figura homóloga al Técnico de Seguridad, puesto que su trabajo en muchos aspectos es parecido. Así pues, el TMA tiene una tarea transversal dentro de la obra y, como el Técnico de Seguridad, afecta a todos los niveles de trabajo.

Desde del punto de vista operativo, es importante destacar que el TMA debe tener un nivel de veto parecido al del Técnico de Seguridad. El TMA debería ser capaz, no de parar la obra, pero sí de poder parar la actividad productiva de un industrial si éste está contaminando directa o indirectamente el

trabajo de otro industrial o el suelo o el aire con productos nocivos para el medio ambiente. Estos extremos estarán contemplados en el PGR.

Para la confección del PGR, se atenderá al Manual Ihobe para redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales.

El PGR, 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. Como último recurso, y siempre y cuando no haya ninguna otra alternativa de gestión se podrá depositar los residuos en vertedero (eliminación).

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Desde el 1 de enero de 2013 y de acuerdo con el Decreto 183/2012 de tramitación electrónica (IKS eem), toda la documentación se ha de realizar a través del plataforma IKS eem del Departamento de Medioambiente del Gobierno Vasco.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

No se admitirá la gestión en ningún vertedero los residuos que pueden ser objeto de valorización tales como vidrio, papel-cartón, envases, residuos de construcción y demolición, madera, equipos eléctricos y electrónicos, etc.

El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa, que a su vez los entregará a la Dirección facultativa para su validación y la confección del Informe final de gestión de residuos. Sin la entrega de la documentación justificativa de todos los residuos, no se procederá a la liquidación de la obra.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas y mediante contenedores o sacos industriales.

Es obligación del contratista proporciona a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad, la documentación acreditativa (DSC y DCS), los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno Vasco.

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto en escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Durante las demoliciones parciales interiores, tras haber apeado y apuntalado las parte o elementos peligrosos, como norma general, se procurará actuar retirado los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc...). Seguidamente, se actuará desmontando aquellas partes accesibles que lo permitan.

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

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (gestor autorizado, planta de reciclaje, vertedero, incineradora) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así (licencias o autorizaciones administrativas).

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual el contratista es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra. El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente

todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos. Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

16. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS

Los precios de gestión de los RCDs resultantes de los trabajos se calculan a partir de las cuantías de peso y volúmenes teóricos cuantificados en el presupuesto de la obra, y a partir de las bases de precios contrastadas.

El presupuesto de la gestión de residuos se incluye en el presupuesto general de la obra en capitulo separado.

2.022ko Apirila
Abril de 2.022

Por *I-INGENIA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A.*
Los Ingenieros Autores del Proyecto

Miren Edurne Alvarez del Amo
I.C.C.P. Col. Nº.: 24.947

Luis Fernando Lazkano Fernández
I.T.O.P. Nº. Col.: 17.042
I.T. Topógrafo Nº. Col.: 3.873

EGR - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Nota: Rellenar únicamente las celdas con fondo blanco

1 Emplazamiento de la obra

Denominación de la obra	Ejecución de nueva red de saneamiento en el barrio de Errekatxu
Dirección	Ibarra Auzoa 24, 25 y 27
Municipio	Bedia

2 Autor del Estudio de Gestión de Residuos

Nombre y Apellidos	Miren Edurne Álvarez del Amo
Dirección	Plaza Ibaiondo,4 1ºIzda
Municipio	Leioa
Código Postal	Plaza Ibaiondo,4 1ºIzda
Profesión	I.C.C.P.
Nº colegiado	24.947,00

3 Previsión de generación y costes de gestión de residuos

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m^3)[2]	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[3]
					Reutilización	Valorización		Eliminación		
						In situ	Ex situ			
170101	Hormigón	Áridos								
170103	Cerámicos	Áridos								
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos								
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170605*	Materiales de construcción que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170201	Madera	Madera	1,24	0,45			0,45		0,000	94,22
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos	0,03	0,05			0,05		0,000	85,48
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	0,27	0,23			0,23		0,000	96,82
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	2,93	2,54			2,54		0,000	137,41
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	0,14	0,14			0,14		0,000	0,00
170411	Cableado eléctrico	Metales								
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos								
170107	Mezclas de hormigón y materiales cerámicos	Áridos								

170604	Materiales de aislamiento no peligrosos	Aislamiento		0,00						
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	0,43	0,36			0,36		0,000	106,31
030308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos	0,15	0,09			0,09		0,000	86,65
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	0,08	0,05				0,05	0,000	85,48
200307	Mesas	Voluminosos								
200307	Sillas	Voluminosos								
200307	Armarios	Voluminosos								
200307	Mamparas	Voluminosos								
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								
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									
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos									
080119*	Agua contaminada en cabina de pintura	Residuos peligrosos									
160107*	Filtros de aceite	Residuos peligrosos									
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	0,68	0,23			0,23		0,000	499,61	
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									
080410	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Residuos no peligrosos									
TOTAL			**6**	**4**	**0**	**0**	**4**	**0**		**1.191,97**	

4	**Importe previsible de la fianza**	

Vigilancia ambiental en obra	
Brigada de limpieza	

5	**¿Incluye inventario de Residuos peligrosos?**	OK

6 ¿Se separan los residuos adecuadamente?

Material	Separación (Sí/No)[4]	Situación
Madera	Sí	OK
Metales	Sí	OK
Papel	Sí	
Plástico	Sí	OK
Vidrio	Sí	OK
Yeso estructural	Sí	
Hormigón	Sí	
Cerámicos	Sí	
Residuos peligrosos	Sí	OK

7 ¿El vólumen aparente total de los residuos es adecuado comparándolo con la superficie construida?

Tipo de obra	Urbanización	Superficie construida	510
Altura (m^3/m^2)	0,012	No se alcanza la altura mínima	

8 ¿La densidad aparente de los residuos es la adecuada?

Material	Densidad aparente (kg/m^3)	Situación
Asfalto	866,67	OK
Madera	363,67	OK
Metales	966,29	OK
Papel	600,00	OK
Plástico	829,26	OK
Vidrio	1.488,89	OK
Yeso		
Áridos		
Hormigón		
Cerámicos		
Basuras	600,00	OK
Residuos peligrosos y otros	333,33	OK
TOTAL	**692,53**	OK

Definido según experiencia profesional en obras de similares características e incorporado según las mediciones reales del proyecto

9 ¿Incluye el EGR todos los puntos obligatorios?

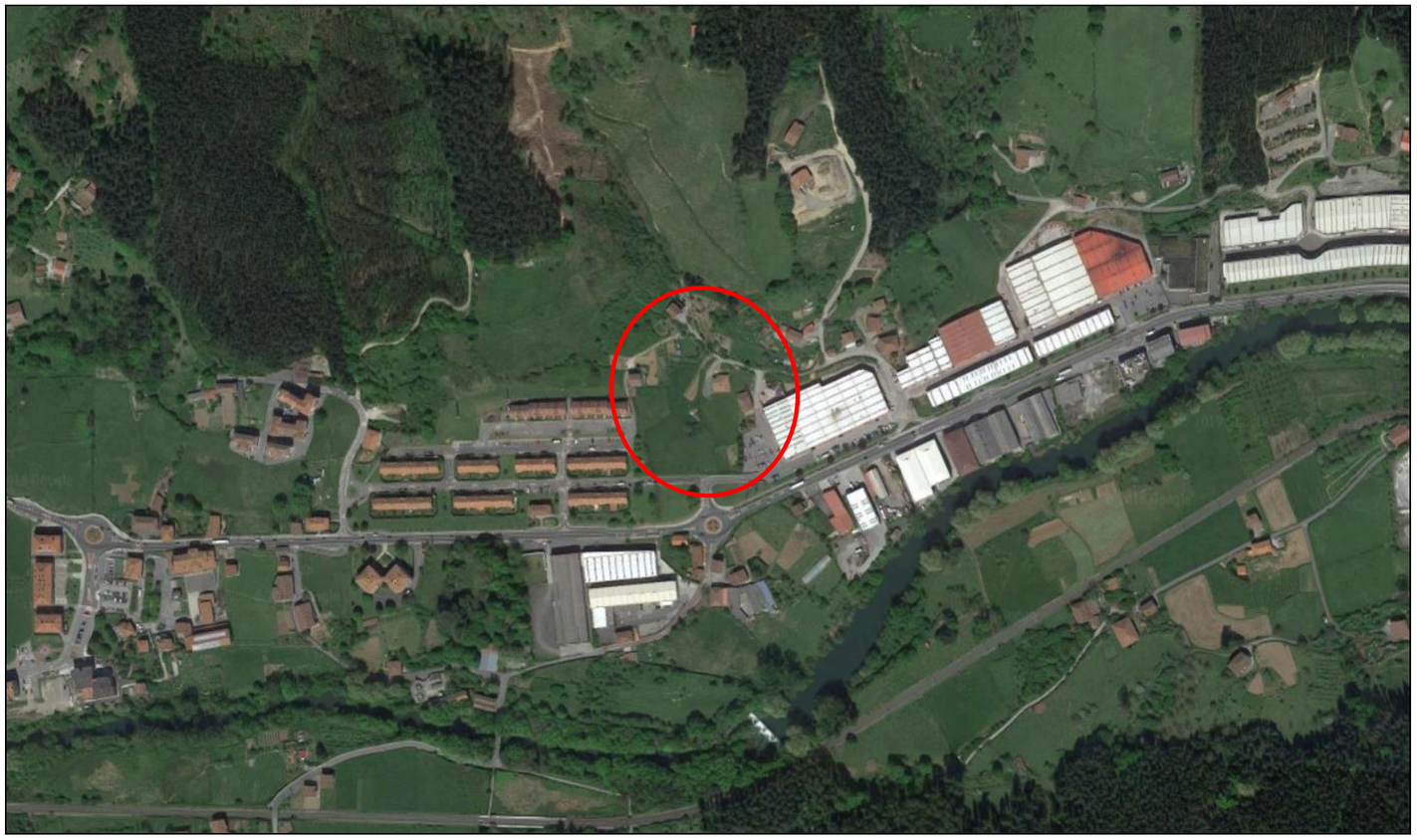
Tipo de proyecto	Proyecto Ejecución	
Apartado	**Presentado (Sí/No)**	**Situación**
1. Una estimación de la cantidad de los RCDs	Sí	OK
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto	Sí	OK
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación	Sí	OK
4. Las medidas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

[2] Volumen aparente de los residuos generados

[3] Se incluyen los costes de la gestión final del residuo, de la contenerización y del transporte.

[4] Rellenar únicamente para residuos generados

`` EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA´´



DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.

I-INGENIA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A.

PLAZA IBAIONDO Nº 4 DPTO. 108.
48940 LEIOA (BIZKAIA) C.I.F.: A – 95.158.994
Tel.: 94.452.34.94. Fax.: 94.452.17.47. Web: www.i-ingenia.com

2.022KO APIRILA
ABRIL DE 2.022

ÍNDICE DE PLANOS

1. PLANOS GENERALES
   - 1.1. Situación
   - 1.2. Emplazamiento
   - 1.3. Parcelario

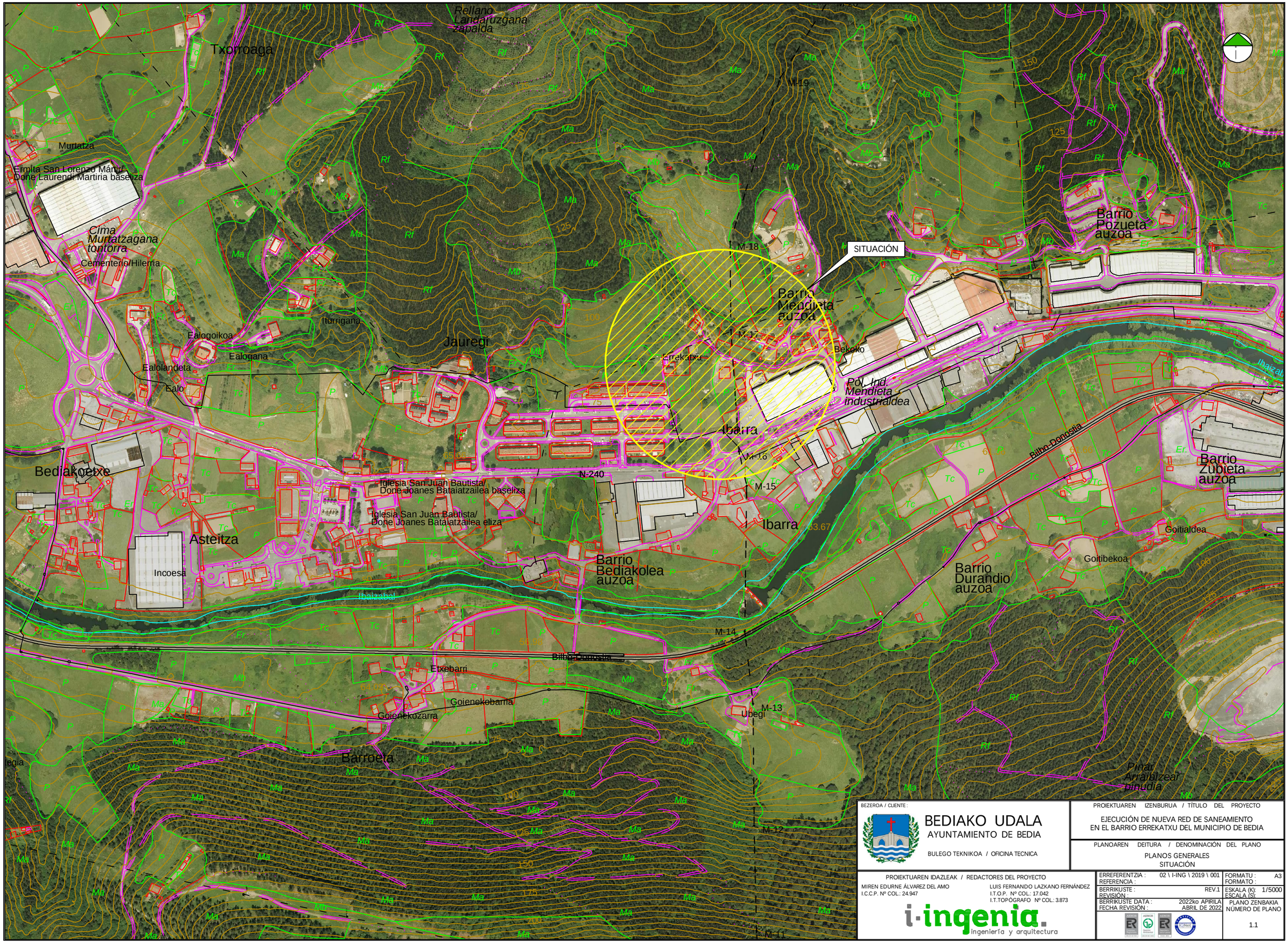
2. GESTIÓN DE RESIDUOS

3. SEGURIDAD Y SALUD

4. ESTADO ACTUAL
   - 4.1. Estado actual. Levantamiento Topográfico.
   - 4.2. Servicios municipales existentes
   - 4.3. Servicios no municipales existentes

5. RED DE SANEAMIENTO PROYECTADA
   - 5.1. Red de Saneamiento. Planta
   - 5.2. Red de Saneamiento. Perfil longitudinal
   - 5.3. Red de Saneamiento. Detalles

6. RED DE ALUMBRADO PROYECTADA
   - 6.1. Red de alumbrado. Planta
   - 6.2. Red de alumbrado. Detalles



BEZEROA / CLIENTE :

BEDIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BEDIA

BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

PLANOS GENERALES
SITUACIÓN

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
I.C.C.P. Nº COL.: 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPÓGRAFO Nº COL.: 3.873

i-ingenia
ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA / REFERENCIA :	02 \ I-ING \ 2019 \ 001
FORMATU / FORMATO :	A3
BERRIKUSTE / REVISIÓN :	REV.1
ESKALA (K) / ESCALA (S) :	1/5000
BERRIKUSTE DATA / FECHA REVISIÓN :	2022ko APIRILA ABRIL DE 2022
PLANO ZENBAKIA / NÚMERO DE PLANO	1.1

Errekatxu

Berotegi

Mendieta-Auzune

EMPLAZAMIENTO

M-17

Ibarra-Auzunea

TERMINO DE BEDIA

TERMINO DE LEMOA

TERMINO DE BEDIA

ÁMBITO DE ACTUACIÓN

BEZEROA / CLIENTE :

BEDIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BEDIA

BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO
EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

PLANOS GENERALES
EMPLAZAMIENTO

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
I.C.C.P. Nº COL.: 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPÓGRAFO Nº COL.: 3.873

i-ingenia
ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : 02 \ I-ING \ 2019 \ 001 REFERENCIA :	FORMATU : A3 FORMATO :
BERRIKUSTE : REV.1 REVISIÓN :	ESKALA (K): 1/1000 ESCALA (S):
BERRIKUSTE DATA : 2022ko APIRILA FECHA REVISIÓN : ABRIL DE 2022	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO
	1.2



BEZEROA / CLIENTE :

BEDIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BEDIA

BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO
EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

PLANOS GENERALES
PARCELARIO

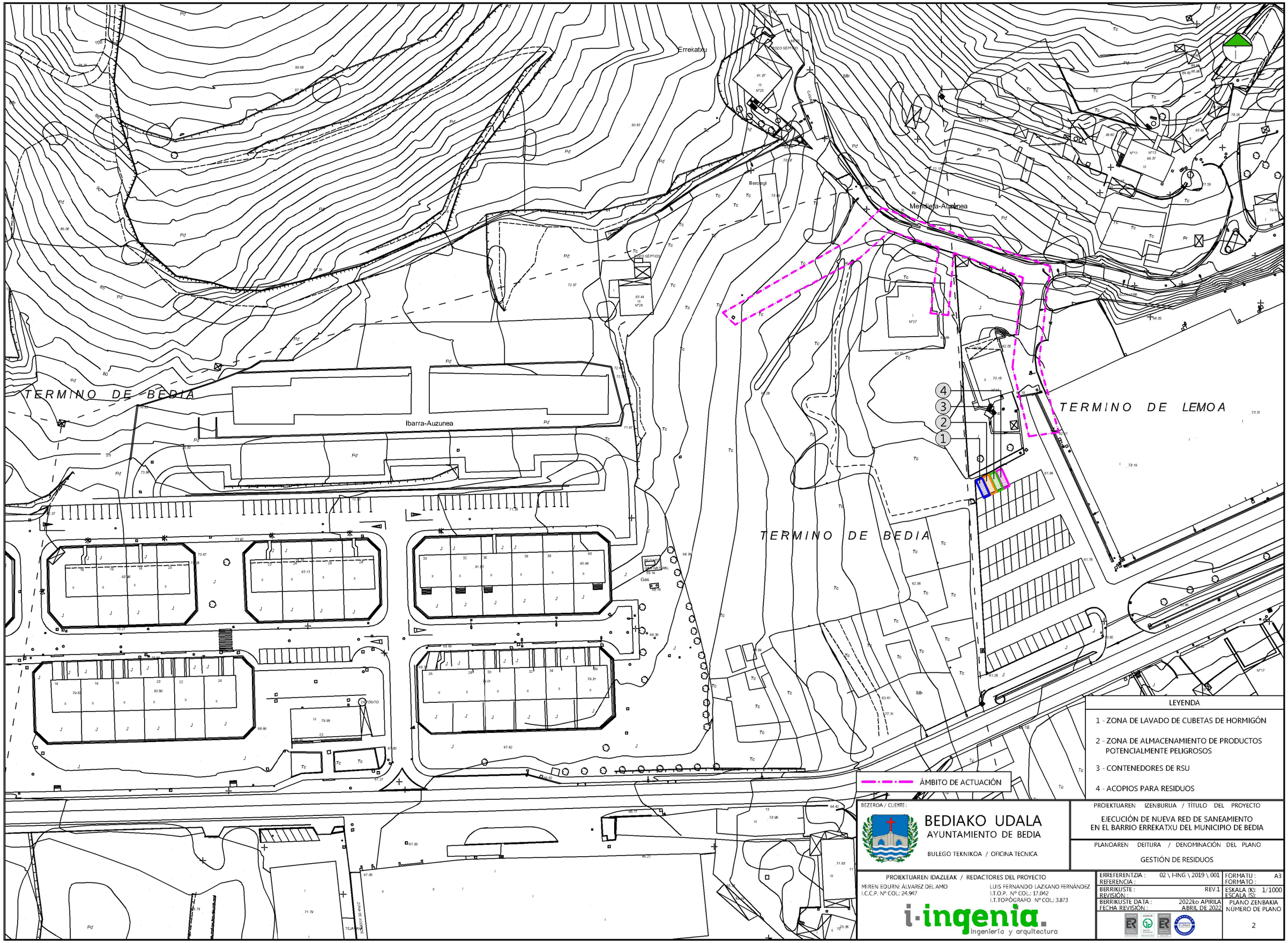
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
I.C.C.P. Nº COL.: 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPÓGRAFO Nº COL.: 3.873

i-ingenia.
Ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : 02 \ I-ING \ 2019 \ 001 REFERENCIA :	FORMATU : A3 FORMATO :
BERRIKUSTE : REV.1 REVISIÓN :	ESKALA (K): 1/300 ESCALA (S):
BERRIKUSTE DATA : 2022ko APIRILA FECHA REVISIÓN : ABRIL DE 2022	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO
	1.3



LEYENDA

1 - ZONA DE LAVADO DE CUBETAS DE HORMIGÓN

2 - ZONA DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS

3 - CONTENEDORES DE RSU

4 - ACOPIOS PARA RESIDUOS

ÁMBITO DE ACTUACIÓN

BEZEROA / CLIENTE :

BEDIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BEDIA

BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

GESTIÓN DE RESIDUOS

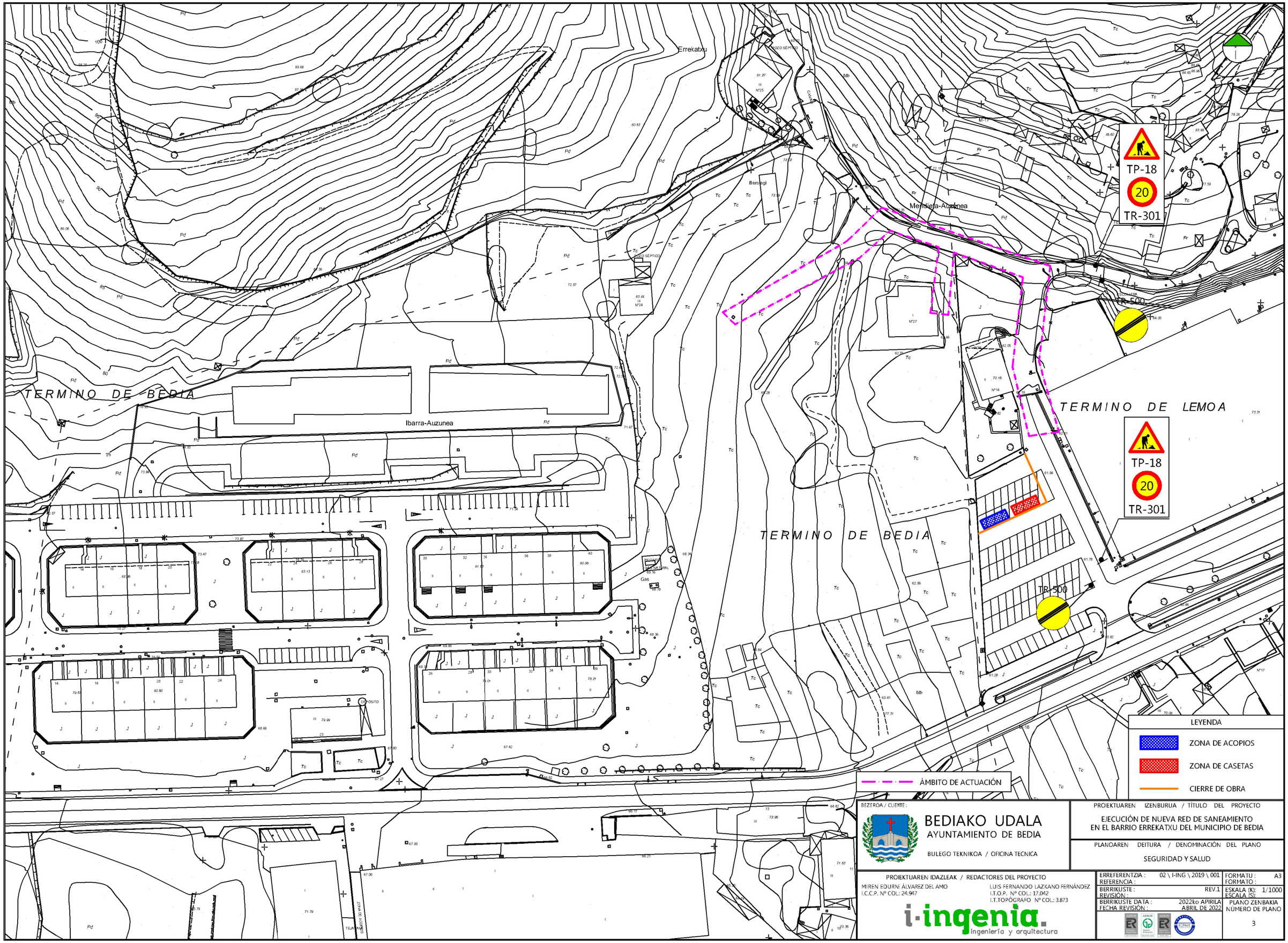
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
I.C.C.P. Nº COL.: 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPÓGRAFO Nº COL.: 3.873

i·ingenia.
ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	02 \ I-ING \ 2019 \ 001	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.1	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/1000
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2022ko APIRILA ABRIL DE 2022	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	2



BEZEROA / CLIENTE :

BEDIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BEDIA

BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

SEGURIDAD Y SALUD

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
I.C.C.P. Nº COL.: 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPÓGRAFO Nº COL.: 3.873

i-ingenia. Ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA / REFERENCIA :	02 \ I-ING \ 2019 \ 001	FORMATUA / FORMATO :	A3
BERRIKUSTE / REVISIÓN :	REV.1	ESKALA (K) / ESCALA (S):	1/1000
BERRIKUSTE DATA / FECHA REVISIÓN :	2022ko APIRILA ABRIL DE 2022	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	3

katxu

POZO SÉPTICO

81.27
III
Nº25

CAMINO

Mb

69.10

77.49

CO

M-17

82.00

80.93

CO

Fr

Tc

72.17

Pd

BR4
67.02

80.54

72.02

Mendieta-Auzunea

66.90

67.35

BR3
65.46

BR2
65.61

ESCOLLERA

Berotegi

72.99

I
Nº27

64.66

62.70

62.05

POR

II
70.15
Nº14

62.19

62.82

62.11

BR1
62.08

TERM

POZO SÉPTICO

I
83.44
III
Nº24

65.28

72.63

ÁMBITO DE ACTUACIÓN

BEZEROA / CLIENTE :

BEDIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BEDIA

BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO
EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ESTADO ACTUAL
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

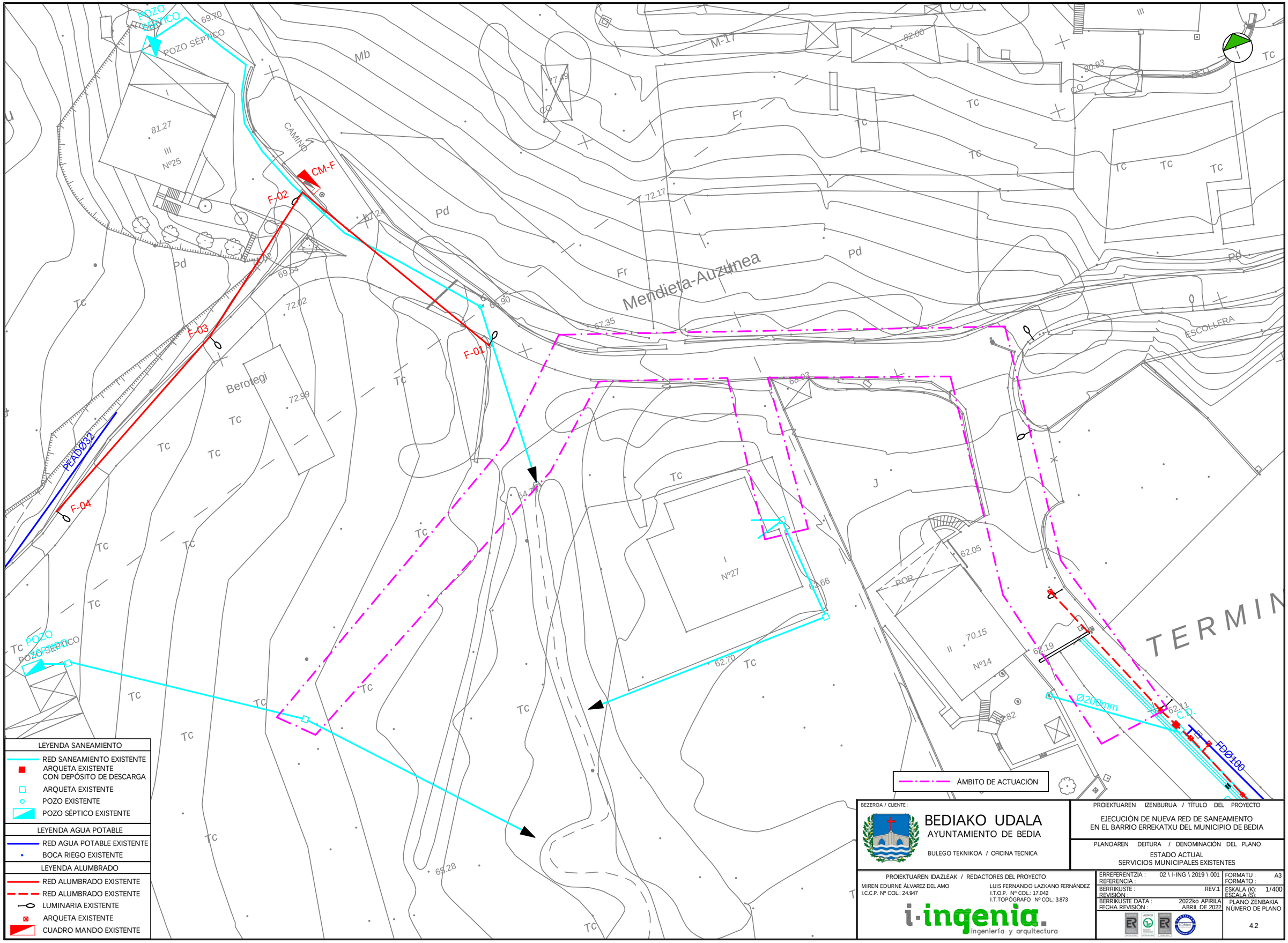
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
I.C.C.P. Nº COL.: 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPÓGRAFO Nº COL.: 3.873

i-ingenia.
ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : 02 \ I-ING \ 2019 \ 001 REFERENCIA :	FORMATU : A3 FORMATO :
BERRIKUSTE : REV.1 REVISIÓN :	ESKALA (K): 1/400 ESCALA (S):
BERRIKUSTE DATA : 2022ko APIRILA FECHA REVISIÓN : ABRIL DE 2022	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO
	4.1



BEZEROA / CLIENTE :

BEDIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BEDIA

BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO
EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ESTADO ACTUAL
SERVICIOS MUNICIPALES EXISTENTES

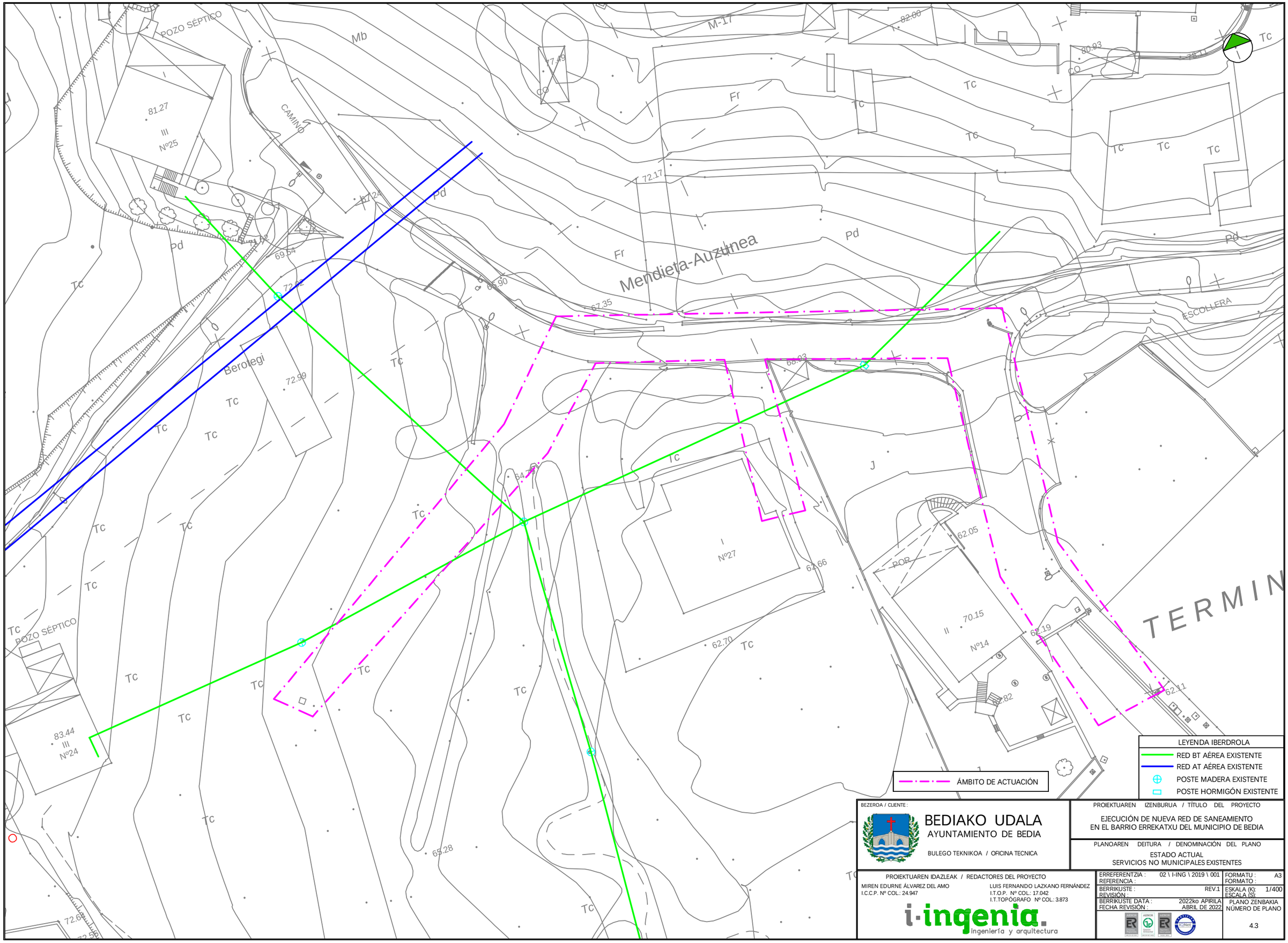
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
I.C.C.P. Nº COL.: 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPÓGRAFO Nº COL.: 3.873

i·ingenia.
ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	02 \ I-ING \ 2019 \ 001
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.1
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2022ko APIRILA ABRIL DE 2022
FORMATU : FORMATO :	A3
ESKALA (K): ESCALA (S):	1/400
PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	4.2



BEZEROA / CLIENTE :

BEDIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BEDIA

BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO
EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ESTADO ACTUAL
SERVICIOS NO MUNICIPALES EXISTENTES

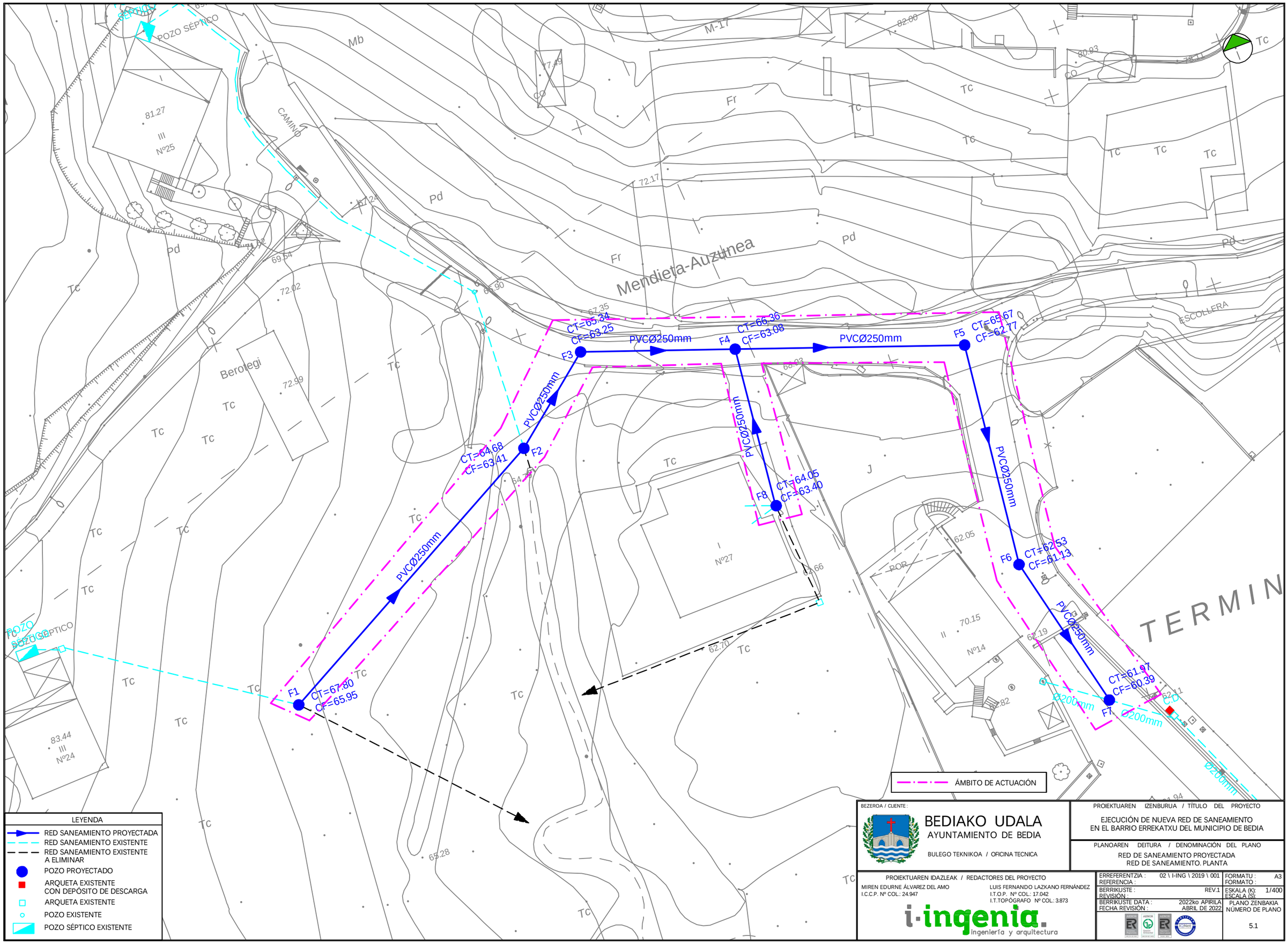
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

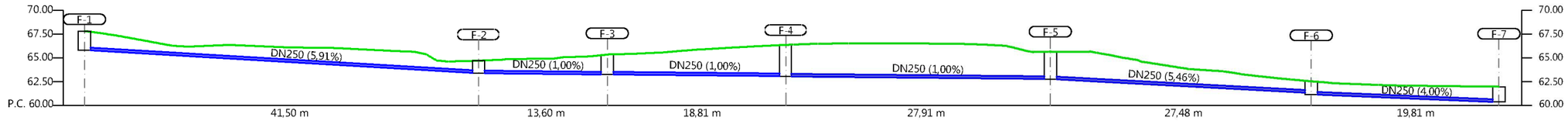
MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
I.C.C.P. Nº COL.: 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPÓGRAFO Nº COL: 3.873

i·ingenia.
ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : 02 \ I-ING \ 2019 \ 001	FORMATU : A3
REFERENCIA :	FORMATO :
BERRIKUSTE : REV.1	ESKALA (K): 1/400
REVISIÓN :	ESCALA (S):
BERRIKUSTE DATA : 2022ko APIRILA	PLANO ZENBAKIA
FECHA REVISIÓN : ABRIL DE 2022	NÚMERO DE PLANO
	4.3


POZO SÉPTICO
CAMINO
Mb
Pd
Fr
Tc
M-17
Mendieta-Auzunea
Berotegi
ESCOLLERA
TERMIN
F1 CT=67.80 CF=65.95
F2 CT=64.68 CF=63.41
F3 CT=65.34 CF=63.25
F4 CT=66.36 CF=63.08
F5 CT=65.67 CF=62.77
F6 CT=62.53 CF=61.13
F7 CT=61.97 CF=60.39
F8 CT=64.05 CF=63.40
PVCØ250mm
Ø200mm
ÁMBITO DE ACTUACIÓN
LEYENDA
RED SANEAMIENTO PROYECTADA
RED SANEAMIENTO EXISTENTE
RED SANEAMIENTO EXISTENTE A ELIMINAR
POZO PROYECTADO
ARQUETA EXISTENTE CON DEPÓSITO DE DESCARGA
ARQUETA EXISTENTE
POZO EXISTENTE
POZO SÉPTICO EXISTENTE
BEZEROA / CLIENTE :
BEDIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BEDIA
BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA
PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA
PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO
RED DE SANEAMIENTO PROYECTADA
RED DE SANEAMIENTO. PLANTA
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO
MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
I.C.C.P. Nº COL.: 24.947
LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPÓGRAFO Nº COL.: 3.873
i-ingenia. Ingeniería y arquitectura
ERREFERENTZIA / REFERENCIA : 02 \ I-ING \ 2019 \ 001
BERRIKUSTE / REVISIÓN : REV.1
BERRIKUSTE DATA / FECHA REVISIÓN : 2022ko APIRILA ABRIL DE 2022
FORMATU / FORMATO : A3
ESKALA (K) / ESCALA (S): 1/400
PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO
5.1



Distancia al origen (m)	0.000	41.500	55.100	73.910	101.820	129.300	149.110
Cota rasante (m)	67.800	64.680	65.340	66.360	65.670	62.530	61.971
Prof. Pozo (m)	2.00	1.31	2.09	3.30	2.90	1.40	1.58
Prof. entrada conducción (m)		1.31	2.09	3.30	2.90	1.40	1.58
Prof. salida conducción (m)	2.00	1.31	2.09	3.30	2.90	1.40	

TERRENO
COLECTOR DE PLUVIALES

BEZEROA / CLIENTE:
BEDIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BEDIA
BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

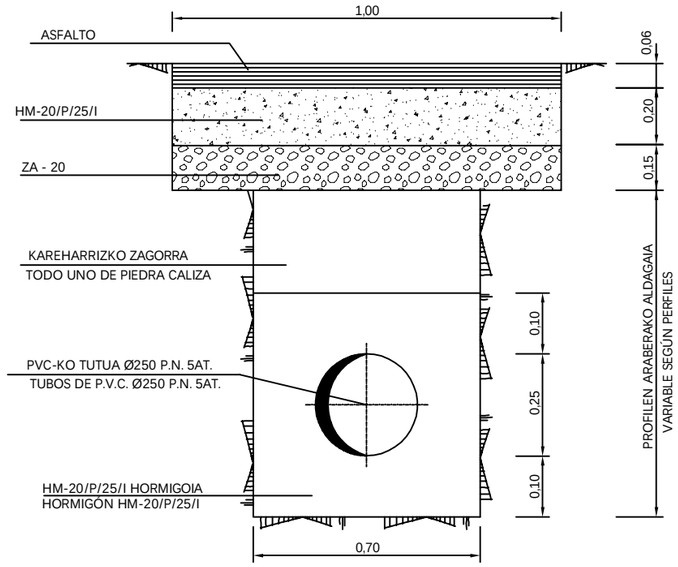
PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO
EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO
RED DE SANEAMIENTO PROYECTADA
RED DE SANEAMIENTO . PERFIL LONGITUDINAL

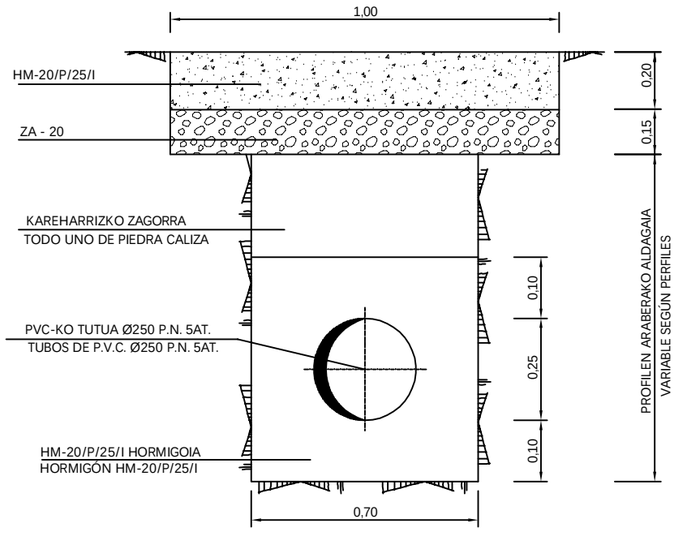
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO
MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
I.C.C.P. Nº COL.: 24.947
LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPÓGRAFO Nº COL.: 3.873
i·ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : 02 \ I-ING \ 2019 \ 001 REFERENCIA :	FORMATU : A3 FORMATO :
BERRIKUSTE : REV.1 REVISIÓN :	ESKALA (K): 1/500 ESCALA (S):
BERRIKUSTE DATA : 2022ko APIRILA FECHA REVISIÓN : ABRIL DE 2022	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO
	5.2

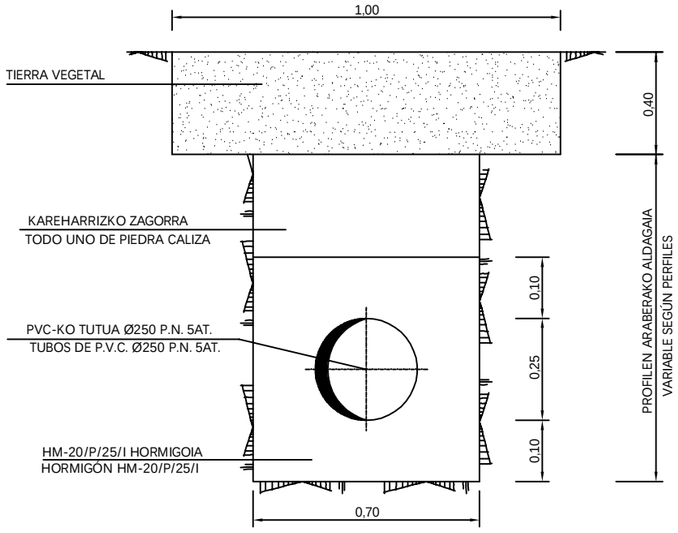
ZANGA MOTAREN EBAKETA
SECCIÓN TIPO DE ZANJA



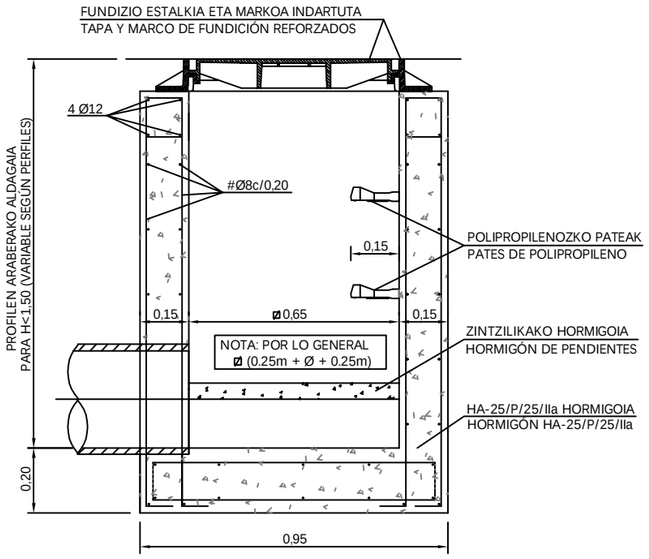
ZANGA MOTAREN EBAKETA
SECCIÓN TIPO DE ZANJA



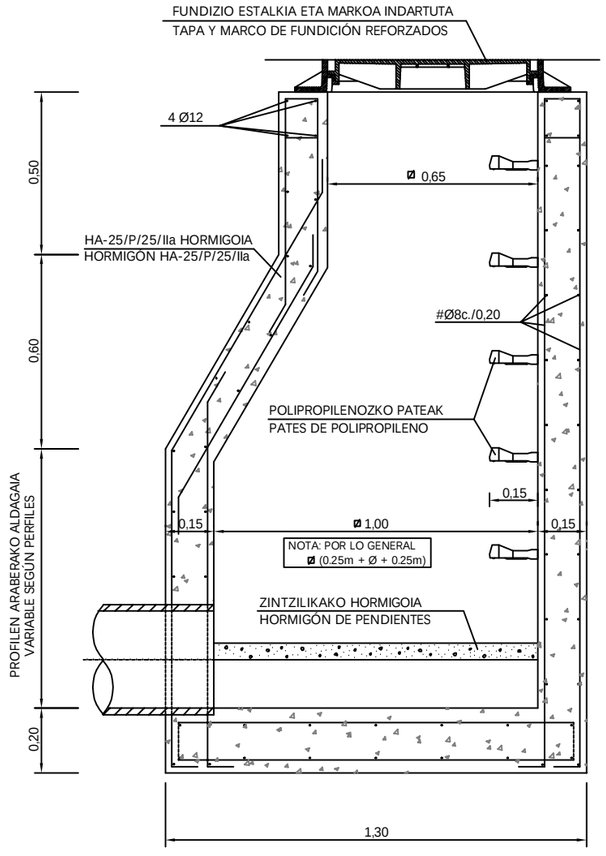
ZANGA MOTAREN EBAKETA
SECCIÓN TIPO DE ZANJA



KUTXETAREN XEHETASUNA
DETALLE DE ARQUETA



KUTXETAREN XEHETASUNA
DETALLE DE ARQUETA



BEZEROA / CLIENTE :

BEDIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BEDIA

BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO
EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

RED DE SANEAMIENTO
DETALLES

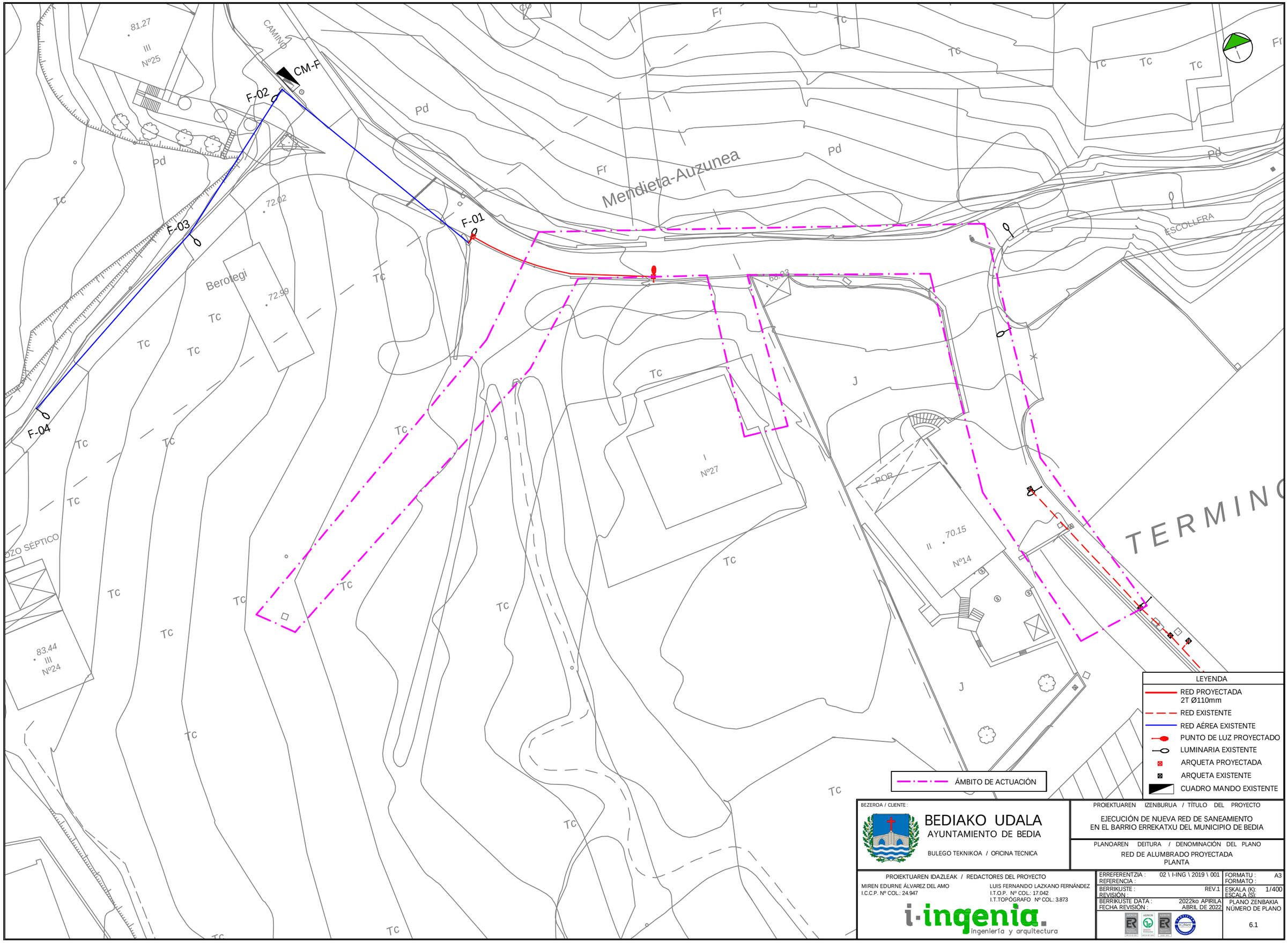
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
I.C.C.P. Nº COL.: 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPÓGRAFO Nº COL.: 3.873

i-ingenia
ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : 02 \ I-ING \ 2019 \ 001 REFERENCIA :	FORMATU : A3 FORMATO :
BERRIKUSTE : REV.1 REVISIÓN :	ESKALA (K): S/E ESCALA (S):
BERRIKUSTE DATA : 2022ko APIRILA FECHA REVISIÓN : ABRIL DE 2022	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO
	5.3



BEZEROA / CLIENTE :

BEDIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BEDIA

BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO
EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

RED DE ALUMBRADO PROYECTADA
PLANTA

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
I.C.C.P. Nº COL.: 24.947

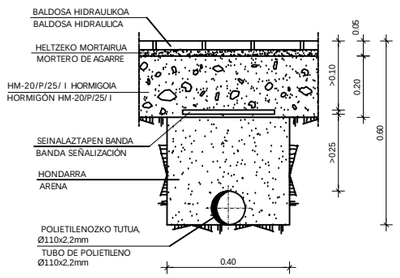
LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPÓGRAFO Nº COL.: 3.873

i-ingenia.
Ingeniería y arquitectura

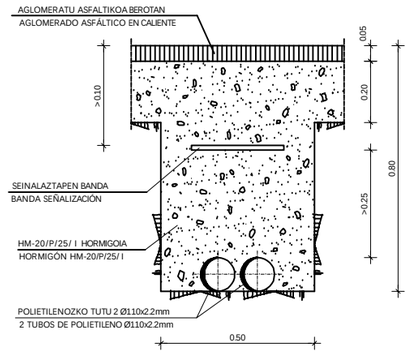
ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	02 \ I-ING \ 2019 \ 001
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.1
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2022ko APIRILA ABRIL DE 2022

FORMATU : FORMATO :	A3
ESKALA (K): ESCALA (S):	1/400
PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	6.1

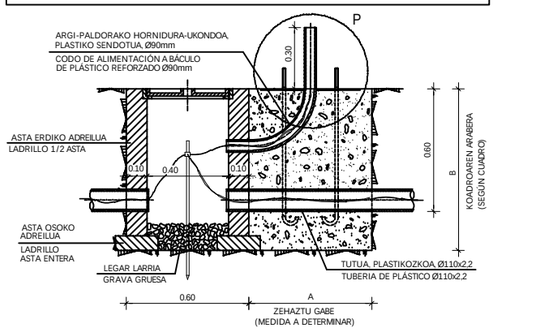
OINEZKOEN ALDEA EDO LORATEGIA
ZONA PEATONAL Ó JARDÍN



EREDUZKO EBAKIDURA GALTZADAN
SECCIÓN TIPO EN CALZADA

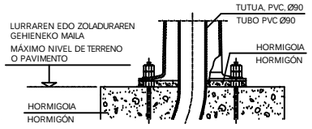


LUMINARIARAKO KUTXETA ETA ZUTABEA
ARQUETA Y FUNDACIÓN DE COLUMNA PARA LUMINARIA

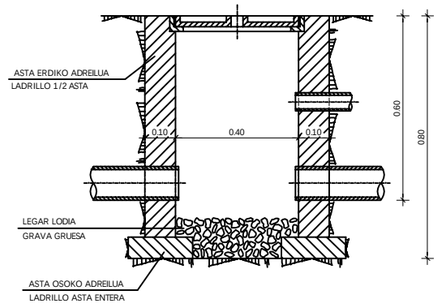


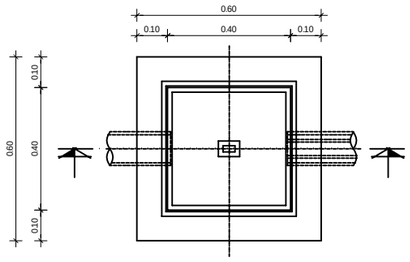
ARGI-PALDOEN NEURRIAK MEDIDAS PARA BÁCULOS DE	A mm	B mm	C mm	D mm	PERNOS mm
3.50-4.00 m	400	600	250	200	M14x300
4.50 m	500	700	300	200	M14x300
9 m	600	900	400	285	M22x700
10 m	600	1000	400	285	M22x700
12 m	800	1100	400	285	M22x700

P XEHEKAPENA
DETALLE P



KUTXETAREN XEHETASUNA
DETALLE DE ARQUETA

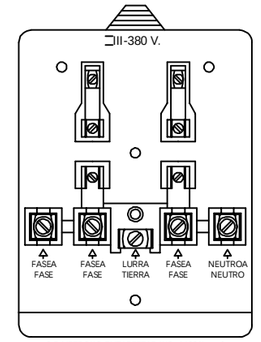




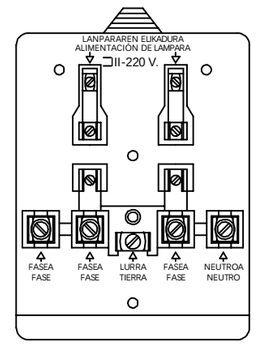
IDENTIFIKAZIO PLAKA
PLACA DE IDENTIFICACIÓN



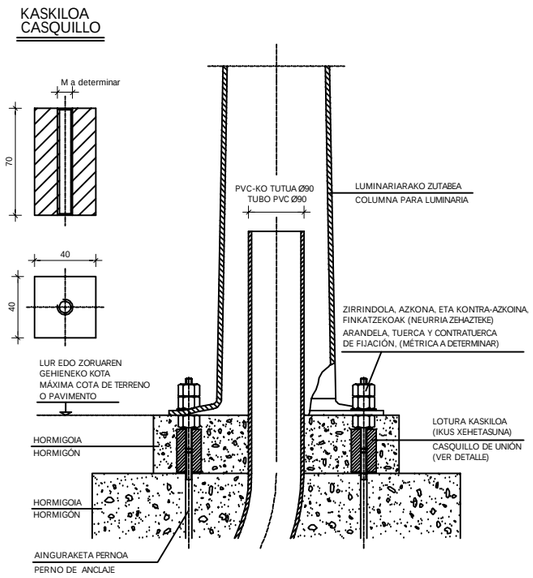
CLAVED KUTXAREN ESKEMA
ESQUEMA DE CAJA CLAVED



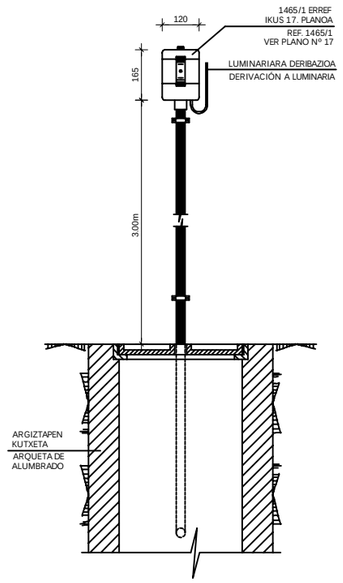
3.5 METROKO ZUTABEETARAKO- 1468/1 erref.
FATXADA ETA GAINERAKO ZUTABEETARAKO RTEERA-1465/1 erref.
PARA COLUMNAS 3.5Mts-Ref. 1468/1
PARA SALIDA A FACHADA Y RESTO COLUMNAS-Ref. 1465/1

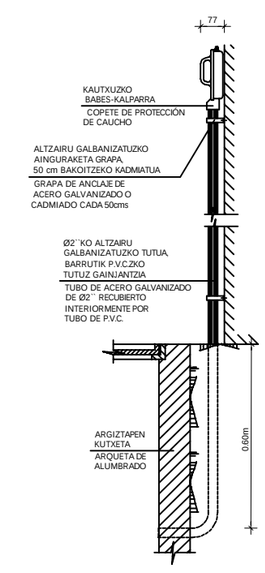


ZIMENATZIOKO HANDITUA
RECRECIDO DE CIMENTACIÓN



LURRAZPIKO PASABIDEAREN IRTEERAKO KUTXA
COFRET DE SALIDA DE SUBTERRÁNEO





BEZEROA / CLIENTE :

BEDIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BEDIA

BULEGO TEKNIKOA / OFICINA TECNICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

RED DE ALUMBRADO
DETALLES

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

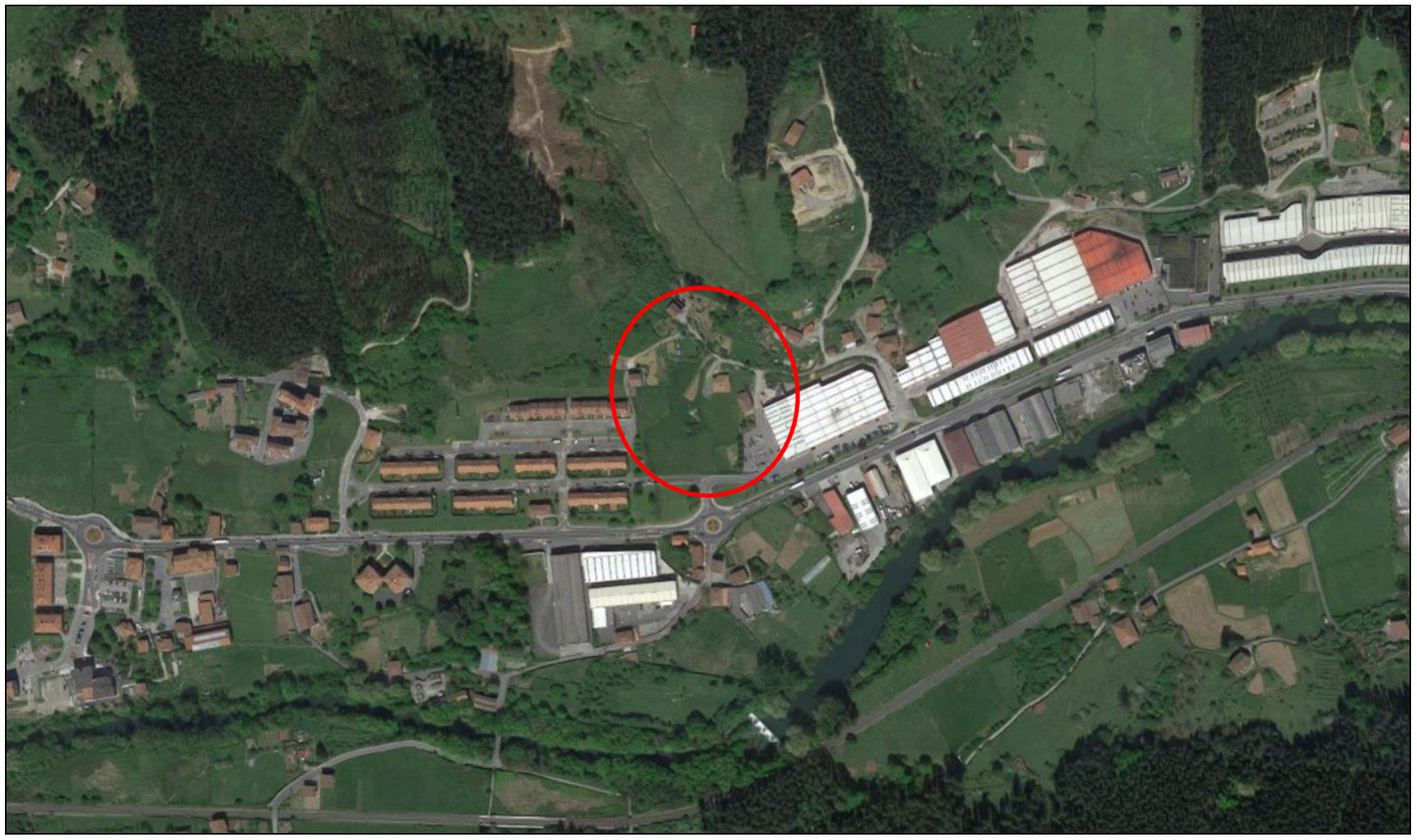
MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
I.C.C.P. Nº COL.: 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
I.T.O.P. Nº COL.: 17.042
I.T.TOPÓGRAFO Nº COL: 3.873

i·ingenia.
Ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	02 \ I-ING \ 2019 \ 001	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.1	ESKALA (K): ESCALA (S):	S/E
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2022ko APIRILA ABRIL DE 2022	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	6.2

`` EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA´´



DOCUMENTO Nº 3: P.P.T.P.

I-INGENIA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A.

PLAZA IBAIONDO Nº 4 DPTO. 108.
48940 LEIOA (BIZKAIA) C.I.F.: A – 95.158.994
Tel.: 94.452.34.94. Fax.: 94.452.17.47. Web: www.i-ingenia.com

2.022KO APIRILA
ABRIL DE 2.022

ÍNDICE DEL PLIEGO

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES
   - 1.1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN
   - 1.2. CONSIDERACIONES PREVIAS AL COMIENZO DE LOS TRABAJOS EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN
   - 1.3. DISPOSICIONES APLICABLES

2. PRESCRIPCIONES GENERALES
   - 2.1. GENERALIDADES
   - 2.2. PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS
   - 2.3. PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
     - 2.3.1. Acta de Comprobación del Replanteo
     - 2.3.2. Plan de obra
     - 2.3.3. Accesos a la Obra
     - 2.3.4. Instalaciones en obra, maquinaria y medios auxiliares
     - 2.3.5. Obras defectuosas y trabajos no autorizados
     - 2.3.6. Conservación durante la ejecución de las obras
     - 2.3.7. Trabajos nocturnos
     - 2.3.8. Control de calidad
   - 2.4. ACLARACIÓN DE TÉRMINOS
     - 2.4.1. La Propiedad
     - 2.4.2. La Dirección Facultativa
     - 2.4.3. El Contratista de las obras
     - 2.4.4. Residencia y Oficinas del contratista
     - 2.4.5. Libro de Órdenes y de Incidencias.
     - 2.4.6. Interpretación del proyecto y sus modificaciones
     - 2.4.7. Obligaciones generales del Contratista
     - 2.4.8. Contradicciones en la documentación de proyecto

3. DEMOLICIONES Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
   - 3.1. MATERIALES.
   - 3.2. PARTIDAS DE OBRA
     - 3.2.1. Desbroce del terreno
     - 3.2.2. Derribos de cimientos y contenciones
     - 3.2.3. Demoliciones de elementos de vialidad
     - 3.2.4. Arranque o demolición de elementos de seguridad, protección y señalización
     - 3.2.5. Demoliciones de elementos de saneamiento y drenaje
     - 3.2.6. Excavaciones
     - 3.2.7. Carga y transporte de tierras
     - 3.2.8. Carga y transporte de escombros

4. ALUMBRADO
   - 4.1. MATERIALES
     - 4.1.1. Arenas
     - 4.1.2. Hormigón
     - 4.1.3. Tubos corrugados
     - 4.1.4. Arqueta prefabricada
     - 4.1.5. Cajas para cuadros de distribución
     - 4.1.6. Armarios metálicos
     - 4.1.7. Conductores de cobre desnudos
     - 4.1.8. Conductores de cobre de designación une RV 0,6/1 kw
     - 4.1.9. Picas de toma de tierra
     - 4.1.10. Fotocontroles
     - 4.1.11. Partes proporcionales de accesorios, elementos de control y regulación y encendido de instalaciones de alumbrado
     - 4.1.12. Columnas de poliéster, luminarias y lámparas en instalaciones de alumbrado
   - 4.2. PARTIDAS DE OBRA
     - 4.2.1. Desmontaje de apoyos eléctricos metálicos
     - 4.2.2. Desmontaje de apoyos eléctricos de hormigón o madera
     - 4.2.3. Desmontaje de línea aérea trifásica de media tensión, en circuito sencillo, con conductor de cobre o aluminio-acero
     - 4.2.4. Desmontaje de línea de baja tensión con conductores de cobre o aluminio
     - 4.2.5. Excavaciones de zanjas, pozos y cimientos
     - 4.2.6. Zanja en calzada o vado, para canalización eléctrica subterránea de B.T. mediante tuberías de PVC
     - 4.2.7. Zanja en tierra, fuera de calzada y tierra de rodadura, para canalización eléctrica subterránea de B.T. mediante tuberías de PVC
     - 4.2.8. Relleno de zanjas
     - 4.2.9. Carga y transporte de escombros
     - 4.2.10. Suministro, acopio, armado e izado de apoyo eléctrico metálico
     - 4.2.11. Arqueta de hormigón HA-25 en cruce de calzada para canalización eléctrica subterránea

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

4.2.12. Tendido de conductor aislado 0,6/1kw unipolar, para red subterránea, del tipo RV
4.2.13. Cajas para cuadros de distribución
4.2.14. Armarios metálicos
4.2.15. Tubos flexibles de PVC
4.2.16. Picas de toma de tierra
4.2.17. Arquetas prefabricadas
4.2.18. Elementos auxiliares para arquetas para canalización de servicios
4.2.19. Alumbrado provisional o de emergencia

5. SANEAMIENTO
5.1. MATERIALES
5.1.1. Acero
5.1.2. Hormigones sin aditivos
5.1.3. Tierras
5.1.4. Zahorra
5.1.5. Grava
5.1.6. Tubos de PVC para saneamiento
5.1.7. Materiales para pozos de registro rectangulares
5.2. PARTIDAS DE OBRA
5.2.1. Excavaciones de zanjas y pozos
5.2.2. Movimiento de tierras. Entibaciones, apuntalamientos y apeos
5.2.3. Capas de limpieza y nivelación
5.2.4. Relleno de zanjas
5.2.5. Subbases de zahorra artificial
5.2.6. Carga y transporte de escombros
5.2.7. Alcantarillas y colectores con tubos de PVC

6. URBANIZACIÓN
6.1. MATERIALES
6.1.1. Zahorra
6.1.2. Hormigones sin aditivos
6.1.3. Piezas rectas de piedra natural para bordillos
6.1.4. Baldosas de mortero de cemento tipo roseta, táctil y tipo vibrazolit o similar
6.1.5. Rígolas. Baldosas de cemento blanco

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

6.2. PARTIDAS DE OBRA
6.2.1. Subbases de zahorra artificial
6.2.2. Bases de hormigón en masa
6.2.3. Bordillos rectos de piedra natural
6.2.4. Pavimentos de baldosas graníticas y de mortero de cemento táctil
6.2.5. Bases de hormigón para rígolas
6.2.6. Pavimentos de mezcla bituminosa en caliente
6.2.7. Marcas superficiales

7. JARDINERÍA
7.1. MATERIALES
7.1.1. Tierras y sustratos para jardinería
7.1.2. Mezcla de cespitosas
7.1.3. Arbustos y/o especies arbóreas de hoja permanente/perenne
7.2. PARTIDAS DE OBRA
7.2.1. Excavación de hoyos y zanjas de plantación
7.2.2. Aportación de tierras y sustratos para jardinería
7.2.3. Suministro de mezclas de cespitosas
7.2.4. Siembra de césped
7.2.5. Suministro de arbustos de hoja permanente
7.2.6. Plantación de especies arbóreas y arbustivas

8. ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO
8.1. MATERIALES
8.1.1. Arenas
8.1.2. Agua
8.1.3. Grava
8.1.4. Cementos
8.1.5. Productos de tratamiento para hormigones y lechadas
8.1.6. Acero para armaduras pasivas
8.1.7. Aditivos y adiciones para hormigones, morteros y lechadas
8.1.8. Hormigones sin aditivos
8.2. PARTIDAS DE OBRA
8.2.1. Capas de limpieza y nivelación
8.2.2. Encofrado para cimientos de muros de contención
8.2.3. Armaduras para cimientos de muros de contención
8.2.4. Hormigonado de muros de contención

8.2.5. Pintado sobre hormigón en paramentos verticales, con emulsiones bituminosas

9. RED DE IBERDROLA
9.1. MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA. DESCRIPCIONES GENERALES

10. REDES DE NORTEGAS, TELEFÓNICA Y EUSKALTEL
10.1. MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA. DESCRIPCIONES GENERALES

11. CONTROL DE CALIDAD
11.1. MATERIALES
11.2. PARTIDAS DE OBRA
11.2.1. Especificaciones para el control de calidad

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO Y AMBITO DE APLICACIÓN

El objeto del presente proyecto de **"EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA"**, es la definición técnica y económica de las obras necesarias para la ejecución de un nuevo colector para aguas fecales, con tubería de PVC Ø 250 mm para la conexión de las salidas de fecales procedentes de las viviendas nº 24, 25 y 27 del municipio de Bedia con la red de fecales existente en el aparcamiento del polígono industrial de Mendieta correspondiente al término municipal de Lemoa.

Todo ello se refleja en los detalles y planos que se adjuntan en el Documento nº2: Planos del proyecto.

Las principales unidades constructivas que integran la obra, son:

- Limpieza y desbroce de parte de la traza de la nueva conducción de saneamiento.
- Demolición de calzada existente para la zanja de la red de saneamiento a ejecutar.
- Excavación de zanjas para colocación de tuberías de saneamiento.
- Excavación de pozos.
- Construcción de arquetas y colocación de las tuberías.
- Relleno de zanjas con reposición de la pavimentación existente (mezcla bituminosa en caliente para calzada).

El contenido del articulado del presente Pliego se entenderá de aplicación para las materias que se expresan en sus títulos, en cuanto no se opongan a lo establecido en las disposiciones legales vigentes.

En el presente documento así como en la memoria y anejos del proyecto se describe el servicio de mantenimiento integral que se debería prestar a posteriori para el mantenimiento de los elementos mecánicos. Esta información se presenta a título informativo para los contratistas que se presenten a la licitación objeto del proyecto. Si bien el mantenimiento integral no será objeto del contrato, el compromiso de ejecución posterior del mismo por un importe dado tendrá peso en el proceso de adjudicación.

1.2. CONSIDERACIONES PREVIAS AL COMIENZO DE LOS TRABAJOS EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

1. El Contratista adjudicatario de las obras debe realizar una correcta delimitación del Centro de trabajo. Señalizará correctamente acorde con la normativa vigente en materia de seguridad y salud en las obras el centro de trabajo así como las zonas que linden con estas a fin de dar a conocer la existencia de las obras en los viales contiguos. Se restringirá el acceso al centro de trabajo al personal autorizado a tal efecto y éste deberá cumplir con la normativa de seguridad y salud en los centros de trabajo en las obras (EPIs, Protecciones Colectivas, etc...).

2. El Contratista de las obras no realizará trabajo alguno en materia de excavaciones de zanjas y/o movimientos de tierras en la zona hasta que no se replanteen, localicen y se verifique correctamente la totalidad de las instalaciones subterráneas de titularidad municipal y no municipal con la ayuda de los técnicos de cada una de las compañías afectadas (Iberdrola, Telefónica, Euskaltel, Naturgas) y Servicios de mantenimiento de las instalaciones municipales (redes de saneamiento, alumbrado público y abastecimiento de agua). Esto es importante de cara a evitar contactos indirectos eléctricos que puedan poner en riesgo a los operarios en la zona, roturas de acometidas de gas, etc...Todos aquellos costes que se deriven con motivo del incumplimiento de esta cláusula, de las roturas de las instalaciones subterráneas, correrán a cargo del Contratista.

3. Dada la cantidad de servicios existentes en la zona se recomienda el empleo de pequeña maquinaria dado que los trabajos se han de ejecutar a modo de catas en muchos de los casos descubriendo servicios existentes, y dado que las excavaciones a realizar son de pequeña cuantía en volumen los rendimientos de una maquinaria más pesada o más ligera son similares, por lo que se recomienda el empleo de pequeña maquinaria.

4. Todo trabajo de acopio de materiales en la zona se ejecutará a través de camión grúa para no obstaculizar en demasía el tráfico rodado por la calle y se ubicará en las zonas de acopios preestablecidos y mediante el empleo de eslingas homologadas y en correcto estado de funcionamiento y mantenimiento. Mientras se ejecute esta operación no se encontrará personal alguno en la vertical de la trayectoria de los materiales a acopiar mediante el camión grúa. Tampoco se encontrará persona alguna en el radio de acción de la maquinaria.

5. Previo el inicio de cualquier tipo de excavación se deberán replantear con los ``pilotos´´ de las compañías de servicios afectadas las instalaciones afectadas, (Euskaltel, Naturgas, Telefónica, Iberdrola), así como con los técnicos municipales del mantenimiento de las mismas.

6. Previo el inicio de cualquier tipo de trabajo se efectuará la correcta delimitación del ámbito de actuación, cerramiento de obra y señalización de prohibido el acceso al centro de trabajo. El cierre

del centro se realizará, vigilará y mantendrá correctamente con vallas de pie de payaso de 2m. de altura y apoyos de hormigón en masa. Será indispensable la colocación de la señalización de cumplimiento con las medidas vigentes en materia de seguridad y salud en la obra.

7. Los elementos mecánicos serán colocados en la zona de acopio previa colocación definitiva en los fosos según las directrices marcadas por el fabricante.

8. La totalidad de los trabajos que se hayan de ejecutar en las inmediaciones de espacios que carezcan de protección alguna de una diferencia de altura superior a 2 m. se deberán realizar por trabajadores provistos de arneses de sujeción sujetos a una guía o cable de acero. Los trabajos que requieran la existencia de operarios en el entorno de puntos en los que exista un desnivel mayor a 2 m. los operarios irán provistos de arneses sujetos mediante cable a una guía de protección.

9. La totalidad de los trabajos que se deban de hacer de soldaduras será realizada por operarios correctamente dispuestos con los EPIs adecuados para estos trabajos: Pantalla, guantes, polainas, etc... Se habilitará un obrador cubierto de la lluvia donde se realicen los trabajos de soldadura. No se ejecutarán trabajos de soldadura en altura y en vertical dado que la propia soldadura podría caer sobre el operario. Las soldaduras se ejecutarán en el obrador estabilizado en el suelo y posteriormente será colocado en su lugar mediante autogrúa.

10. El acceso de la maquinaria desde las zonas balizadas de trabajo a la calzada donde exista tráfico rodado y viceversa se realizará siempre bajo la supervisión de un señalista y con estrechamiento de calzada balizado.

1.3. DISPOSICIONES APLICABLES

En todo cuanto no esté expresamente previsto en el presente Pliego o se oponga a él, serán de aplicación los siguientes documentos:

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, publicado en el BOE a día 16 de noviembre de 2011.
Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, publicado en el BOE a día 26 de octubre de 2001.
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.
R.D. 604/2006, de 18 de mayo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
R.D. 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.
R.D. 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.
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.
Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.
Instrucción de Hormigón Estructural. EHE.
Instrucción de Acero Estructural EAE.
CTE-DB-SE-A. Documento Básico Seguridad Estructural Acero del Código Técnico.
Instrucción para la Recepción de Cementos. RC-16. Real Decreto 256/2016, de 10 de junio.
Normas DIN, ASTM Normas UNE de aplicación.
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).
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-EFL "Estructura de Fábrica de Ladrillo".
Norma Tecnológica de la Edificación NTE-CCT "Cimentaciones. Contenciones: Taludes".
Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes. PG-3/75.
Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras PG 4/88. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).
Ley 20/1997, del 4 de Diciembre, para la Promoción de la Accesibilidad en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
Orden Ministerial VIV/561/2010, de 1 de febrero, se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
UNE-EN 115/A1:1998 Normas de seguridad para la construcción e instalación de escaleras mecánicas y andenes móviles.
EN 12015 Norma sobre compatibilidad electromagnética para ascensores, escaleras, andenes. Inmunidad Comité Europeo de Normalización
- Directiva 2014/33/EU del PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de los Estados miembros en materia de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- EN 81/20: 2015. Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.
- EN 81/50: 2015. Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Inspecciones y ensayos. Parte 50: Reglas de diseño, cálculos, inspecciones y ensayos de componentes de ascensor.

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 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. PRESCRIPCIONES GENERALES

2.1. GENERALIDADES

El presente Pliego forma parte de la Documentación del proyecto de **"EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA"**, y regirá las obras para la realización del mismo.

Además del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, regirá totalmente en todos los aspectos que el mismo abarca (ejecución de obra, medición, valoración, régimen administrativo, etc.), las disposiciones legales vigentes que se enumeran en el capítulo anterior.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación, serán dilucidadas por la Dirección Facultativa de Obra que designe la propiedad.

Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la Contrata conoce y admite el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, así como la totalidad de condicionantes y la totalidad de la documentación que comprende el presente proyecto.

Los trabajos a realizar, se ejecutarán de acuerdo con el Proyecto y demás documentos del presente proyecto. La descripción del Proyecto figura en la Memoria y los anejos que se acompañan a la misma.

Cualquier variación que se pretenda ejecutar sobre la obra proyectada, deberá ser puesta, previamente, en conocimiento de la Dirección de Obra, sin cuyo conocimiento no será ejecutada. En caso contrario, la Contrata ejecutante de dicha unidad de obra responderá a estos efectos, de las consecuencias que ello originase, así como de la totalidad de los gastos que se originasen por dicha realización.

Asimismo, la Contrata nombrará un Delegado, el cual deberá estar constantemente en obra. La misión del Delegado será la de atender y entender las órdenes de la Dirección Facultativa; conocerá el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares exhibido por la Contrata y velará de que el trabajo se ejecute en buenas condiciones y según las buenas artes de la construcción.

Se dispondrá un "Libro de Órdenes y Asistencias" del que se hará cargo el Delegado que señalare la Dirección. La Dirección escribirá en el mismo aquellos datos, órdenes o circunstancias que estime convenientes. Asimismo, el Delegado podrá hacer uso del mismo para hacer constar los datos que estime convenientes.

La Empresa Constructora adjudicataria de la obra, se obliga a tener asegurado a todo el personal que intervenga directa o indirectamente en la misma. Asimismo, la Empresa estará enterada de lo que dispone la Legislación vigente en materia de Seguridad y Salud y cumplirá las prescripciones que de ésta se deriven.

Será responsable la Empresa Constructora ante los Tribunales, de los accidentes que se pudieran producir por incumplimiento de lo especificado, así como los que ocurrieran por inexperiencia o descuido de los operarios a su cargo.

Si se diera algún imprevisto en que la Dirección Facultativa de la obra viera oportuno tomar medidas de seguridad especiales, la Empresa Constructora estará obligada a realizarlas y si la importancia económica de las mismas fuera considerable, podría ser motivo de presupuesto adicional, si así lo juzgara oportuno la Dirección Facultativa.

Desde que se dé principio a las obras, hasta su Recepción, el Contratista o un representante suyo autorizado, deberá residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él, sin previo conocimiento del Director de Obra y notificándole expresamente la persona que durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones.

Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo, que como dependientes de la Contrata intervengan en las obras, y en ausencia de todos ellos, las depositadas en la residencia designada como oficial de la Contrata en los Documentos del Proyecto o del Contrato, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

El Contratista deberá presentarse en la obra siempre que lo convoque la Dirección Facultativa de la misma. Deberá establecer en la obra, a su costa, una caseta de oficina en la que exista material adecuado para realización de las necesarias consultas. En dicha caseta, tendrá y conservará el Contratista, un "Libro

Oficial de Ordenes" en el que se estampen las que la Dirección necesite darle, sin perjuicio de ponerlas por oficio cuando lo estime necesario; órdenes que firmará el Contratista como enterado, expresando incluso la hora en que lo verifique. El cumplimiento de estas órdenes es tan obligatorio para la Contrata, como las condiciones constitutivas del presente Pliego.

El Delegado nombrado por el Contratista, se considerará a las órdenes de la Dirección Facultativa siempre que ésta, o la persona que la sustituya, se lo requiera para mejor cumplimiento de su misión.

Queda obligado el Contratista a hacer, en general, todo cuanto sea necesario para la buena construcción de las obras, aun cuando no se halle taxativamente expresado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, sea ordenado por la Dirección Facultativa.

La interpretación técnica del Proyecto corresponde a la Dirección Facultativa, a la que el Contratista debe obedecer en todo momento.

Toda obra que a juicio de la Dirección Facultativa resulte defectuosa, será demolida por cuenta del Contratista y ejecutada nuevamente en las debidas condiciones. Si surgiera alguna diferencia en la interpretación de este Pliego, el Contratista deberá someterse a las decisiones de la Dirección Facultativa.

Por la Dirección Facultativa se suministrarán al Contratista los dibujos y cuantos detalles sean necesarios para la mejor ejecución de las obras, no pudiendo el Contratista separarse de las instrucciones que se le den, y si lo hiciera, procederá a deshacer lo ejecutado por su cuenta, si la Dirección Facultativa lo juzgase necesario.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas a través de la misma, ante la propiedad, si ellas son de orden económico, y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Cláusulas correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico o facultativo de la Dirección, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida a la Dirección Facultativa, que podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

El Contratista no podrá recusar al personal de cualquier índole dependiente de la Dirección Facultativa o de la propiedad encargado 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 con los resultados de éstos, procederá como lo estipulado los párrafos

precedentes, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

El Contratista dará comienzo a las obras dentro de los siete días siguientes a la formación y firma del Contrato correspondiente, debiendo dejarlas terminadas en el plazo improrrogable que en aquél se determine.

La presente actuación no contempla en principio la posibilidad de demoras de las obras por parte del contratista en la entrega de la misma a la propiedad, debido a los condicionantes existentes en la zona como la tipología de obra de la que se trata.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos, veinticuatro horas antes de su iniciación, una vez recibida por la Contrata la oportuna orden de comienzo de la propiedad.

Queda entendido de una manera general, que las obras se ejecutarán de acuerdo con las normas de la buena construcción, libremente apreciadas por la Dirección Facultativa.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto que haya servido de base a la Contrata, a las modificaciones cuantitativas 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 Contratista, siempre que éstas encajen dentro de la cifra y el espíritu a que ascienden los presupuesto aprobados.

El Contratista notificará a la Dirección de la obra con la antelación precisa, la ejecución de los trabajos, a fin de que puedan proceder al reconocimiento de la ejecución de las que hayan de quedar ocultas o que a juicio del Contratista requieran dicho reconocimiento. De todas ellas se levantarán planos para su medición y liquidación, que serán suscritos por la Dirección Facultativa de la obra; en caso contrario, el Contratista tendrá que abonar por su cuenta los trabajos auxiliares necesarios para hacer la medición o que se conforme con lo que proponga la Dirección Facultativa.

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el desarrollo técnico del Proyecto y en particular en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente Proyecto, tanto en sus apartados Generales, Particulares, como en las referencias efectuadas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares a la Normativa de aplicación.

Por ello y hasta que tenga lugar la Recepción de las obras, el Contratista es el único 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 insuficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Facultativa no

le haya llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en las certificaciones parciales de la obra, las cuales siempre se supone que se extienden y abonan a cuenta.

Cuando la Contrata haya efectuado cualquier elemento de obra que no se ajuste a este Pliego, al particular de la misma o a cualquier Documento del Proyecto, la Dirección Facultativa de la obra podrá aceptarlo o rechazarlo; en el primer caso, ésta fijará el precio que crean justo con arreglo a las diferencias que hubiera, estando obligado el Contratista a aceptar dicha valoración y caso de no estar conforme con la misma, deshará y reconstruirá a sus expensas toda la parte mal ejecutada, con arreglo a las condiciones que fije la Dirección, sin que ello sea motivo de prórroga en el plazo de ejecución.

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, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que supongan defectuosos.

Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionen serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, y en caso contrario correrán a cargo de la Administración.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista, e incluidos en las ofertas económicas, los costos de los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto al Propietario, responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras debidas a insuficiencias de dichos medios auxiliares, debiendo cumplir dichos medios todas las condiciones precisas para ajustarse escrupulosamente a la vigente Legislación de Seguridad del Trabajo.

Una vez terminadas las obras, tendrá lugar la Recepción y al efecto se practicará en ellas un detenido reconocimiento por la Dirección Facultativa y la Administración, en presencia del Contratista, levantando el acta y empezando a correr el plazo de garantía si las obras se hallasen en estado de ser admitidas.

Será la Contrata la que con una anticipación de una semana solicitará a la Dirección y a la propiedad el levantamiento de Acta.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el Acta y se darán al Contratista las oportunidades para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlas, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la Recepción de la obra.

Se considerará la fecha de Recepción aceptada por la Dirección, como fecha de terminación de trabajos, cara a la aplicación de las multas o bonificaciones fin de obra del Contrato.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

El plazo de garantía será de un año, contando desde la fecha en que la Recepción se verifique, quedando durante dicho plazo la conservación de las obras y arreglo de desperfectos -ya vengan del asiento de la obra, ya de la mala construcción de aquélla- a cargo del Contratista.

Transcurrido el plazo de garantía, si bien cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de las obras, quedarán subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por defectos ocultos y deficientes de cualquier causa de acuerdo con la legislación vigente al efecto.

En particular subsistirán responsabilidades derivadas de las actuaciones efectuadas por casas especializadas a base de sus productos, o de aquellas actuaciones semejantes a las anteriores efectuadas directamente por la Contrata. En ambos casos se deberá conceder una garantía de 10 años a partir de la Recepción de la obra.

Además de todas las facultades particulares que corresponden a la Dirección Facultativa, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección de los trabajos que en las obras se realicen, bien por sí o por sus representantes técnicos, y ello con autoridad técnica y legal completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, sobre personas y cosas situadas en la obra y en la realización de los trabajos que para la ejecución de las obras se llevan a cabo, pudiendo incluso, pero con causas justificadas, recusar al Contratista, si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

Los plazos de comienzo de obra después de la firma del Contrato así como la duración del periodo de garantía, serán los expresados en estas Prescripciones Facultativas, salvo que el Contrato de adjudicación de obra especifique diferentes plazos.

Todos los materiales e instalaciones que se introduzcan en la ejecución de las obras, cumplirán las Órdenes y Normas de la Presidencia del Gobierno, del Ministerio de Fomento, del Ministerio de Industria y cualquier otra disposición oficial respecto a la construcción.

La Propiedad comunicará a la Dirección de Obra la concesión del Contrato Administrativo que faculte la ejecución de las obras correspondientes al presente Proyecto, adjuntando fotocopia del referido Contrato en todos sus aspectos, a fin de que esté informado de las condiciones del mismo. A partir de este trámite, la Dirección recibirá de parte de la propiedad, la comunicación de la fecha de comienzo de obra con suficiente antelación (48 h. como mínimo),a fin de tramitar el correspondiente libro oficial de órdenes sin cuya presencia en la obra contratada no se efectuarán labores que excedan del replanteo.

Cualquier obra efectuada en el terreno en que se ubique el presente Proyecto sin cumplir el artículo anterior, será en todos sus aspectos técnicos, económicos y legales, de exclusiva responsabilidad de la Contrata o de la propiedad, reservándose la Dirección el derecho de exigir a posteriori, cuando la situación legal de la obra esté normalizada, los trabajos de inspección, reparación, comprobación o cambio que estime oportuno.

Se considera incluida en los trabajos a realizar, la contraprestación económica a percibir por la Contrata, la ejecución material del replanteo de la totalidad de la obra así como los trabajos de comprobación que la Dirección Facultativa le solicitara durante el transcurso de la obra, conforme a los planos que a tal efecto proporcione la Dirección. En todo caso podrá solicitar de la Dirección Facultativa de la obra, el correspondiente asesoramiento para dicha ejecución.

2.2. PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS

El Programa de Control de Calidad del proyecto de **"EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA"** se ajusta al DECRETO 238/1996, de 22 de Octubre, publicado el 7 de Noviembre de 1996 en el BOPV y promovida por el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

No se establece un programa de control exhaustivo de la recepción de materiales a pie de obra desde el punto de vista de ensayos que fueran necesarios ejecutar para la comprobación de la bondad de los materiales con los que trabaje el contratista adjudicatario de las obras que se vienen definiendo en el presente proyecto.

Sin embargo, se tendrá control de todo material que entre en la obra mediante la solicitud de Certificados de Calidad de los materiales al Contratista Adjudicatario de las obras, al igual que de los diferentes proveedores que le suministren material al mismo.

Además, este equipo redactor del proyecto estima oportuna la realización de diferentes ensayos y pruebas, tal y como se va a detallar posteriormente, de diferentes aspectos singulares como pueden ser los de: hormigones vertidos, pruebas de compactación de los firmes a disponer en el vial a ejecutar, control de la pavimentación a disponer en la zona, etc…

Cuando se utilicen materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca, homologado por el Ministerio de Fomento excepto en el caso del sello CIETSID, la Dirección Facultativa puede simplificar la recepción reduciéndola a la apreciación de las características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra, tanto del material como de la documentación.

Igualmente se procederá con aquellos productos procedentes de los Estados Miembros de la U.E., fabricados con especificaciones técnicas nacionales que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por este texto y vengan avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los Estados miembros de origen.

La calificación de "similar" de un material con respecto a otro, reflejado en proyecto, corresponde única y exclusivamente a la Dirección Facultativa.

Aquellos ensayos no previstos realizar en el proyecto, pero que debido a que por parte de la Contrata no se presentan todos los materiales, sea necesario realizar, serán por cuenta de la Contrata, así de como de todos aquellos que sean necesarios para los materiales similares.

Es obligatorio llevar a cabo el "Programa de Control de Calidad" en los términos que regula el Decreto 238/1996, de 22 de Octubre del Gobierno Vasco por la que se desarrolla el referido Decreto.

El laboratorio que realice los ensayos, análisis y pruebas referidas en el "Programa de Control de Calidad", deberá disponer de la acreditación concedida por la Dirección de Arquitectura y Vivienda del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, o de acreditación concedida por otra Administración Pública, siempre que se ajusten a las Disposiciones reguladoras generales para la acreditación de Laboratorios, que en cada caso les sean de aplicación.

2.3. PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

2.3.1. Acta de Comprobación del Replanteo

Las obras se considerarán comenzadas con la firma del Acta de Comprobación del Replanteo de la Obra por parte de la Dirección Facultativa. La Comprobación del Replanteo se formalizará mediante un Acta que será firmada por la Propiedad, la Dirección Facultativa y el Contratista.

Si bien el plazo de ejecución de las obras inicia con la firma del Acta de Comprobación de Replanteo de la Obra el Contratista Adjudicatario de las Obras queda exigido a comenzar con los trabajos en el plazo de los próximos 3 días hábiles, condición que de no cumplirse, y no cumplir por lo tanto con el riguroso Plan de Obra presentado en el presente proyecto, dará lugar a posibles reclamaciones, penalizaciones y/o sanciones por parte de la propiedad para con el Contratista.

Serán de cuenta del Contratista todos los gestos derivados de la Comprobación del Replanteo.

La Dirección Facultativa reflejará en el Libro de Órdenes el acto de Comprobación del Replanteo, que autorizará con su firma y al que dará el "enterado" el Contratista, o su Delegado.

La Comprobación de Replanteo deberá incluir, al menos, la comprobación en planta de los diferentes puntos que delimitan el ámbito de actuación.

El citado replanteo se relacionará a las Bases de la Red Municipal, con relación a las cuales se ha efectuado la definición altimétrica y planimétrica de la zona.

El Contratista reflejará en un plano los resultados de las acciones anteriormente descritas, que se unirá al expediente de la obra.

A partir de la Comprobación del Replanteo todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista. La Dirección Facultativa, a requerimiento del Contratista, comprobará los replanteos efectuados por éste que no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella sin haber obtenido la correspondiente aprobación del replanteo.

La aprobación por parte de la Dirección Facultativa de cualquier replanteo efectuado por el Contratista no supone la aceptación de posibles errores que pudiesen haberse cometido, ni disminuye la responsabilidad del Contratista en la ejecución de las obras. Los perjuicios que ocasionasen los errores de los replanteos realizados por el Contratista, deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indique la Dirección Facultativa.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos. También ejecutará, a su costa, los accesos, sendas, etc...necesarios para una correcta realización de estos trabajos.

El Contratista será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del Contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas.

2.3.2. Plan de Obra

El Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajos que deberá proporcionar, como mínimo, la siguiente información:

- Calendario, con estimación en días de los tiempos de ejecución de las distintas actividades, incluidas las operaciones y obras preparatorias, instalaciones y obras auxiliares y las de ejecución de las distintas partes o clases de obra definitiva.
- Valoración mensual de la obra programada.

El Programa de Trabajos habrá de ser compatible con las fases y plazos establecidos en el contrato o en el Pliego de Condiciones Particulares, en función del Plan de Obra que se presenta adjunta a la Memoria de Proyecto.

En cualquier caso el Contratista deberá adaptarse a las indicaciones que se hacen al respecto en el anejo de la Memoria y a lo que al respecto indique el Director de las Obras, para minimizar el tiempo de apertura de tajos. Asimismo deberá permitir a las contratas de empresas concesionarias de servicios, que vayan a realizar otros trabajos, coordinándose con ella, la realización de dichos trabajos, facilitándole el acceso al lugar de los mismos. En caso de dudas o posibles retrasos, el contratista deberá atenerse a lo que ordene el Director de Obra. Se deberán mantener las distancias y protecciones de los servicios proyectados y existentes con los de la red de gas, Iberdrola y los operadores de telefonía, de acuerdo a la normativa de la empresa suministradora. El contratista deberá comunicar a la D.F. y a empresa suministradora, previo inicio de los trabajos, la fecha en que la contrata correspondiente pueda realizar los trabajos de canalización de la red. Si una vez avisados, estos tardasen más de dos semanas en empezar los trabajos (a partir de dicha fecha), los retrasos que se pudiesen producir no serán imputables al contratista para el cumplimiento de los plazos de la Obra. Si la demora fuese mayor de un mes (desde la fecha que comunique la posibilidad del comienzo de los trabajos), la D.F. se lo comunicará a la Propiedad, operando en consecuencia. En cualquier caso, al empezar la obra, el contratista deberá comunicar a la empresa suministradora de gas el comienzo de las obras en general y realizar las gestiones oportunas al respecto. Concretamente, previo inicio de los trabajos de excavación de zanjas y/o pozos, etc. el contratista se pondrá en contacto con cada uno de los propietarios de la instalaciones urbanas y/o servicios afectados con el fin de que sus Técnicos o ``Pilotos´´ determinen la ubicación exacta de la misma en la zona a modo de verificación de los datos incluidos en los planos de proyecto.

La Dirección Facultativa podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el Programa de Trabajos, sin derecho a intereses de demora por retraso en el pago de estas certificaciones. Las instrucciones, normas o revisiones que dé o haga la

Dirección Facultativa para el ajuste del Programa de Trabajos no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto de plazos estipulados en el contrato.

Todos los gastos que originase el cumplimiento de lo mencionado en el presente punto están incluidos en los precios del contrato, por lo que no serán objeto de abono independiente.

2.3.3. Accesos a la obra

Serán de cuenta del Contratista, todas las vías de comunicación para transporte tales como desvíos, sendas, pasarelas, planos inclinados, transporte de materiales a la obra, etc.

El Contratista deberá realizar las acciones y utilizar los medios materiales y humanos necesarios para mantener accesibles todos los frentes de trabajo o tajos, ya sean de carácter provisional o permanente, durante el plazo de ejecución de las obras.

2.3.4. Instalaciones en obra, maquinaria y medios auxiliares

El sistema básico de telecomunicaciones tales como aparatos telefónicos en oficinas, almacenes, talleres, laboratorios y servicios de primeros auxilios, serán de cuenta del Contratista.

La Dirección Facultativa podrá fijar el sistema básico de telecomunicaciones de la obra que será instalado mantenido y explotado por el Contratista.

Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras contratadas.

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a proveerse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras, en las condiciones de calidad, capacidad, potencia y cantidad suficientes para cumplir todas las condiciones del contrato, así como a manejarlos, mantenerlos, conservarlos y emplearlos adecuada y correctamente.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento del presente punto, se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente.

2.3.5. Obras defectuosas y trabajos no autorizados

Hasta que tenga lugar la Recepción Definitiva, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Facultativa haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados ni que hayan sido incluidos éstos y aquellas en las mediciones y certificaciones parciales.

Completan este punto las apreciaciones generales descritas en el punto 2.1 del presente Pliego de Condiciones.

2.3.6. Conservación durante la ejecución de las obras

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras, y hasta su Recepción Provisional, todas las obras objeto del Contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones que hayan sido introducidas en el Proyecto, así como las carreteras, accesos y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afectación, deberán ser previamente autorizadas por la Dirección Facultativa y disponer de la oportuna señalización.

Inmediatamente antes de la Recepción Provisional de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria de la Dirección Facultativa, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras, no serán de abono directo y se consideran incluidos en los precios del contrato, salvo que expresamente, para determinados trabajos, se prescriba lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.

2.3.7. Trabajos nocturnos

Como norma general, el Contratista nunca considerará la posibilidad de realización de trabajos nocturnos en los diferentes planes de obra que presente a la Propiedad, salvo cuando se trate de trabajos que, por su naturaleza, no puedan ser interrumpidos o que necesariamente deban ser realizados por la noche.

No obstante, si el Contratista quiere contemplar dicha posibilidad, deberá hacerlo en el ámbito de oferta de licitación, acompañándola de los estudios y autorizaciones necesarios que le permitan realizar estos trabajos y de un Programa de Trabajos Parciales correspondiente a estas actividades, que se someterán a la aprobación de la Dirección Facultativa.

En caso de ser aceptada esta modalidad de trabajo, el Contratista instalará, por su cuenta y riesgo, los equipos de alumbrado necesarios para superar los niveles mínimos de iluminación que exigen las normas vigentes, a fin de que, bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, se satisfagan las adecuadas condiciones de seguridad y calidad de la obra, tanto en las zonas de trabajo como en las de tránsito, mientras duren los trabajos nocturnos.

2.3.8. Control de calidad

Los gastos originados por el Control de Calidad de Obra programado según este punto, serán por cuenta del Contratista en los límites previstos en la legislación vigente, y con independencia de que éste efectúe su propio control de calidad conforme a la reglamentación vigente. En general, salvo que en el contrato se especifique lo contrario, será el 1% que se deducirá de cada certificación.

El citado control de calidad se desarrollará según lo descrito en los documentos de proyecto.

Si bien se presenta anexo a la Memoria de proyecto un Plan de Control de la Calidad en las Obras en el que se incluye un presupuesto, esto no exime al contratista de las obras del cargo del 1% que ha de gastar en control de calidad en la obra, destinando este importe a la ejecución de cuantos ensayos determine la Dirección de Obra según se vayan desarrollando los mismos.

2.4. ACLARACIÓN DE TÉRMINOS

2.4.1. Propiedad

El término propiedad se refiere a cualquier persona, física o jurídica, representante de la misma, autorizado legalmente.

2.4.2. Dirección Facultativa

El término Dirección Facultativa se refiere al Arquitecto Superior y/o Ingeniero Superior que lleve oficialmente la dirección de las obras o a la persona o personas autorizadas formalmente por éste para representarle en algún aspecto relacionado con esta dirección, por una parte, y por otra al Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico de la obra propuesto y aceptado por la propiedad.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

2.4.3. Contratista de las Obras

Se entiende por Contratista adjudicataria la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Se entiende por Delegado de Obra del Contratista, la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Propiedad y la Dirección Facultativa, con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia en cualquier acto derivado del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.
- Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Propiedad y la Dirección Facultativa, en función de la complejidad y volumen de las obras, podrá exigir que el Delegado tenga la titulación profesional adecuada y que, además, disponga del personal facultativo necesario a sus órdenes.

La Dirección de obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos. Asimismo, la Dirección Facultativa podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

2.4.4. Residencia y Oficinas del contratista

El Contratista está obligado a comunicar a la Propiedad, en un plazo de tres (3) días a partir de la fecha en que se le haya notificado la adjudicación definitiva de las obras, su residencia o la de su Delegado, a todos los efectos derivados de la ejecución de aquellas.

Desde que comiencen las obras hasta su Recepción Definitiva, el Contratista o su Delegado, deberán residir en el lugar indicado y, en caso de ausencia, quedará obligado a comunicar fehacientemente a la Dirección la persona que designe para sustituirle.

El Contratista deberá instalar antes del comienzo de las obras, y mantener durante la ejecución de las mismas, una oficina de obras en el lugar que considere más apropiado, previa conformidad del Director.

El Contratista deberá, necesariamente, conservar en ella copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto o Proyectos base del Contrato y el libro de órdenes; a tales efectos, la Propiedad suministrará a aquél una copia de los mismos, antes de la fecha en que tenga lugar la Comprobación de Replanteo.

El Contratista no podrá proceder al cambio o traslado de la Oficina de Obra, sin previa autorización de la Dirección.

2.4.5. Libro de Órdenes y de Incidencias

El Libro de Órdenes, debidamente diligenciado por el organismo o Colegio Profesional correspondiente, se abrirá en la fecha de Comprobación de Replanteo y se cerrará en la de la Recepción Definitiva.

Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la Dirección en la oficina de obra del Contratista que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

Efectuada la Recepción Definitiva, el Libro de Órdenes pasará a poder del Director, si bien podrá ser consultado, en todo momento, por el Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a la Dirección las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que ésta pueda llevar correctamente el Libro de Órdenes.

El Contratista se atendrá, en el curso de la ejecución de las obras, a las órdenes e instrucciones que se sean dadas por la Dirección, que se le comunicarán por escrito a través del Libro de Órdenes, debiendo, el Contratista o su Delegado, firmar el "recibí".

Cuando el Contratista estime que las prescripciones de una Orden sobrepasan las obligaciones del contrato, deberá presentar la observación escrita y justificada en un plazo de quince (15) días, transcurrido el cual no será atendible. La reclamación no suspende la ejecución de la orden de servicio.

El Contratista está obligado a aceptar las prescripciones escritas que señale la Dirección, aunque supongan modificación o anulación de órdenes precedentes, o alteración de planos previamente autorizados o de su documentación aneja.

Con relación al Libro de Incidencias éste será facilitado por la Coordinación en materia de Seguridad y Salud de las Obras nombrada por la Propiedad. Este se tendrá en lugar visible y accesible a todo aquel

que se detalla en el articulado de la vigente Ley en materia de Seguridad y Salud en las Obras de construcción.

2.4.6. Interpretación del proyecto y sus modificaciones

Sin perjuicio de las disposiciones precedentes, el Contratista está obligado a ejecutar las obras ateniéndose estrictamente a los planos, perfiles, dibujos, órdenes de servicio y, en su caso, a los modelos que le sean suministrados en el curso del contrato.

Corresponde exclusivamente a la Dirección Facultativa la interpretación del Proyecto y, por consiguiente, la expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo del mismo.

El Contratista carece de facultades para introducir modificaciones en el Proyecto de las obras contratadas, en los planos de detalle autorizados por la Dirección o en las órdenes que le hayan sido comunicadas. A requerimiento del Director, el Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados, y a la demolición y reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los planos autorizados.

Si la Dirección estimase que ciertas modificaciones ejecutadas bajo la iniciativa del Contratista son aceptables, las nuevas disposiciones podrán ser mantenidas, pero entonces el Contratista no tendrá derecho a ningún aumento de precio, tanto por dimensiones mayores como por un mayor valor de los materiales empleados. En este caso las mediciones se basarán en las dimensiones fijadas en los planos y órdenes. Si, por el contrario, las dimensiones son menores o el valor de los materiales es inferior, los precios se reducirán proporcionalmente.

La Propiedad, de acuerdo con la Dirección Facultativa, se reserva la facultad de realizar modificaciones en el Proyecto o en las obras. Si de estas modificaciones se dedujera la necesidad de formular nuevos precios, se establecerán contradictoriamente, en la forma que se específica más adelante.

2.4.7. Obligaciones generales del Contratista

Obligaciones sociales y laborales

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de Seguridad Social y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para la Propiedad.

En cualquier momento, la Dirección Facultativa podrá exigir del Contratista la justificación de 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 ocupados en la ejecución de las obras objeto del Contrato.

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el Proyecto. Asimismo, será obligación del contratista el recabar toda la información necesaria sobre la existencia y ubicación de canalizaciones subterráneas de agua potable, electricidad, teléfonos, telégrafos, gas, alumbrado público, semafóricas, de saneamiento, etc., a fin de tomar todas las precauciones oportunas para evitar causarlas ningún daño.

Además, será cuenta del Adjudicatario las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros, por interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en sus bienes por apertura de zanjas o desvíos de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de canteras, toma de préstamos, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones requiera la ejecución de la obra, siempre que no se hallen comprendidas en el presente Proyecto, o se deriven de una actuación culpable o negligente del Adjudicatario.

El Adjudicatario vendrá obligado a realizar, con carácter de urgencia todas aquellas actuaciones que la Dirección Técnica de la obra ordene por considerarlas necesarias para evitar peligros o aumentar la seguridad del propio personal de obra o del tráfico.

Contratación de personal

Corresponde al Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad, la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá disponer del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, para efectuar los replanteos que le correspondan, y para la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas en el presente Pliego y en el de Condiciones Particulares.

El Director podrá exigir la retirada de la obra del empleado u operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a él mismo o a sus subalternos, o realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad.
El Contratista entregará a la Dirección, cuando ésta lo considere oportuno, la relación de personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales y tajos.

El Contratista es responsable de las malversaciones o fraudes que sean cometidos por su personal en el suministro o en el empleo de los materiales.

Subcontratas

Cuando en este Pliego se alude al Contratista, se hace referencia al Constructor Principal o General de la Obra, si es uno sólo, o al que haya contratado directamente con la Propiedad la parte de obra adjudicada; pero no a otros que hayan podido subcontratar o destajar trabajos parciales bajo la exclusiva responsabilidad del Constructor Principal.

El Contratista será responsable de la observancia de lo dispuesto en este Pliego y en todos los documentos que integran el Proyecto, por parte de los subcontratistas y del personal de éstos.

Las subcontratas que realizase el Contratista, podrán ser rechazadas por la Dirección Facultativa, por los mismos motivos y en las mismas condiciones establecidas para el personal del Contratista.

Las subcontratas de los servicios deberán estar homologados y ser aceptadas en su caso, por las compañías suministradoras.

Seguridad y salud

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre establece, en el marco de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a las obras de construcción.

En cumplimiento del Apartado 1 del Artículo 4 del mencionado Real Decreto se ha incluido un Estudio de Seguridad y Salud general para el conjunto de la obra con presupuestos separados para cada fase.

Este Estudio se ha incluido como Anejo a la Memoria del presente proyecto.

Conocimiento del emplazamiento de las obras

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus alrededores, su configuración y naturaleza, así como el alcance de los trabajos a realizar y los materiales necesarios para la ejecución de las obras, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.

Ningún error de interpretación que pudieran contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y, en general, de toda la información adicional suministrada a los licitadores por la Propiedad, o procurada por éstos directamente, relevará al Contratista de las obligaciones dimanantes del Contrato.

Servidumbres y permisos

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra, y a reponer a su finalización, todas aquellas servidumbres que se relacionen en el Pliego de Condiciones Particulares. Tal relación podrá ser rectificada como consecuencia de la Comprobación de Replanteo o de necesidades surgidas durante la ejecución de la obra.

Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

También tendrá que mantener y reponer, en su caso, aquellas servidumbres existentes con anterioridad al contrato que pudieran haberse omitido en la referida relación, si bien en este caso tendrá derecho a que se le abonen los gastos correspondientes.

Los servicios de suministro y distribución de agua potable, energía eléctrica, gas y teléfono, así como los de saneamiento, tendrán, a los efectos previstos en este artículo, el carácter de servidumbres.

En cualquier caso se mantendrán, durante el desarrollo de las obras, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Los gastos de gestión derivados de la obtención de estos permisos, serán siempre a cuenta del Contratista. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, y obtención de materiales.

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

Protección del medio ambiente

El Contratista estará obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua superficial o subterránea, lagos, cultivos, montes y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres, y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieren situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.

La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras, se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas afectas a la misma, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso.

Todos los gastos que originase la adaptación de las medidas y trabajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo, serán a cargo del Contratista, por lo que no serán de abono directo.

Vigilancia de las obras

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes, por los Reglamentos vigentes y por el Director.

A este respecto son obligación del Contratista, entre otras, las siguientes medidas:

- Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, desperdicios, basuras, chatarra, andamios y de todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.
- Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.

- En caso de heladas o nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículos y peatones en las carreteras, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, que no hayan sido cerrados eventualmente en dichos casos.
- Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.
- Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución y una vez terminada, ofrezca un buen aspecto a juicio de la Dirección.
- Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico en la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.
- Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director.
- Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de organismos públicos, el Contratista estará obligado además a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público a que se encuentre afecta la instalación.

En casos de conflictos de cualquier clase que afecten o estén relacionados con la obra, que pudieran implicar alteraciones de orden público, corresponderá al Contratista la obligación de ponerse en contacto con las Autoridades competentes y colaborar con ellas en la disposición de las medidas adecuadas para evitar dicha alteración, manteniendo al Director debidamente informado.

Se pondrá un especial cuidado en la adopción de las medidas necesarias para la protección de instalaciones eléctricas y telefónicas, en el almacenamiento y empleo de explosivos, carburantes, gases y cualquier material inflamable, deflagrante o detonante que pueda representar peligro para las personas de obra o ajenas a la misma.

Se prestará particular atención a la vigilancia, por parte de los operarios responsables de la empresa constructora, de la protección reglamentaría de huecos o aberturas en suelos, al mantenimiento y reposición de vallados, barandillas y señalizaciones, y a la inspección diaria de los andamios, maquinaria y medios auxiliares que se utilicen en la Obra. Asimismo deberán efectuarse reconocimientos del terreno durante la ejecución de las obras, cuando bien por causas naturales o por efectos de los propios trabajos de obra, sean posibles los movimientos del terreno no controlados. En este último caso el Contratista adoptará de inmediato las protecciones, entibaciones y las medidas de seguridad que la actual tecnología ofrezca, sin perjuicio de que la Dirección proponga las medidas a tomar a medio y largo plazo.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista, por lo que no serán de abono directo, esto es, se consideran incluidos en los precios del contrato.

El Contratista, atendiendo a la importancia de la obra, empleará los guardas, diurnos y nocturnos, necesarios para la vigilancia de la zona de trabajos, almacenamiento y acopio, tanto para proteger vidas humanas como materiales y bienes durante todo el periodo de la obra. Los guardas serán responsables del adecuado emplazamiento de las luces de seguridad, empalizadas y dispositivos de seguridad, durante las horas, de cualquier día, en que no se efectúen trabajos y, en particular, durante las noches, sábados, domingos y días festivos.

En general, será responsabilidad del Contratista, proporcionar protección adecuada a todos los materiales y equipo, para evitar su deterioro y daños en todo momento y en cualesquiera condiciones climatológicas.

Los gastos originados para el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo se consideran incluidos en los precios del contrato.

Anuncios y carteles

Ni en las vallas, ni en ningún lugar de las obras, podrán colocarse anuncios, carteles ni inscripciones de ningún tipo sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa, de acuerdo con la Propiedad, tendrá las atribuciones para indicar el formato, tipo, dimensiones y lugar de colocación de los carteles y rótulos. Asimismo, podrá ordenar la retirada de los que se colocasen sin cumplir con los requisitos establecidos en el presente Artículo.

Responsabilidad del Contratista

La Contrata será la única responsable de la ejecución de las Obras, no teniendo derecho a indemnización de ninguna clase por errores que pudiera cometer y que serán de su exclusiva cuenta y riesgo.

Aún después de la RECEPCION PROVISIONAL la contrata viene obligada a rectificar toda deficiencia que sea advertida por la Dirección Técnica de las Obras.

Las demoliciones o reparaciones precisas serán de exclusivo cargo de la Contrata.

Asimismo, la Contrata se responsabilizará ante los Tribunales Competentes de los accidentes que puedan ocurrir durante la ejecución de las Obras.

Igualmente estará obligada al cumplimiento de todos los preceptos legales establecidos o que puedan establecerse por disposiciones oficiales.

Documentación entregada al Contratista

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Administración entrega al Contratista, pueden tener valor contractual o meramente informativo. Según el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, los proyectos a que se refiere el artículo 124.2 de dicha la Ley deberán contener, como requisitos mínimos, un documento que defina con precisión las obras y sus características técnicas y un presupuesto con expresión de los precios unitarios y descompuestos.

El contrato

La Propiedad y el Contratista formalizarán contrato mediante documento privado o público, a petición de cualquiera de las partes, con arreglo a las disposiciones legales vigentes. Ambos, antes de firmar el Contrato, aceptarán y firmarán el Pliego de Condiciones.

En el Contrato se acordarán y especificarán las condiciones y particularidades que convengan ambas partes, y todas aquellas que sean necesarias como complemento de este Pliego: plazos, porcentajes, revisión de precios, causas de rescisión, liquidación por rescisión, arbitrajes, etc.

Documentación técnica

El Proyecto que define y específica las obras objeto del Contrato se considerará anejo inseparable de éste. El Proyecto está integrado por los siguientes documentos:

-Memoria
-Planos
-Pliego de Condiciones
-Presupuesto

También formará parte del Contrato, aquella documentación técnica que se incorpore a los documentos de adjudicación o de formalización del contrato, que vengan a definir la obra a ejecutar al nivel de detalle posible en el momento de la licitación. Todos los documentos técnicos deberán disponer del visto bueno del Director.

El Contratista deberá entregar a la Propiedad, a través de la Dirección Facultativa, los planos de detalle correspondientes a instalaciones de obra y obras auxiliares necesarias para la ejecución de las obras, tales como: accesos, oficinas, laboratorios, talleres y almacenes, parques de acopio de materiales, instalaciones de suministro de agua, electricidad, telefonía y saneamiento, servicios médicos, producción de áridos y fabricación y puesta en obra del hormigón, etc.

El Contratista está obligado, también, a presentar para su aprobación los planos, las prescripciones técnicas y la información complementaria para la ejecución y el control de los trabajos que hayan de ser realizados por algún subcontratista especializado.

El Contratista al finalizar la obra, y antes de la recepción provisional, estará obligado a entregar los planos "as built " de cada una de las instalaciones ejecutadas, así como de los elementos más representativos (señalización, mobiliario, jardinería,...).

Alcance jurídico de la documentación técnica

Los errores materiales que puedan contener los documentos del Proyecto podrán dar lugar a revisión de las condiciones estipuladas en el Contrato si son denunciadas, por cualesquiera de las partes, dentro del primer mes computado a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo y afecten, además, al importe de la obra, al menos en un veinte (20) por ciento. En caso contrario, sólo darán lugar a su rectificación, con independencia del criterio de abono.

Todos los documentos que integran el Proyecto se considerarán complementarios, recíprocamente, es decir que lo mencionado en uno y omitido en otro, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de la Dirección Facultativa, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

El Contratista, antes de la adjudicación, deberá confrontar y estudiar toda la documentación técnica facilitada por la Propiedad. Las contradicciones, omisiones, errores o problemas de interpretación que se adviertan en estos documentos, deberán comunicarse a la Dirección Facultativa antes del comienzo de la obra y, en su caso, deberán reflejarse en el Acta de Comprobación del Replanteo con su posible solución. Así mismo, deberá ponerse en contacto con los Organismos y Compañías con intereses en el ámbito de la Obra, para recabar la información más actualizada de las posibles instalaciones o afecciones existentes.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo los trabajos de acuerdo con los criterios expuestos en ambos documentos, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino

que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en Planos y Pliego de Condiciones. Con independencia del criterio que se utilice para su abono.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones Particulares, prevalecerá lo dispuesto en este último y ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Condiciones Generales.

Modificaciones del contrato. Interrupciones., suspensiones y precios nuevos

Cuando se produzca una paralización de las obras cuya duración se prevea que puede exceder de un (1) mes o de la quinta (5ª) parte del plazo total de ejecución, se extenderá un Acta de interrupción firmada por la Dirección Facultativa y el Contratista o su Delegado. En la referida Acta se enumeran, exhaustivamente, las causas de la interrupción. Una vez que puedan reanudarse las obras, la reanudación se documentará y tramitará con las mismas formalidades que las previstas para su interrupción.

Si la interrupción fuera motivada por causa imputable al Contratista, el incumplimiento de los plazos parciales o del total deja en suspenso la aplicación de la cláusula de revisión de precios y, en consecuencia, el derecho a la liquidación por revisión de obra ejecutada en mora, que se abonará a los precios primitivos del contrato. Sin embargo, cuando restablezca el ritmo de ejecución determinado por los plazos parciales, recuperará, a partir de ese momento, el derecho a la revisión en las certificaciones sucesivas.

Cuando se produjera la interrupción por causas no imputables al Contratista, si éste solicitara dentro del plazo contractual de ejecución de la obra prórroga del mismo, podrá concedérsele un plazo igual al de interrupción, salvo que solicite uno menor.

Si la Propiedad acordara paralizar la ejecución del contrato, se formalizará mediante Acta de Suspensión firmada por la Dirección Facultativa y el Contratista, en la que se reflejarán las causas motivadoras de la suspensión.

Si por causas no imputables al Contratista o por decisión de la Propiedad se produjese la suspensión definitiva de las obras, el Contratista tendrá derecho al valor de las efectivamente realizadas, a la revisión de precios prevista por la parte de obra ejecutada, en su caso, y al beneficio industrial del resto. En el caso de que la suspensión fuese de carácter temporal, por tiempo superior a la quinta (5ª) parte del plazo total del contrato, el Contratista tendrá derecho a revisión de precios de la obra ejecutada y a la indemnización de los daños y perjuicios que se le hubieren irrogado por esta causa. Si la suspensión fuese por plazo inferior, sólo tendrá derecho a la revisión de precios. En cualquier caso, de los expuestos, se aplicarán los coeficientes que correspondan a las fechas en que se ejecutaron las obras.

Cuando sea necesario modificar alguna característica o dimensión de los materiales a emplear en la ejecución de alguna unidad de obra de la que figura precio en el contrato y ello no suponga un cambio en la naturaleza ni en las propiedades intrínsecas de las materias primas que lo constituyen, por lo que dicha modificación no implica una diferencia sustancial de la unidad de obra, la Dirección Facultativa fijará Precio Nuevo a la vista de la propuesta y de las observaciones del Contratista.

Estos Precios Nuevos se calcularán por interpolación o extrapolación entre los precios de unidades de obra del mismo tipo que figuren en los Cuadros de Precios del Contrato, en función de los precios de mercado del material básico que se modifica.

Cuando las modificaciones del Proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el contrato o cuyas características difieran sustancialmente de las incluidas en el mismo, los precios de aplicación serán fijados contradictoriamente entre ambas partes.

En cualquier caso, para la fijación de los Precios Contradictorios se utilizarán los costes de mano de obra, materiales, maquinaria y demás precios auxiliares incorporados al contrato, y en su defecto los que correspondan a la fecha en que tuvo lugar la licitación.

Los Precios Nuevos o Contradictorios, una vez aceptados por la Propiedad, se considerarán incorporados, a todos los efectos, a los Cuadros de Precios del Proyecto que sirvió de base para el contrato.

Conclusión del contrato: recepciones, plazos de garantía y liquidación

Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de terminación de las obras, se procederá al acto de Recepción Provisional de las mismas, la cual se realizará de acuerdo con la reglamentación vigente que le afecte y con lo establecido en este Pliego.

Podrán ser objeto de Recepción Provisional aquellas partes de obra que deban ser ejecutadas en las fases y plazos parciales establecidos en el contrato.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Dirección Facultativa las dará por recibidas provisionalmente y se entregarán al uso y destino correspondiente.

La Recepción Provisional se formalizará mediante un Acta que será firmada por la Propiedad, la Dirección Facultativa y el Contratista.
El plazo de garantía comenzará el día siguiente al de la firma del Acta de Recepción Provisional. Su duración se establecerá en el contrato y no podrá ser inferior a un (1) año, salvo circunstancias especiales.

En los casos en que haya lugar a Recepciones Provisionales parciales, el plazo de garantía de las partes recibidas comenzará a contarse desde la fecha de las respectivas Recepciones parciales.

La Dirección Facultativa y el Contratista, o su Delegado, acordarán la fecha en que ha de procederse a la medición general para la liquidación de la obra ejecutada. El Contratista, o su Delegado, tienen la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuarán conjuntamente con la Dirección Facultativa. SI por causas que le sean imputables, no cumple tal obligación, no podrá realizar reclamación alguna en orden al resultado de la medición, salvo justificación fehaciente de la no-imputabilidad de aquellas causas.

Para realizar la medición general, se utilizarán como datos complementarios la Comprobación de Replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de la obra, el Libro de Órdenes, el Libro de Incidencias si lo hubiera, y cuantos otros estimen necesarios la Dirección Facultativa y el Contratista.

La Dirección Facultativa formulará la liquidación de las obras aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del contrato.

Las reclamaciones o reparos que estime necesario hacer el Contratista contra el resultado de la medición general o a la vista de liquidación, las dirigirá por escrito a la Propiedad por conducto de la Dirección Facultativa, la cual las elevará a aquella con su informe. Si dicha reclamación no se produce dentro de los diez (10) días siguientes a la formalización de los documentos, se entenderá que se encuentra conforme con los resultados.

Dentro de los diez (10) días siguientes al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la Recepción Definitiva de las obras, que se realizará de acuerdo con la reglamentación vigente al respecto y con lo establecido en este Pliego.

Sólo podrán ser definitivamente recibidas las obras ejecutadas conforme al Proyecto y en perfecto estado.

Una vez recibida definitivamente la obra, el Contratista responderá, en los plazos y términos legales, de los daños y perjuicios que se pudiesen originar por vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por su parte.

2.4.8. Contradicciones en la documentación de proyecto

Con relación a la normativa de aplicación a las unidades de obra a ejecutar cabe destacar que siempre prevalecerá la interpretación más restrictiva de las que tengan.

Las dudas del contratista en cuestiones de definición de los trabajos a ejecutar serán subsanadas por la Dirección Facultativa o en último caso el Técnico Municipal director del contrato o director del proyecto.

3. LEVANTES Y DEMOLICIONES

3.1. MATERIALES

3.2. PARTIDAS DE OBRA

3.2.1. Desbroce del terreno

3.2.1.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Desbroce de terreno para que quede libre de todos los elementos que puedan estorbar la ejecución de la obra posterior (broza, raíces, escombros, plantas no deseadas, etc), con medios mecánicos y carga sobre camión.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Desbroce del terreno.
- Carga de las tierras sobre camión.

No quedarán troncos ni raíces mayores de 10 cm hasta una profundidad mayor o igual de 50 cm.

Los agujeros existentes y los resultantes de las operaciones de desbroce (extracción de raíces, etc.), quedarán rellenos con tierras del mismo terreno y con el mismo grado de compactación.

La superficie resultante será la adecuada para el desarrollo de trabajos posteriores.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

3.2.1.2. 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 se indique en la D.T. o en su defecto, la D.F.

Se conservarán, a parte, las tierras o elementos que la D.F. determine.

La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad 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 de la propiedad, separados de los montones de broza y poda de los que hayan de ser quemados o desechados. El Contratista no estará obligado a trocear la madera a longitud inferior a los 3 m

3.2.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

3.2.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes. PG-3/75.
PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

3.2.2. Derribos de cimientos y contenciones

3.2.2.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, los cuales se refieren a las siguientes operaciones en obra:

- Demolición con compresor de cimentación o solera de hormigón, incluso bordillos.
- Demolición de obra de fábrica de hormigón armado con medios mecánicos.

En general se incluye todo derribo de elementos de cimentación de estructuras y de obras de fábrica (en este caso de muros de hormigón armado), con medios manuales, martillo picador o martillo rompedor.

Los elementos a derribar pueden ser de hormigón en masa o de hormigón armado.

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.

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.

3.2.2.2. 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.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

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.

3.2.2.2.1. CIMIENTOS

El cimiento 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.

3.2.2.2.2. MUROS DE CONTENCIÓN

El muro a derribar no estará sometido 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 el muro, si su anchura es > 34 cm y su altura es ≤ 2 m.

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, sin que se produzcan presiones peligrosas sobre el muro por acumulación de material.

3.2.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

3.2.2.4. NORMATIVAS DE APLICACIÓN

Se seguirán las indicaciones que se pueden encontrar en la Norma: NTE-ADD/75 Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

3.2.3. Demoliciones de elementos de vialidad

3.2.3.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes y especificados en el Documento nº4: Presupuesto, los cuales se refieren a cada una de las siguientes operaciones en obra:

- Levante de baldosa y mortero de agarre.
- Levante de pavimento mediante fresadora en 6 cm de espesor, incluso carga de los productos y transporte a lugar de vertido.
- Demolición con compresor de cimentación o solera de hormigón, incluso bordillos.
- Levante de mezcla bituminosa hasta 10 cm de espesor, incluso carga de los productos y transporte a vertedero.

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, a demoler con medios mecánicos, martillo picador, o martillo rompedor montado sobre retroexcavadora.

Los elementos a demoler pueden estar formados por piezas de piedra natural, de hormigón, de loseta de hormigón, de adoquines o de mezcla bituminosa.

Pueden estar colocados sobre tierra o sobre hormigón.

Se han considerado las siguientes dimensiones:

- Bordillos de 0,6 m hasta más de 2,0 m de ancho.
- Pavimentos de 0,6 m hasta más de 2,0 m de ancho.
- Pavimentos de 10 cm hasta 20 cm de espesor, como máximo.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Demolición del elemento con los medios adecuados.
- Troceado y apilado de los escombros.

El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar; se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existente, 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.

3.2.3.2. 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 a derribar no tendrá instalaciones en servicio.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos 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.

3.2.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

3.2.3.3.1. BORDILLO O RÍGOLA

- m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

3.2.3.3.2. PAVIMENTO

- m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

3.2.3.4. NORMATIVAS DE APLICACIÓN

Se seguirán las indicaciones que se pueden encontrar en la Norma: NTE-ADD/75 Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

3.2.4. Arranque o demolición de elementos de seguridad, protección y señalización

3.2.4.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes, especificados en el Documento nº4: Presupuesto, los cuales se refieren a cada una de las siguientes operaciones en obra:

- Levante de barandilla incluso transporte a depósitos municipales.
- Levante de marquesina de bus incluida la demolición del cimiento, transporte hasta su nueva ubicación, colocación y reposición de instalaciones, medida la unidad terminada.
- Desmontaje de señales, bancos, postes OTA y diversos elementos de señalización o mobiliario urbano, con acopio y carga a lugar de almacenamiento o vertedero.
- Desmontado de buzones de correos para uso exclusivo, incluso montaje definitivo de los mismos. Medida la unidad ejecutada.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

- Desmontaje de cabina telefónica y posterior montaje en zona definitiva. Medida la unidad ejecutada.
- Levante de armario de centro de mando y estabilizador de flujo o de alumbrado y posterior reubicación dentro de la propia obra, ejecutada preferentemente por la empresa encargada del mantenimiento de las instalaciones de alumbrado y homologada por Iberdrola.
- Levante de banco incluso transporte a depósitos municipales.
- Levante y traslado de banco que incluye arreglo de tablones de madera, patas, etc., tornillería, pintado y recolocación.
- Levante de papeleras, transporte a depósitos municipales para acopio y posterior recolocación en obra.

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.

Pueden estar clavados al suelo 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.
- Carga de los escombros sobre el camión.

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.

3.2.4.2. 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 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.

3.2.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

3.2.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

3.2.5. Demoliciones de elementos de saneamiento y drenaje

3.2.5.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se refiere esta partida a la demolición de arquetas, incluso carga de los productos y transporte a vertedero y, en general, al derribo de albañales, alcantarillas, pozos, imbornales, interceptores, y otros elementos que forman parte de una red de saneamiento o de drenaje, con medios manuales, mecánicos, martillo picador o martillo rompedor.

Los elementos a derribar pueden ser de hormigón vibroprensado, de hormigón armado o de ladrillo cerámico y pueden estar colocados sin solera o con solera de hormigón.

La carga de escombros puede ser manual o mecánica sobre camión o sobre contenedor.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Demolición del elemento con los medios adecuados.
- Troceado y apilado de los escombros.
- Desinfección de los escombros.
- Carga de los escombros sobre el camión.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

3.2.5.2. 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 excavación del terreno circundante se hará alternativamente a ambos lados, de manera que mantengan el mismo nivel.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales en la zanja.

Estará fuera de servicio.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Cualquier conducción que empalme con el elemento quedará obturada.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

Se evitará la formación de polvo, regando las partes a demoler y a cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

No se acumularán tierras o escombros a una distancia ≤ 60 cm de los bordes de la excavación.

La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Los escombros se desinfectarán antes de ser transportados.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

3.2.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

3.2.5.3.1. ALBAÑAL, TUBERÍA, INTERCEPTOR Y CUNETA

- m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

3.2.5.3.2. POZO

- m de profundidad según las especificaciones de la D.T.

3.2.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

3.2.6. Excavaciones

3.2.6.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se refiere la presente partida, de código correspondiente en el Documento nº 4: Presupuestos, a la excavación mecánica de tierras y, en general, a la excavación en zonas de desmonte formando el talud correspondiente, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos, escarificadora y carga sobre camión.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.

- Situación de los puntos topográficos.
- Excavación de las tierras tras la demolición de estructuras (Código 1011020).
- Carga de las tierras sobre camión.

Clasificamos los terrenos de la forma que se expone a continuación:

TIPO DE TERRENO	ESPECIFICACIÓN (Ensayo SPT)
BLANDO (atacable por pala)	$SPT \leq 20$
COMPACTO (atacable con pico)	$20 \leq SPT \leq 50$
DE TRÁNSITO (atacable con máquina o escarificadora)	$SPT \geq 50$ sin rebote
ROCA (atacable con martillo picador)	Rebote
TERRENO 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.

3.2.6.1.1. EXCAVACIONES EN TIERRA

Se aplica a explanaciones en superficies grandes, sin problemas de maniobrabilidad de máquinas o camiones.

Los taludes perimetrales serán los fijados por la D.F.

Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.

3.2.6.1.2. EXCAVACIONES EN ROCA

Se aplica a desmontes de roca, sin probabilidad de utilizar maquinaria convencional.

3.2.6.1.3. 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	ESPECIFICACIÓN (Ensayo SPT)
PLANEIDAD	40 mm./m.
REPLANTEO	<0,25%
NIVELES	50 mm.

3.2.6.2. 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.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

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.

3.2.6.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

3.2.6.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se seguirán las indicaciones que se pueden encontrar en la Norma:
Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes. PG-3/75.
Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras PG 4/88. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

3.2.7. Carga y transporte de tierras

3.2.7.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Carga y transporte de tierras y de escombros dentro de la obra (para reutilización de tierras procedentes de la excavación) o al vertedero, con carga manual o mecánica sobre dúmper, camión o contenedor.

3.2.7.1.1. DENTRO DE LA OBRA

- Transporte de tierras procedentes de excavación o rebaje entre dos puntos de la misma obra.
- Las áreas de vertedero de estas tierras serán las definidas por la D.F.
- El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados.
- Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su Pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la D.F.
- Los vehículos de transporte llevarán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

- El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

3.2.7.1.2. AL VERTEDERO

- Se transportarán al vertedero autorizado todos los materiales procedentes de la excavación que la D.F. no acepte como útiles, o sobren.

3.2.7.2. 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.

3.2.7.2.1. DENTRO DE LA OBRA

- El trayecto cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuada para la máquina a utilizar.

3.2.7.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

3.2.7.3.1. TIERRAS

- Se considera un incremento por esponjamiento de acuerdo con los criterios siguientes:

EXCAVACIONES EN TERRENO BLANDO	15%
EXCAVACIONES EN TERR. COMPACTO	20%
EXCAVACIONES EN TERR. DE TRÁNSITO	25%

3.2.7.3.2. ROCA

- Se considera un incremento por esponjamiento de un 25%.

3.2.7.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

3.2.8. Carga y transporte de escombros

3.2.8.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, el cual se refiere a las siguientes operaciones en obra:

- Carga manual de escombros, transporte a contenedor y retirada de este a vertedero, incluso canon de escombrera.
- Carga transporte a vertedero de materiales sobrantes de la Excavación incluso canon de escombrera y vertido
- Levante de baldosa y mortero de agarre, incluso transporte a vertedero y canon de escombrera.

Carga y transporte de escombros dentro de la obra o al vertedero, con carga manual o mecánica sobre dúmper, camión o contenedor.

Se transportarán a vertedero autorizado todos los materiales procedentes de excavación o derribo que la D.F. considere inadecuados o sean sobrantes.
El transporte se realizará en vehículo adecuado para el material que se desee transportar y provisto de los elementos necesarios para su correcto desplazamiento.

3.2.8.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

3.2.8.2.1. CARGA MANUAL

- La operación de carga de escombros será manual y se efectuará con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

3.2.8.2.2. 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.

Durante el transporte los escombros se protegerán de manera que no se produzcan vertidos en los trayectos empleados.

3.2.8.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

3.2.8.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

4. ALUMBRADO

4.1. MATERIALES

4.1.1. Arenas

4.1.1.1. 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.

4.1.1.1.1. 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		BAJO O NULO

4.1.1.1.2. 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%

4.1.1.1.3. 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 7050	$\leq 5mm.$	
TERRONES DE ARCILLA	UNE 7133	$\leq 1\%$ en peso.	
PARTÍCULAS BLANDAS	UNE 7134	0%	
MATERIAL RETENIDO POR EL TAMIZ 0,063 Y QUE FLOTA EN UN LÍQUIDO DE PESO ESPECÍFICO 2 G/CM³	UNE 7050 y UNE-EN 1744-1	$\leq 0,5\%$ en peso.	
COMPUESTOS DE AZUFRE EXPRESADO EN SO3 Y REFERIDOS A ÁRIDO SECO	UNE 146500	$\leq 0,4\%$ en peso	
REACTIVIDAD POTENCIAL CON LOS ÁLCALIS DEL CEMENTO	UNE 146507	Nula	
ESTABILIDAD	UNE-EN 1367	Pérdida de peso con Na_2SO_4	$\leq 10\%$
	UNE-EN 1367	Pérdida de peso con Mg_2SO_4	$\leq 15\%$

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

4.1.1.1.4. 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 7050	$\leq 6\%$ en peso	
EQUIVALENTE DE ARENA (EAV)	UNE-EN 933-8	Ambientes I y II	≥ 75
		Ambiente III	≥ 80
FRIABILIDAD	UNE 83115	≤ 40	
ABSORCIÓN DE AGUA	UNE-EN 1097-6 y UNE-EN 1097-6	5%	

4.1.1.1.5. 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 7050	Ambientes I y II	$\leq 15\%$ en peso
		Ambiente III	$\leq 10\%$ en peso
VALOR AZUL DE METILENO	UNE-EN 933-9	Ambientes I y II	$\leq 0,6\%$ en peso
		Ambiente III	$\leq 0,3\%$ en peso

4.1.1.1.6. ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE MORTEROS

La composición granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

TAMIZ UNE 7050 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:

- $C - D \leq 50$.
- $D - E \leq 50$.
- $C - E \leq 70$
- Medida de los gránulos≤1/3 del espesor de la junta.
- Contenido de materias perjudiciales≤2%.

4.1.1.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

4.1.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Kg. de peso necesario suministrado en la obra.

4.1.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

4.1.1.4.1. ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

4.1.1.4.2. ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE MORTEROS

- UNE-EN 13139 Áridos para morteros
- CTE-SE-F Muros resistentes de fábrica de ladrillo.

4.1.2. Hormigón

4.1.2.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hormigón elaborado en una central hormigonera en posesión del marcado CE según lo especificados en el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio.

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte estarán de acuerdo con las prescripciones de la EHE y el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes, PG-3/75 y el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras, PG 4/88. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

La designación del hormigón se indicará según la “Tipificación de Hormigones” establecida en 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 83431).
- Contenido en SO3 (UNE 83432).
- Pérdida por calcinación (UNE 83443).
- Finura (EN 451-2:1995).
- Índice de actividad resistente (UNE 83451).
- Demanda de agua (UNE 83452).
- Estabilidad de volumen (UNE 83453).

Tolerancias:

ASIENTO EN EL CONO DE ABRAMS	
Consistencia seca	Nulo
Consistencia plástica o blanda	6-9 cm.

Se utilizarán hormigones fabricados en central. Según su utilización, serán de los siguientes tipos:

- HL-150/P/35 para asentamiento y refuerzo de tubos en zanja.
- HNE-20/P/25/I para pozos de registro sin armar.
- HA-25/P/25/IIa para pozos de registro armados.
- HA-25/P/25/IIa para pavimentaciones exteriores.

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.

4.1.2.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

4.1.2.2.1. 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.

4.1.2.2.2. ALMACENAJE

No se puede almacenar.

4.1.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen necesario suministrado en la obra.

4.1.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón estructural EHE.

4.1.2.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

4.1.3. Tubos corrugados

4.1.3.1. 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 Norma UNE-EN 12201.

Salvo indicación expresa del Director de la obra, se utilizarán bobinas de 100 m de longitud para diámetros de 25,32 y 40 mm y de 50 m para diámetros de 50 y 63 mm.

4.1.3.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Las tuberías de polietileno se ajustarán a las condiciones recogidas en la norma UNE-EN 12201.

Los tubos se revisarán antes de su puesta en obra, y si a juicio del Ingeniero Director, incumpliera de algún modo la citada norma, este facultativo podrá rechazarlas.

Se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.

Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de los tubos.

4.1.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Ml de tubo corrugado puesto en obra.

4.1.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

El control de calidad se llevará a cabo de acuerdo con los criterios fijados en la norma UNE EN 12201.

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.

4.1.4. Arqueta prefabricada

4.1.4.1. 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 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 HA-25
- Armadura B-500 S

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos y el Proyecto.

4.1.4.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

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.

4.1.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Ud. de arqueta puesta en obra.

4.1.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón estructural EHE.

4.1.4.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

4.1.5. Cajas para cuadros de distribución

4.1.5.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tratamos en este apartado de las cajas para cuadros de distribución de plástico, metálicas o de plástico y metálicas, con o sin puerta, y de hasta seis hileras de veintidós módulos, para montar superficialmente o para empotrar.

La caja estará formada por un cuerpo, unos perfiles de soporte de mecanismos fijados al cuerpo y una tapa, con o sin puerta.

Tendrá una textura uniforme y sin defectos.

El cuerpo tendrá regleta de bornes para conectar neutros o tierras y facilitará la conexión de otros cables eléctricos.

4.1.5.1.1. 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.

4.1.5.1.2. 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	$\geq 1mm.$

4.1.5.1.3. 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 20324)	$\geq IP-55$
Grado de protección con tapa (UNE 20324)	$\geq IP-55$

4.1.5.1.4. CAJAS PARA MONTAR SUPERFICIALMENTE

Tendrá huellas de rotura para el paso de tubos y orificios para su fijación.

4.1.5.1.5. 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.

4.1.5.1.6. 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.

4.1.5.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

4.1.5.2.1. SUMINISTRO

En cajas.

4.1.5.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

4.1.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

4.1.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

4.1.6. Armarios metálicos

4.1.6.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Armarios metálicos de dimensiones 1800x3000x600 mm, como máximo, para servicio interior o exterior, con puerta con ventana o sin.

Estará formado por un cuerpo, una placa de montaje y una o dos puertas. El cuerpo será de chapa de acero doblada y soldada, protegida con pintura anticorrosiva. Dispondrá de tapetas con junta de estanqueidad para el paso de tubos y orificios para su fijación.

Tendrá una textura uniforme y sin defectos.

La puerta será del mismo material que el cuerpo y con cierre por dos puntos.

Las bisagras de la puerta serán interiores y la abertura será superior a 120.

El cuerpo, la placa de montaje y la tapa dispondrán de bornes de toma de tierra.

4.1.6.1.1. CON VENTANA

La ventana será de metacrilato transparente.

4.1.6.1.2. INTERIOR

La puerta tendrá una junta de estanqueidad que garantizará el grado de protección.

4.1.6.1.3. EXTERIOR

La unión entre puerta y cuerpo se hará mediante perfiles adecuados y con juntas de estanqueidad que garanticen el grado de protección.

4.1.6.1.4. 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 20324)	$\geq IP-427$
Grado de protección para exterior (UNE 20324)	$\geq IP-557$
Espesor de la chapa de acero	$\geq 1mm.$

4.1.6.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

4.1.6.2.1. SUMINISTRO

En cajas.

4.1.6.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

4.1.6.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

4.1.6.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

4.1.6.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad

4.1.7. Conductores de cobre desnudos

4.1.7.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

El código mostrado en el título del presente parágrafo se refiere a los siguientes materiales a emplear en obra:

- Cable desnudo de cobre semirrígido de 35 mm2 instalado.

Conductor de cobre electrolítico crudo y desnudo para toma de tierra, unipolar de hasta 240 mm2 de sección.

Cumplimentarán la norma UNE 21123-5 de denominación DN clase II unipolares en cuanto a circuitos subterráneos y multipolares en aéreo.

Serán normas de consulta:

- UNE-EN 50399:2012 y UNE-EN 50267-2 - Ensayo de los cables sometidos a fuego.
- UNE-EN 60228.- Conductores de cables aislados.
- UNE-EN 60811- Métodos de ensayo comunes para materiales de aislamiento y cubierta de cables eléctricos.
- UNE 21308.- Ensayos de Alta Tensión.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

4.1.7.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

4.1.7.2.1. 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.

4.1.7.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

4.1.7.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

4.1.7.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.
UNE 207015 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas.

4.1.7.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad

4.1.8. Conductores de cobre de designación UNE RV 0,6/1 kV

4.1.8.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Los códigos mostrados en el título del presente parágrafo se refieren a los siguientes materiales a emplear en obra:

- Cable de cobre 0,6/1kV VK 1x16mm2 amarillo-verde.
- Cable de cobre 0,6/1kV, UNE-21.123.92 denominación RVK, de 3x2,5 mm2.

En general, tratamos en el presente capítulo de los conductores de cobre de designación UNE VV 0,6/1 KV unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar con neutro de sección hasta 300 mm2.

4.1.8.1.1. 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.

4.1.8.1.2. CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

MATERIAL AISLANTE (UNE 21-117)
AV3

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

CUBIERTA PROTECTORA (UNE 21-117)
CV2

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)

4.1.8.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

4.1.8.2.1. 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.

4.1.8.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

4.1.8.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

4.1.8.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- UNE 21011-2 Alambres de cobre recocido de sección recta circular.
- Características:
  - UNE 21089-1 Identificación por coloración y utilización de los conductores aislados de los cables flexibles de uno a cinco conductores.
- Las características físicas y mecánicas del conductor cumplirán las normas UNE 21011.
- Los conductores deben ir identificados según la norma UNE 21089.

4.1.9. Picas de toma de tierra

4.1.9.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piqueta de conexión a tierra de acero y recubrimiento de cobre de 1000, 1500 o 2500 mm de longitud, de diámetro 14,6, 17,3 ó 18,3 mm, estándar o de 300 micras.

Estará constituida por una barra de acero recubierta por una capa de protección de cobre que deberá cubrirla totalmente.

4.1.9.1.1. ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO DE COBRE

TIPO	ESPESOR (m.)
Estándar	≥10
□□□□m	≥300

4.1.9.1.2. TOLERANCIAS

DIMENSIÓN	ESPECIFICACIÓN
Largo	3 mm.
Diámetro	0,2 mm.

4.1.9.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

4.1.9.2.1. SUMINISTRO

En fajos.

4.1.9.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de impactos.

4.1.9.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

4.1.9.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Cumplirán la norma UNE 21056 de electrodos de puesta a tierra. Picas cilíndricas acoplable de acero-cobre para diámetros de 18,3 mm. en 1,50 y 2,00 m de longitud.3
- Serán normas de consulta UNE 20003 (cobre-tipo recocido e industrial para aplicaciones eléctricas) y UNE-EN 12165 (Cobre y aleaciones de cobre. Productos y semiproductos para forja).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

4.1.9.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad

4.1.10. Fotocontroles

4.1.10.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Equipo de encendido AF con lámpara VSAP de 150w. Realizará la función de interruptor automático de un circuito de iluminación. Estará formado por un cuerpo que contiene el interruptor foto-eléctrico, la célula, el circuito amplificador y el soporte. Una vez alcanzado el valor de consigna, habrá un retardo en el accionamiento del interruptor, con el fin de compensar variaciones accidentales del nivel luminoso.

4.1.10.1.1. ESPECIFICACIONES

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Valor de consigna	50 lux
Campo de sensibilidad	2-150 lux
Retardo	$\geq 10\,seg$.
Potencia de corte	$8A \times 220V$
Tensión de alimentación	125 o 220 V de corriente monofásica

4.1.10.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

4.1.10.2.1. SUMINISTRO

En caja.

4.1.10.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de impactos.

4.1.10.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

4.1.10.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

4.1.11. Partes proporcionales de accesorios, elementos de control y regulación y encendido de instalaciones de alumbrado

4.1.11.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para fotocontroles:

El material, la calidad, las dimensiones, etc., serán adecuados para los elementos de control, y no harán disminuir las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

4.1.11.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

4.1.11.2.1. SUMINISTRO

En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material.
- Tipo.
- Dimensiones.

4.1.11.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

4.1.11.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para instalar un fotocontrol.

4.1.11.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

4.1.12. Columnas, luminarias y lámparas en instalaciones de alumbrado

4.1.12.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

La instalación del alumbrado público para la zona se compondrá de:

Alumbrado

- Se dispondrá una nueva columna igual a las existentes.

4.1.12.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

4.1.12.2.1. SUMINISTRO

En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material.
- Tipo.
- Dimensiones.

4.1.12.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

4.1.12.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para instalar la columna, la luminaria y la lámpara.

4.1.12.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

4.2. PARTIDAS DE OBRA

4.2.1. Desmontaje de apoyos eléctricos metálicos

4.2.1.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

La presente unidad comprende el conjunto de operaciones necesarias para el desmontaje de apoyos metálicos de acuerdo con las especificaciones dadas en los Reglamentos de Líneas Aéreas de Alta y Baja Tensión y con lo que al respecto indique el Director de Obra.

Incluye la clasificación del material y transporte del mismo a destino final, así como las operaciones y medios materiales y humanos necesarios para la correcta ejecución.

4.2.1.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los apoyos metálicos se cortarán, por su base y se demolerá la cimentación hasta 50 centímetros de profundidad, se desmontarán los hierros, clasificándolos y empaquetándolos.

Todos los materiales se cargarán, transportarán y descargarán en los almacenes que se indique por parte de la Compañía propietaria de la línea.

4.2.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

La presente unidad se medirá y abonará según los precios unitarios especificados en los cuadros de precios del Proyecto. Están incluidas todas las operaciones y medios materiales y humanos necesarios para la correcta ejecución.

En la unidad de obra se contempla el desmontaje completo de la línea a sustituir y la retirada de todos sus elementos a almacén.

4.2.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

4.2.2. Desmontaje de apoyos eléctricos de hormigón o madera

4.2.2.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

La presente unidad comprende el conjunto de operaciones necesarias para el desmontaje de postes de acuerdo con las especificaciones dadas en los Reglamentos de Líneas Aéreas de Alta y Baja Tensión y con lo que al respecto indique el Director de Obra.

Incluye la clasificación del material y transporte del mismo a destino final, así como las operaciones y medios materiales y humanos necesarios para la correcta ejecución.

4.2.2.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los postes de madera y hormigón se sacarán totalmente de su hoyo y se demolerá la cimentación.
Todos los materiales se cargarán, transportarán y descargarán en los almacenes que se indique por parte de la Compañía propietaria de la línea.

4.2.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

La presente unidad se medirá y abonará según los precios unitarios especificados en los cuadros de precios del Proyecto. Están incluidas todas las operaciones y medios materiales y humanos necesarios para la correcta ejecución.

En la unidad de obra se contempla el desmontaje completo de la línea a sustituir y la retirada de todos sus elementos a almacén.

4.2.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

4.2.3. Desmontaje de línea aérea trifásica de media tensión, en circuito sencillo, con conductor de cobre o aluminio-acero

4.2.3.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

La presente unidad comprende el conjunto de operaciones necesarias para el desmontaje de cables de acuerdo con las especificaciones dadas en los Reglamentos de Líneas Aéreas de Alta y Baja Tensión y con lo que al respecto indique el Director de Obra.

La unidad incluye la recuperación del conductor sobre cualquier tipo de apoyo, el bobinado del cable desmontado, el desmontaje de aisladores, herrajes y accesorios, así como el transporte a los almacenes y la retirada de los materiales sobrantes.

4.2.3.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los cables se desmontarán, recogerán y rebobinarán.

Todos los materiales se cargarán, transportarán y descargarán en los almacenes que se indique por parte de la Compañía propietaria de la línea.

4.2.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

La presente unidad se medirá y abonará según los precios unitarios especificados en los cuadros de precios del Proyecto. Están incluidas todas las operaciones y medios materiales y humanos necesarios para la correcta ejecución.

En la unidad de obra se contempla el desmontaje completo de la línea a sustituir y la retirada de todos sus elementos a almacén.

4.2.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

4.2.4. Desmontaje de línea de baja tensión con conductores de cobre o aluminio

4.2.4.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

La presente unidad comprende el conjunto de operaciones necesarias para el desmontaje de cables de acuerdo con las especificaciones dadas en los Reglamentos de Líneas Aéreas de Alta y Baja Tensión y con lo que al respecto indique el Director de Obra.

Incluye el bobinado del cable desmontado, el desmontaje de aisladores, herrajes y accesorios, así como el transporte a los almacenes de la Compañía y la retirada de los materiales sobrantes.

4.2.4.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los cables se desmontarán, recogerán y rebobinarán.

Todos los materiales se cargarán, transportarán y descargarán en los almacenes que se indique por parte de la Compañía propietaria de la línea.

4.2.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

La presente unidad se medirá y abonará según los precios unitarios especificados en los cuadros de precios del Proyecto. Están incluidas todas las operaciones y medios materiales y humanos necesarios para la correcta ejecución.

En la unidad de obra se contempla el desmontaje completo de la línea a sustituir y la retirada de todos sus elementos a almacén.

4.2.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

4.2.5. Excavaciones de zanjas, pozos y cimientos

4.2.5.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se refiere la partida a la excavación en zanja de tierra por medios mecánicos hasta 2,00 m. de profundidad, incluso agotamiento y, en general, los elementos que se excavan son zanjas, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos o con explosivos y carga sobre camión.

Se han considerado las siguientes dimensiones:

- Zanjas hasta más de 4m de profundidad.
- Zanjas hasta más de 2m de anchura en el fondo.
- Cimientos hasta más de 4m de profundidad y hasta más de 2 m de anchura.
- Pozos hasta 4m de profundidad y hasta 2 m de anchura en el fondo.
- Zanjas y cimientos con rampa de más de 4 m de profundidad y más de 2 m de anchura.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Carga y encendido de los barrenos.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT<20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.
Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT>50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT<20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT>50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

4.2.5.1.1. EXCAVACIONES EN TIERRA

- El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
- Los taludes perimetrales serán los fijados por la D.F.
- Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.
- La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la D.F.

4.2.5.1.2. EXCAVACIONES EN ROCA

- El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
- Las rampas de acceso tendrán las características siguientes:

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN	
ANCHURA	$\geq 4{,}5m.$	
PENDIENTE	TRAMOS RECTOS	$\leq 12\%$
	CURVAS	$\leq 8\%$
	TRAMOS ANTES DE SALIR A LA VIA DE $L \leq 6m$	$\leq 6\%$

- El talud será el determinado por la D.F.
- Tolerancias de ejecución:

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN	
DIMENSIONES	50mm.	
EXCAVACIÓN DE TIERRAS	PLANEIDAD	40mm/m
	REPLANTEO	0,25%
	NIVELES	50mm.

4.2.5.2. 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.

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.

4.2.5.2.1. EXCAVACIONES EN TIERRA

- Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.
- Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.
- No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.
- En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de rellenar.
- La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.
- Se entibará siempre que conste en la D.T. y cuando lo determine la D.F. La entibación cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

4.2.5.2.2. EXCAVACIONES EN ROCA MEDIANTE VOLADURA

- La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación y el uso de mechas, detonadores y explosivos, se regirá por las disposiciones vigentes, complementadas con las instrucciones que figuren en la D.T. o en su defecto, fije la D.F.
- Se señalizará convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.
- Se tendrá un cuidado especial con respecto a la carga y encendido de barrenos; es necesario avisar de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.
- La D.F. puede prohibir las voladuras o determinados métodos de barrenar si los considera peligrosos.
- Si como consecuencia de las barrenadas las excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se rellenarán estas cavidades con material adecuado.
- Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

4.2.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

4.2.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se seguirán las indicaciones que se pueden encontrar en la Norma: PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

4.2.6. Zanja en calzada o vado, para canalización eléctrica subterránea de B.T. mediante tuberías de PVC

4.2.6.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Esta unidad es de aplicación para las conducciones subterráneas destinadas a contener tendidos eléctricos en Baja Tensión.
Dentro de la unidad de obra se incluye la demolición del firme existente, los tubos de PVC, la excavación, el hormigón HNE-15 MPa. el relleno, nivelación y compactación del terreno, además del transporte de los sobrantes a vertedero, totalmente terminado.

4.2.6.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de proceder a la apertura de zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto en el proyecto.

Se estudiará la señalización de las obras de acuerdo con las normas municipales, y se determinarán las protecciones de seguridad vial, precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, viviendas, comercios, garajes, naves, etc., así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores de la conducción eléctrica. En ningún caso se realizarán con antelación superior a ocho días si los terrenos son arcillosos o margosos de fácil meteorización.

En las zanjas en tierra se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales.

Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

4.2.6.2.1. COLOCACIÓN DE LOS TUBOS

Los tubos protectores de los cables serán tubos de PVC.

Los tubos descansarán sobre una cama de 5 cm de hormigón en masa tipo HNE-15 MPa, según las secciones tipo que constan en los planos. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 50 cm por debajo del suelo o pavimento terminado.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

Para la colocación de los tubos se emplearán separadores tipo Telefónica.

Al hormigonar los tubos, se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable rellenar las juntas con un producto asfáltico.

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos, u Organismo competente. Deberá lograrse una homogeneidad de forma que quede el pavimento nuevo los más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas, si está compuesto por losas, adoquines, etc.

4.2.6.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Las zanjas para canalización eléctrica se medirán por metro lineal ejecutado según la sección tipo de la zanja, de acuerdo con lo reflejado en planos y se abonarán a los precios unitarios indicados en los cuadros de precios para cada tipo. El precio incluye el replanteo, la excavación, las entibaciones necesarias, la cama de asiento o el hormigón HNE-15 MPa, los tubos de PVC, el asiento de conductos, el relleno, la nivelación de terreno, la reposición de pavimento del mismo tipo y calidad existente, si fuera necesario, y la carga y transporte a vertedero de productos sobrantes.

4.2.6.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Serán de obligado cumplimiento las prescripciones indicadas en el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002, en especial en las Instrucciones MI-BT-003 y MI-BT-006.

4.2.7. Zanja en tierra, fuera de calzada y tierra de rodadura, para canalización eléctrica subterránea de B.T. mediante tuberías de PVC

4.2.7.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Esta unidad es de aplicación para las conducciones subterráneas destinadas a contener tendidos eléctricos en Baja Tensión.

Dentro de la unidad de obra se incluye la demolición del firme existente, los tubos de PVC, la excavación, el hormigón HNE-15 MPa. el relleno, nivelación y compactación del terreno, además del transporte de los sobrantes a vertedero, totalmente terminado.

4.2.7.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de proceder a la apertura de zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto en el proyecto.

Se estudiará la señalización de las obras de acuerdo con las normas municipales, y se determinarán las protecciones de seguridad vial, precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, viviendas, comercios, garajes, naves, etc., así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores de la conducción eléctrica. En ningún caso se realizarán con antelación superior a ocho días si los terrenos son arcillosos o margosos de fácil meteorización.

En las zanjas en tierra se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales.

Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

4.2.7.2.1. COLOCACIÓN DE LOS TUBOS

Los tubos protectores de los cables serán tubos de PVC.

Los tubos descansarán sobre una cama de 5 cm de hormigón en masa tipo HNE-15 MPa, según las secciones tipo que constan en los planos. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 50 cm por debajo del suelo o pavimento terminado.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

Para la colocación de los tubos se emplearán separadores tipo Telefónica.

Al hormigonar los tubos, se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable rellenar las juntas con un producto asfáltico.

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos, u Organismo competente. Deberá lograrse una homogeneidad de la forma que quede el pavimento nuevo los más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas, si está compuesto por losas, adoquines, etc.

4.2.7.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Las zanjas para canalización eléctrica se medirán por metro lineal ejecutado según la sección tipo de la zanja, de acuerdo con lo reflejado en planos y se abonarán a los precios unitarios indicados en los cuadros de precios para cada tipo. El precio incluye el replanteo, la excavación, las entibaciones necesarias, la cama de asiento o el hormigón HNE-15 MPa, los tubos de PVC, el asiento de conductos, el relleno, la nivelación de terreno, la reposición de pavimento del mismo tipo y calidad existente, si fuera necesario, y la carga y transporte a vertedero de productos sobrantes.

4.2.7.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Serán de obligado cumplimiento las prescripciones indicadas en el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002, en especial en las Instrucciones MI-BT-003 y MI-BT-006.

4.2.8. Relleno de zanjas

4.2.8.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, los cuales se refieren a las siguientes operaciones en obra:

- Relleno de zanjas y pozos con material tolerable procedente de la propia Excavación incluso extendido y compactado.
- Hormigonado hasta 10 centímetros por encima de la clave del tubo.

Se dará al relleno de una excavación el grado de compactación y dureza exigido en Proyecto.

4.2.8.2. 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 es homogéneo y que su humedad es 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 presenta asientos en su superficie.

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. En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal; en los cimientos y núcleo central de los terraplenes no será inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo referido.

Las distintas capas serán compactadas por pasadas, comenzando en las aristas del talud y llegando al centro, nunca en sentido inverso.

No se realizará nunca la compactación cuando existan heladas o esté lloviendo.

4.2.8.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Se medirá y valorará por m³ real de tierras compactadas.

4.2.8.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- NTE-ADZ – Desmontes, zanjas y pozos.
- NLT-107.

4.2.9. Carga y transporte de escombros

4.2.9.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, el cual se refiere a las siguientes operaciones en obra:

- Carga manual de escombros, transporte a contenedor y retirada de este a vertedero, incluso canon de escombrera.
- Carga transporte a vertedero de materiales sobrantes de la Excavación incluso canon de escombrera y vertido

Carga y transporte de escombros dentro de la obra o al vertedero, con carga manual o mecánica sobre dumper, camión o contenedor.

Se transportarán a vertedero autorizado todos los materiales procedentes de excavación o derribo que la D.F. considere inadecuados o sean sobrantes.

El transporte se realizará en vehículo adecuado para el material que se desee transportar y provisto de los elementos necesarios para su correcto desplazamiento.

4.2.9.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

4.2.9.2.1. CARGA MANUAL

- La operación de carga de escombros será manual y se efectuará con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

4.2.9.2.2. 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.

Durante el transporte los escombros se protegerán de manera que no se produzcan vertidos en los trayectos empleados.

4.2.9.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T., con un incremento por esponjamiento del 35% o cualquier otro aceptado previa y expresamente por la D.F.

4.2.9.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

4.2.10. Suministro, acopio, armado e izado de apoyo eléctrico metálico

4.2.10.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

La presente unidad comprende el conjunto de operaciones necesarias para el montaje de apoyos metálicos, cadenas de aislamiento y tomas de tierra, de acuerdo con las especificaciones dadas en el Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión y con lo que al respecto indiquen los oportunos planos de proyecto o el Director de Obra.

4.2.10.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

4.2.10.2.1. APOYOS METÁLICOS Y CRUCETAS

Los apoyos metálicos y las crucetas serán galvanizados ajustándose a la RU 6704 y se entregarán por unidades completas o en tramos. El galvanizado se ejecutará de acuerdo con la Norma UNE-EN 50182, siendo el peso de cinc de 5 gramos por cm^2 de superficie galvanizada. En general serán de acero AE 355 (UNE-EN 10025), ajustándose las condiciones de inspección, ensayos, criterios de conformidad y tolerancias a lo especificado en la citada Norma.

4.2.10.2.2. TOMAS DE TIERRA

Las tomas de tierra deberán ajustarse al Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión. Serán a base de electrodos de pica de acero galvanizado de 1 ¼", con punta normalizada y tendrán una longitud de 2 metros y cable desnudo de cobre de 50 mm. La conexión de pica a conductor será por soldadura aluminotérmica.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

4.2.10.2.3. AISLAMIENTO

Serán del tipo suspendido constituidos por cadenas de amarre, suspensión o cruce con rótula y grapa con dos elementos aislantes, según se especifica en los Planos.

Los herrajes para las cadenas de suspensión y amarre cumplirán con las normas UNE 21009.

En donde sea necesario adoptar disposiciones de seguridad se emplearán varillas preformadas de acuerdo con la recomendación UNESA 6617.

Los aisladores empleados en las cadenas de suspensión o amarre, responderán a las especificaciones de la Norma UNE 21002.

4.2.10.2.4. CHAPA DE PELIGRO

Deberá cumplir las características señaladas en la Recomendación UNESA 0203.

4.2.10.2.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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.

Los apoyos no serán arrastrados ni golpeados. Se tendrá cuidado en su manipulación ya que un golpe puede torcer o romper cualquiera de los angulares que lo componen, dificultando su armado.

El armado de los apoyos se realizará teniendo presente la concordancia de diagonales y presillas. Cada uno de los elementos metálicos del apoyo será ensamblado y fijado por medio de tornillos. Si en el curso del montaje aparecen dificultades de ensambladura 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 granetearán para evitar que puedan aflojarse.

Los apoyos, una vez instalados, tendrán una tolerancia máxima en su desplome del 0,2% sobre la altura total del apoyo.

Se numerarán los apoyos con pintura negra, ajustándose dicha enumeración a la dada por el Director de Obra. Las cifras serán legibles desde el suelo.

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 Técnico de Línea Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. Se incluirá la medición de la conductividad de las tomas de tierra y las pruebas de aislamiento pertinentes.

Los herrajes, empalmes y piezas de derivación deberán tener estructura y silueta nacional con relación a su empleo, deben ser ligeras y apretar el cable conductor con uniformidad, es decir, sin crear ninguna solicitación concentrada. El material de las grapas en contacto con el conductor debe ser, en lo posible, igual al de éste y en ningún caso puede dar lugar a corrosiones electrolíticas.
Las grapas de suspensión deben tener un momento de inercia mínimo y la máxima libertad para oscilar. Los puntos de apriete del conductor deben de estar alejados de las curvas de salida. Debe evitarse el aflojamiento de los tornillos mediante el empleo de arandelas elásticas y pasadores.

Todas las piezas deberán llevar, además de la marca del fabricante, indicación precisa de conductores a los que pueden ser aplicados en condiciones de seguridad y buen rendimiento, o el número correspondiente de protocolo.

4.2.10.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Los apoyos metálicos se medirán por Kg., de acuerdo con la suma de los pesos unitarios de los apoyos y crucetas, dados por su fabricante.

Los precios de abono se especifican en los cuadros de precios del Proyecto.

Estarán incluidos la parte proporcional de las cadenas de aislamiento, de las tomas de tierra y su medición, placas de numeración y peligro y todos los elementos necesarios a incorporar a un apoyo eléctrico para el correcto funcionamiento de una línea eléctrica y todas las operaciones y medios materiales y humanos necesarios para la correcta ejecución.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

4.2.10.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

4.2.11. Arqueta de hormigón HA-25 en cruce de calzada para canalización eléctrica subterránea

4.2.11.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Esta unidad comprende la ejecución de arquetas de hormigón, incluso excavación y relleno, totalmente colocada.

La forma, dimensiones y calidad de los materiales serán los definidos en los planos de proyecto.

4.2.11.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La excavación necesaria para la construcción de las arquetas, será “no clasificada”.
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.

4.2.11.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

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 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.

4.2.11.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

4.2.12. Tendido de conductor aislado 0,6/1kV unipolar, para red subterránea, del tipo RV

4.2.12.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Los cables utilizados en las instalaciones de distribución de Suministro eléctrico, cumplirán las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, con especial atención a las características del aislamiento y de las densidades de corrientes admisibles.

4.2.12.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La carga y descarga sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.
Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerda, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque.

Antes de empezar el tendido del cable, se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido.

Las bobinas no deben nunca ser rodadas sobre un terreno con asperezas o cuerpos duros susceptibles de estropear los cables, así como tampoco deben colocarse en lugares con polvo o cualquier otro cuerpo extraño que pueda introducirse entre los conductores.

Para el tendido se emplearán los carretones necesarios y rodillos apropiados. También se puede tender mediante cabrestantes tirando del extremo del cable al que se habrá adaptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo.

Durante el tendido se tomarán todas las precauciones para evitar que el cable sufra esfuerzos importantes, golpes o rozaduras. El radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

Los empalmes y derivaciones se realizarán con el mayor cuidado a fin de que, tanto mecánica como eléctricamente, responda a iguales condiciones de seguridad que el resto de la línea. Al preparar los diferentes conductores para el empalme o derivación se dejará el aislante preciso en cada caso, y la parte de conductor sin él estará limpio, careciendo de todo material que impida un buen contacto.

El número de empalmes será reducido al mínimo, realizándose siempre en las arquetas.

El Contratista será el responsable de las averías que se produzcan por la no observación de estas prescripciones.

4.2.12.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

El cable eléctrico se medirá por los metros (ml) medidos sobre planos y se abonará al precio indicado en los cuadros de precios. En dicho precio quedarán incluidos todos los empalmes, derivaciones, recortes, así como todos los trabajos para su instalación y puesta en servicio.

4.2.12.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

4.2.13. Cajas para cuadros de distribución

4.2.13.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluye la presente partida de obra dentro de las operaciones a realizar para la disposición de los elementos necesarios para la implantación de las dos partidas siguientes:

- Caja derivación estanca IP-555 pre-hincable mod. Plexo de Legrand o similar talla 032a.
- Cuadro de control de alumbrado tamaño normal según plano de detalles, totalmente terminado.

Cajas para cuadros de distribución de plástico o metálicas, con o sin puerta, de hasta seis hileras de veintidós módulos y montada superficialmente.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

4.2.13.1.1. COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN

La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.

La posición será la fijada en el proyecto.

4.2.13.1.2. METÁLICA

La caja quedará conectada a la toma de tierra.

4.2.13.1.3. TOLERANCIAS DE INSTALACIÓN

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN
Posición	20 mm.
Aplomado	2%

4.2.13.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

4.2.13.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

4.2.13.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

4.2.14. Armarios metálicos

4.2.14.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Armario metálico de dimensiones 1800x3000x600 mm, como máximo, para servicio interior o exterior, con puerta con o sin ventana, y fijado a columna.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

4.2.14.1.1. COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN

El armario quedará fijado sólidamente a la columna, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones. La puerta abrirá y cerrará correctamente.

El armario quedará conectado a la toma de tierra.

La posición será la fijada en el proyecto.

4.2.14.1.2. TOLERANCIAS DE INSTALACIÓN

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN
Posición	20 mm.
Aplomado	2%

4.2.14.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

4.2.14.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

4.2.14.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

4.2.15. Tubos flexibles de PVC

4.2.15.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tubo flexible corrugado de PVC de hasta 130 mm de diámetro nominal, con grado de resistencia al choque 7 y montado como canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- El tendido y colocación.
- El tubo quedará instalado en el fondo de zanjas rellenas posteriormente.

- El tubo no tendrá empalmes entre los registros (cajas de derivación, arquetas, etc.), ni entre éstas y las cajas de mecanismos.

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.

4.2.15.2. 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 capa o cobertura de aviso y protección mecánica (ladrillos, placas de hormigón, etc.).

4.2.15.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud instalado medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar.

4.2.15.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

4.2.16. Picas de toma de tierra

4.2.16.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Nos referimos en este caso a la disposición de una pica toma de tierra UNE 21056 de 1,50m de longitud y 18,3 mm de diámetro.

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- Colocación y conexionado.
- Estarán colocadas en posición vertical, enterradas en el terreno.
- Quedarán unidas, asegurando un buen contacto eléctrico, rígidamente con los conductores de los circuitos de tierra mediante tornillos, elementos de compresión, soldadura de alto punto de fusión, etc.
- El contacto con el conductor del circuito de tierra estará limpio, sin humedad y de tal forma que se eviten los efectos electroquímicos.
- Estarán clavadas de tal forma que el punto superior quede a 50 cm de profundidad.

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.

4.2.16.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

4.2.16.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

4.2.16.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

4.2.17. Arquetas prefabricadas

4.2.17.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en el código correspondiente especificado en el Documento nº4: Presupuesto, el cual se refiere a las siguientes operaciones en obra:

- Arqueta modelo AB, prefabricada para canalizaciones en acera.

En general se trata aquí de elementos del tipo arqueta de pared de hormigón sobre solera de ladrillo perforado colocado sobre lecho de arena.

Las partidas incluyen las siguientes operaciones:

- Preparación del lecho con arena compactada
- Colocación de la solera de ladrillos perforados
- Formación de las paredes de hormigón, encofrado y desencofrado, previsión de pasos de tubos, etc
- Preparación para la colocación del marco de la tapa.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la D.T. Las paredes quedarán planas, aplomadas y a escuadra.

Los orificios de entrada y salida de la conducción quedarán preparados.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.

Se presentan a continuación algunas de las características que han de cumplir las arquetas que se dispongan físicamente en obra:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	
Resistencia característica estimada del hormigón (F_{est})	$\geq 0{,}9 \cdot f_{ck}$	
Tolerancias de ejecución	Nivel de la solera	20 mm
	Aplomado de las paredes	5 mm
	Dimensiones interiores	1% de la dimensión nominal
	Espesor de la pared	1% del espesor nominal

4.2.17.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas por el material.

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5.C y 40.C.

El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

4.2.17.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.17.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

EHE, Instrucción del Hormigón Estructural.

4.2.18. Elementos auxiliares para arquetas para canalización de servicios

4.2.18.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en el código correspondiente especificado en el Documento nº4: Presupuesto, el cual se refiere a las siguientes operaciones en obra:

- Marco y tapa de fundición dúctil D-400 para arqueta de alumbrado mod. AB.

Se trata de proceder a detallar en esta unidad la colocación del marco y tapa para arqueta.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación de la superficie de apoyo.
- Colocación del mortero de nivelación.
- Colocación del conjunto de marco y tapa, tomado con mortero.

El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes de la arqueta niveladas previamente con mortero.

Quedará sólidamente trabado por un anillo perimetral de mortero.

La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.

La parte superior del marco y la tapa quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral y mantendrán su pendiente.

4.2.18.1.1. TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN
Nivel entre la tapa y el pavimento	2 mm.

4.2.18.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las\ condiciones exigidas por el material.

4.2.18.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.18.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

4.2.19. Alumbrado provisional o de emergencia

4.2.19.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Son aparatos de iluminación empotrados o de superficie, con misión de iluminar las estancias en caso de corte de la energía eléctrica y servir de indicadores de salida, ya sea en edificios de oficinas o de pública concurrencia, construidos en cuerpo de base antichoque y autoextinguible con difusor, con forma normalmente rectangular, colocados en techos, paredes o escalones. Utilización de lámparas fluorescentes o incandescentes, estancos o no. Pueden ir centralizados o no.

Los componentes de las partidas de obra ejecutadas son los siguientes:

- Cuerpo base antichoque V.O. autoextinguible, placa difusora de metacrilato ó makrolón y cristal.
- Placa base con tres entradas de tubo, una fija y dos premarcadas.
- Baterías de Ni–Cd herméticas recargables, con autonomía superior a una hora, alojadas en placa difusora.
- Equipo electrónico incorporado en placa difusora, alimentación a 220 v, 50 Hz.
- Lámpara 2x2,4/3,6 v./0.45 A.
- Cristal fijado a la base simplemente a presión.
- Protección IP 443/643 clase II A.

- Pegatinas de señalización que indiquen los planos correspondientes.
- En las de empotrar la caja de empotrar se suministra suelta con un KIT de fijación.
- Las balizas se suministran con caja de empotrar, y chapa embellecedora de plástico ó aluminio.
- En las instalaciones centralizadas irá incorporado un armario con el equipo cargador–batería.

4.2.19.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

4.2.19.2.1. CONDICIONES PREVIAS

- Planos de proyecto donde se defina la ubicación del aparato.
- Puntos de luz replanteados de acuerdo a la distribución posterior de los aparatos.
- Falso techo realizado.
- Conexionado de puntos de luz y de cuadros de distribución.
- Ordenación del material a colocar con distribución en ubicación definitiva.

4.2.19.2.2. EJECUCIÓN

- Desembalaje del material.
- Lectura de las instrucciones del fabricante.
- Replanteo definitivo del aparato en falso techos, pared o escalón.
- Montaje del cuerpo base, con fijación al soporte.
- Conexionado a la red eléctrica y conexionado al equipo cargador–batería cuando proceda.
- Instalación de las lámparas.
- Prueba de encendido y apagado de la red.
- Montaje del cristal.
- Retirada de los embalajes sobrantes.

4.2.19.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Los aparatos de emergencia se medirán por unidad y p.p. de centralización si procediese y pegatinas, abonándose las unidades realmente instaladas. Los puntos de luz no estarán incluidos.

No se abonará la limpieza de los embalajes sobrantes.

Todos los aparatos llevarán sus lámparas correspondientes, estando su abono incluido en la unidad base.

4.2.19.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Reglamento electrotécnico para baja tensión e Instrucciones complementarias.
- NTE–IEB y NTE-IEA.
- Normas UNE: 20–392–75, 20–062–73, 30–324–78.

4.2.19.5. CONTROL DE EJECUCIÓN

- Presentación y comprobación del certificado de origen industrial.
- Comprobación del replanteo de los aparatos.
- Aplomado, horizontalidad y nivelación de los mismos.
- Ejecución y prueba de las fijaciones.
- Comprobación en la ejecución de las conexiones.
- Comprobación del total montaje de todas las piezas.
- Prueba de encendido y corte de la red.
- Se realizarán los controles que exijan los fabricantes.

4.2.19.6. SEGURIDAD

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Se dejarán sin tensión las líneas de alimentación, desconectando las llaves, automáticos de protección y verificando con un comprobador de tensión tal circunstancia.

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída.

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante.

Las herramientas estarán convenientemente aisladas.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

4.2.19.7. MANTENIMIENTO

La instalación no la podrá manipular nada más que personal especializado, dejando sin tensión previamente la red.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

5. SANEAMIENTO

5.1. MATERIALES

5.1.1. Acero

5.1.1.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Perfil de acero laminado en caliente para usos estructurales, en este caso, para la realización de entibaciones de zanjas.

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.

5.1.1.1.1. PERFILES LAMINADOS

La composición química de los aceros cumplirá lo especificado en la Instrucción de **Acero** Estructural **EAE**.

5.1.1.1.2. PERFILES GALVANIZADOS

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

5.1.1.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

5.1.1.2.1. 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.

5.1.1.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugar seco, sin contacto directo con el suelo y protegido contra la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones.

5.1.1.3. 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.

5.1.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

5.1.1.4.1. PERFILES LAMINADOS

Código Técnico de la Edificación **CTE-SE-A**

5.1.1.4.2. PERFILES CONFORMADOS

Código Técnico de la Edificación **CTE-SE-A**

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

5.1.2. Hormigones sin aditivos

5.1.2.1. 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.

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:

- HNE-15/P/35/I para asentamiento y refuerzo de tubos en zanja.
- HNE-20/P/25/I para pozos de registro sin armar.
- HA-25/P/25/IIa para pozos de registro armados.
- HA-25/P/25/IIa para pavimentaciones exteriores.

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.

5.1.2.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

5.1.2.2.1. 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.

5.1.2.2.2. ALMACENAJE

No se puede almacenar.

5.1.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen necesario suministrado en la obra.

5.1.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón estructural EHE.

PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

5.1.2.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

5.1.3. Tierras

5.1.3.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tierras naturales procedentes de excavación y de aportación.

Cuando la tierra es "sin clasificar", la composición granulométrica y su tipo serán los adecuados a su uso y a los que se definan en la partida de obra donde intervengan o, si no consta, los que establezca explícitamente la D.F.

5.1.3.1.1. TIERRA SELECCIONADA

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

5.1.3.1.2. TIERRA ADECUADA

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	$\leq 1\%$

5.1.3.1.3. TIERRA 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	$\leq 2\%$	

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

5.1.3.2. 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.

5.1.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen necesario suministrado en la obra.

5.1.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

5.1.4. Zahorra

5.1.4.1. 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.

5.1.4.1.1. 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 Ángeles" 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

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

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

5.1.4.1.2. 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.

5.1.4.2. 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.

5.1.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen necesario suministrado en la obra.

5.1.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

5.1.5. Grava

5.1.5.1. 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

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)

5.1.5.1.1. ARIDOS 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

5.1.5.1.2. ARIDOS 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

5.1.5.1.3. ARIDOS RECICLADOS MIXTOS

Su origen será derribos de construcciones de ladrillo y hormigón, con una densidad de los elementos macizos≥1600 kg/m3.

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Contenido de cerámica	≤ 10% en peso.
Contenido de ladrillo + mortero +hormigones	≥ 95% en peso.
Contenido de elementos metálicos	Nulo
Uso admisible	Drenajes

5.1.5.1.4. 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.

5.1.5.1.5. 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.

5.1.5.1.5.1. 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	≤ 2% en peso.
Para gravas graníticas	≤ 1% en peso.
Áridos reciclados de hormigón o prioritariamente naturales	≤ 3%
Para áridos reciclados mixtos	≤ 5%

Otras características:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN	
Coeficiente de forma	UNE 7-238	0,15	
Terrones de arcilla	UNE 7-133	≤ 0,25% en peso.	
Partículas blandas	UNE 7-134	≤ 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	≤ 1% en peso.	
Compuestos de azufre expresados en SO3= y referidos a árido seco.	UNE 83-120	Arido reciclado mixto	≤ 1% en peso.
		Otros áridos	≤ 0,4% en peso.
Contenido de pirita u otros sulfatos		0%	
Con tenido de ión Cl-		Arido reciclado mixto	≤ 0,6% en peso.
		Otros áridos	≤ 0,4% en peso.
Contenido de materia orgánica	UNE 7-082	Bajo o nulo	
Contenido de materiales no pétreos		Árido reciclado mixto	≤ 0,5% en peso.
		Otros áridos	Nulo.

Contenido de restos de asfalto		Árido reciclado mixto	≤ 0,5% en peso.
		Otros áridos	Nulo.
Reactividad	UNE 83-121	Nula	

5.1.5.1.5.2. 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≤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	≤ 5%	
Partículas blandas	UNE 7-134	≤ 5% en peso.	
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	≤ 1% en peso.	
		Árido reciclado mixto	≤ 1% en peso.
		Otros áridos	≤ 0,4% en peso.
Contenido de pirita u otros sulfatos		0%	

5.1.5.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

5.1.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra.

5.1.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

5.1.5.4.1. GRAVA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES

EHE Instrucción de hormigón estructural.

5.1.5.4.2. GRAVA PARA PAVIMENTOS

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con rectificaciones de la O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

5.1.5.4.3. GRAVA PARA DRENAJES

- 5.1-IC 1965 Instrucción de Carreteras. Drenajes.
- 5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenajes superficiales.

5.1.6. Tubos de PVC para saneamiento

5.1.6.1. 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.

Los tubos irán identificados por la letra correspondiente o la serie a la que pertenecen. Los de la serie F podrán utilizarse para la evacuación de aguas pluviales así como para ventilación primaria y secundaria. Los de la serie C podrán utilizarse para la evacuación de aguas residuales (salvo en casos especiales de aguas agresivas o de altas temperaturas constantes) además de todos los usos propios de la serie F.

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.

5.1.6.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

5.1.6.2.1. 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.

5.1.6.2.2. ALMACENAMIENTO

Asentados en horizontal sobre superficies planas.

5.1.6.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

5.1.6.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- UNE 53-114-88 4R Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de policloruro de vinilo no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Medidas.
- UNE 53962-EX 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.

5.1.7. Materiales para pozos de registro rectangulares

5.1.7.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piezas de hormigón con los extremos acabados con un encaje, obtenidas por un proceso de moldeado y compactación por vibrocompresión de un hormigón sin armadura.

Se han considerado los elementos siguientes:

- Pieza para las paredes del pozo, con o sin escalera de acero galvanizado
- Pieza reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa, con o sin escalera de acero galvanizado.

El hormigón será de cemento pórtland o puzolánico.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

No se admitirán mezclas de cementos de diferentes tipos o procedencias.

Una vez endurecido será homogéneo y compacto.

La superficie interior será regular y lisa. Se permitirán pequeñas irregularidades locales que no disminuyan la calidad intrínseca ni el funcionamiento del pozo.

No se admitirán donde puedan afectar la estanqueidad.

Tendrá un color uniforme.

La pieza, desecada al aire en posición vertical, emitirá un sonido claro al golpearla con un martillo.

5.1.7.1.1. PIEZA CON ESCALERA DE ACERO GALVANIZADO

Llevará incorporados, y sólidamente fijados, peldaños de acero galvanizado separados aproximadamente 30 cm entre sí y 15 cm de los extremos.

5.1.7.1.2. PIEZA REDUCTORA

El extremo inferior acabará en un encaje y el extremo superior acabará en un corte recto, plano y perpendicular al eje del pozo.

5.1.7.1.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
Hormigón	EHE	HNE-35/P/35/I
Absorción de agua en peso		$\leq 2\%$
Heladicidad (20 ciclos de hielo-deshielo		Cumplirá
Estanquidad a 0,1 Mpa de presión interior	THM-73	No habrá pérdidas antes de 10 min
Presión interior de rotura	THM-73	$\geq 0{,}2 Mpa$
Longitud del encaje		$\geq 2{,}5 cm.$

5.1.7.1.4. TOLERANCIAS

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN	
Dimensiones interiores	5 mm.	
Espesor	5%	
Altura (respecto a la medida nominal)	1%	
Ondulaciones o desigualdades	$\leq 5mm.$	
Rugosidades	$\leq 1mm.$	
Tolerancias para pieza circular no reductora	Ovalación	$0{,}5\%\ D_{nom}$
Tolerancias para pieza cuadrada o rectangular	Desviación de las caras respecto a una recta	0,5%

5.1.7.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

5.1.7.2.1. SUMINISTRO

En cada pieza o en el albarán de entrega figurarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante o nombre comercial.
- Dimensiones nominales.
- Presión de trabajo o indicación

5.1.7.2.1.1. Saneamiento.

Se suministrarán con la correspondiente identificación de la serie o fecha de fabricación.

5.1.7.2.2. ALMACENAMIENTO

Protegidas del sol y de las heladas. Asentadas en horizontal sobre superficies planas, de manera que no se rompan o se desportillen.

5.1.7.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

5.1.7.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

EHE Instrucción del Hormigón Estructural.

5.2. PARTIDAS DE OBRA

5.2.1. Excavaciones de zanjas y pozos

5.2.1.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Las partidas de obra que cubrimos con este capítulo son las siguientes:

- Excavación en zanja de tierra por medios mecánicos hasta 2,00 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en zanjas en roca, con martillo rompedor hasta 2,00 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en zanjas en roca, con medios manuales hasta 2,00 m. de profundidad, incluso extracción y agotamiento.
- Excavación en zanjas en roca, con medios manuales de 2,00 a 4,00 mts. de profundidad, incluso extracción y agotamiento.
- Excavación en zanja de tierra por medios manuales hasta 2,00 m. de profundidad, incluso extracción y agotamiento.
- Excavación en roca de pozos con medios manuales de 2 a 4 mts. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en roca de pozos con medios manuales hasta 2 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en roca de pozos con martillo romperocas de 2 a 4 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en roca de pozos con martillo romperocas hasta 2 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en roca de pozos con martillo romperocas hasta 2 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación de tierras para pozos hasta 2,00 m. de profundidad, por medios mecánicos, incluso agotamiento.

En general, los elementos que se excavan son zanjas, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos o manualmente y carga sobre camión.

Se han considerado las siguientes dimensiones:

- Zanjas hasta más de 4m de profundidad.
- Zanjas hasta más de 2m de anchura en el fondo.
- Cimientos hasta más de 4m de profundidad y hasta más de 2 m de anchura.
- Pozos hasta 4m de profundidad y hasta 2 m de anchura en el fondo.
- Zanjas y cimientos con rampa de más de 4 m de profundidad y más de 2 m de anchura.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Carga y encendido de los barrenos.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT<20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT>50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT<20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT>50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

5.2.1.1.1. EXCAVACIONES EN TIERRA

- El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
- Los taludes perimetrales serán los fijados por la D.F.
- Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.
- La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la D.F.

5.2.1.1.2. EXCAVACIONES EN ROCA

- El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
- Las rampas de acceso tendrán las características siguientes:

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN	
ANCHURA	$\geq 4{,}5m$.	
PENDIENTE	TRAMOS RECTOS	$\leq 12\%$
	CURVAS	$\leq 8\%$
	TRAMOS ANTES DE SALIR A LA VIA DE $L \leq 6m$	$\leq 6\%$

- El talud será el determinado por la D.F.
- Tolerancias de ejecución:

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN	
DIMENSIONES	50mm.	
EXCAVACIÓN DE TIERRAS	PLANEIDAD	40mm/m
	REPLANTEO	0,25%
	NIVELES	50mm.

5.2.1.2. 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.

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.

5.2.1.2.1. EXCAVACIONES EN TIERRA

- Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.
- Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.
- No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.
- En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de rellenar.
- La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.
- Se entibará siempre que conste en la D.T. y cuando lo determine la D.F. La entibación cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

5.2.1.2.2. EXCAVACIONES EN ROCA MEDIANTE VOLADURA

- La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación y el uso de mechas, detonadores y explosivos, se regirá por las disposiciones vigentes, complementadas con las instrucciones que figuren en la D.T. o en su defecto, fije la D.F.
- Se señalizará convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.
- Se tendrá un cuidado especial con respecto a la carga y encendido de barrenos; es necesario avisar de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.
- La D.F. puede prohibir las voladuras o determinados métodos de barrenar si los considera peligrosos.
- Si como consecuencia de las barrenadas las excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se rellenarán estas cavidades con material adecuado.

- Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

5.2.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

5.2.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se seguirán las indicaciones que se pueden encontrar en la Norma: PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

5.2.2. Movimiento de tierras. entibaciones, apuntalamientos y apeos

5.2.2.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Construcciones provisionales de madera y/u otros 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.

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.

5.2.2.2. 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.

5.2.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

La medición, y la posterior valoración, se realizarán siempre por m² de superficie realmente entibada.

5.2.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NTE-ADZ/1.976 – Desmontes, zanjas y pozos.

NORMAS UNE : 56501/72; 56506/72; 56507/72; 56508/72; 56509/72; 565010/72; 56520/72; 56521/72; 56526/72; 56529/77; 56535/77.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

5.2.2.5. CONTROL DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

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.

5.2.2.6. SEGURIDAD E HIGIENE

En las zanjas y pozos de profundidad mayor a 1,30 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 a continuación el tramo desentibado para evitar el desplome del terreno, comenzando el desentibado siempre por la parte inferior de la zanja.

5.2.3. Capas de limpieza y nivelación

5.2.3.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

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 como hormigón preparado tipo HNE-15/P/35/I para limpieza y nivelación. Se dispone una cama del mismo en el fondo de las zanjas practicadas como soporte de las tuberías rígidas.

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.

5.2.3.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5.C y 40.C.

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.C.

El hormigón se colocará antes de empezar el fraguado.

El vertido se hará sin que se produzcan disgregaciones.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

5.2.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

5.2.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

5.2.4. Relleno de zanjas

5.2.4.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos especificado en el Documento nº4: Presupuesto, el cual se refiere a las siguientes operaciones en obra:

- Relleno de zanjas y pozos con material tolerable procedente de la propia Excavación incluso extendido y compactado.

Se dará al relleno de una excavación el grado de compactación y dureza exigido en Proyecto.

5.2.4.2. 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 es homogéneo y que su humedad es 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 presenta asientos en su superficie.

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. En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal; en los cimientos y núcleo central de los terraplenes no será inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo referido.

Las distintas capas serán compactadas por pasadas, comenzando en las aristas del talud y llegando al centro, nunca en sentido inverso.

No se realizará nunca la compactación cuando existan heladas o esté lloviendo.

5.2.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Se medirá y valorará por m³ real de tierras compactadas.

5.2.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- NTE-ADZ/1.976 – Desmontes, zanjas y pozos.
- NLT-107.

5.2.5. Subbases de zahorra artificial

5.2.5.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación de material.
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada.
- Alisado de la superficie de la última tongada.
- La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T., o en su defecto la que especifique la D.F.
- La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la D.T.
- Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NTL-108/72 (ensayo Próctor Modificado).

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

- Tolerancias de ejecución:

TOLERANCIAS	
Replanteo de rasantes	0
Nivel de la superficie	30mm.
Planeidad	10mm./3m.

5.2.5.2. 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 ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor modificado", según la norma NLT 108/72, se ajustará a la composición y forma de actuación del equipo de compactación.

5.2.5.2.1. 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.

5.2.5.2.2. ZAHORRA NATURAL

Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.

El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad óptima.

5.2.5.2.3. EXTENSIÓN Y ACABADO

La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm.

Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de 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.

5.2.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen realmente ejecutado, medido de acuerdo con las secciones tipo señaladas en la D.T.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

5.2.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89.).

6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes.

5.2.6. Carga y transporte de escombros

5.2.6.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, los cuales se refieren a las siguientes operaciones en obra:

- Carga transporte a vertedero de materiales sobrantes de la Excavación incluso canon de escombrera y vertido.
- Carga manual de escombros, transporte a contenedor y retirada de este a vertedero, incluso canon de escombrera.

Carga y transporte de escombros dentro de la obra o al vertedero, con carga manual o mecánica sobre dúmper, camión o contenedor.

Se transportarán a vertedero autorizado todos los materiales procedentes de excavación o derribo que la D.F. considere inadecuados o sean sobrantes.

El transporte se realizará en vehículo adecuado para el material que se desee transportar y provisto de los elementos necesarios para su correcto desplazamiento.

5.2.6.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

5.2.6.2.1. CARGA MANUAL

- La operación de carga de escombros será manual y se efectuará con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

5.2.6.2.2. 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.

Durante el transporte los escombros se protegerán de manera que no se produzcan vertidos en los trayectos empleados.

5.2.6.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T., con un incremento por esponjamiento del 35% o cualquier otro aceptado previa y expresamente por la D.F.

5.2.6.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.2.7. Alcantarillas y colectores con tubos de PVC

5.2.7.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, los cuales se refieren a las siguientes operaciones en obra:

- Tubería de PVC de 6 atm de presión, UNE-53962 EX, color teja RAL 8023, de 315 mm de diámetro, con junta de caucho y polipropileno integrada UNE-EN 681, colocada y nivelada.
- Tubería de PCV de 6 atm de presión, UNE-53962 EX, color teja RAL 8023, de 400 mm de diámetro, con junta de caucho y polipropileno integrada UNE-EN 681, colocada y nivelada.
- Tubería de PVC de 6 atm de presión, UNE-53962 EX, color teja RAL 8023, de 500 mm de diámetro, con junta de caucho y polipropileno integrada UNE-EN 681, colocada y nivelada.
- Tubería de PVC de 6 atm de presión, UNE-53962 EX, color teja RAL 8023, de 200 mm de diámetro, con junta de caucho y polipropileno integrada UNE-EN 681, colocada y nivelada.

Formación de alcantarilla o colector con tubos de PVC colocados enterrados.

Se han considerado los siguientes tipos de tubos:

- Tubo de PVC alveolado con unión con anillo elastomérico.
- Tubo de PVC inyectado con unión encolada.
- Tubo de PVC inyectado con unión con anillo elastomérico.
- Tubo de PVC de formación helicoidal, autoportante, con unión 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.
- Colocación del anillo elastomérico, en su caso.
- Unión de los tubos.
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la D.T., 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 D.T.

5.2.7.1.1. UNIÓN CON ANILLO ELASTOMÉRICO

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.

5.2.7.1.2. UNIÓN ENCOLADA O CON MASILLA

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte ≤ 3 mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

5.2.7.1.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la D.F.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

5.2.7.1.4. 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	$\geq 60 cm.$
Anchura de la zanja	$D_{ext} + 50\ cm$.	
Presión de la prueba de estanqueidad	$1 \frac{Kg}{cm^2}$	

5.2.7.2. 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 la D.T. 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.

5.2.7.2.1. UNIÓN CON ANILLO ELASTOMÉRICO

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

5.2.7.2.2. GENERALIDADES

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la D.F.

5.2.7.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

5.2.7.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PPTG-TSP-86 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

5.1-IC 1965 Instrucción de Carreteras. Drenaje.

5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial.

6. URBANIZACIÓN

6.1. MATERIALES

6.1.1. Zahorra

6.1.1.1. 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.

6.1.1.1.1. 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 Ángeles" 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

6.1.1.1.2. 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.

6.1.1.2. 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.

6.1.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen necesario suministrado en la obra.

6.1.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

6.1.2. Hormigones sin aditivos

6.1.2.1. 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 4/88.

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.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

Se utilizarán hormigones fabricados en central. Según su utilización, serán de los siguientes tipos:

- HNE-15/P/35/I para asentamiento y refuerzo de tubos en zanja.
- HNE-20/P/25/I para pozos de registro sin armar.
- HA-25/P/25/IIa para pozos de registro armados.
- HA-25/P/25/IIa para pavimentaciones exteriores.

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.

6.1.2.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

6.1.2.2.1. 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.

6.1.2.2.2. ALMACENAJE

No se puede almacenar.

6.1.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen necesario suministrado en la obra.

6.1.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón estructural EHE.

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con rectificaciones de la O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

6.1.2.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

6.1.3. Piezas rectas de piedra natural para bordillos

6.1.3.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

En general se trata de 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 llanas y abujardadas. Las aristas quedarán acabadas a cincel y las caras de la junta irán trabajadas en la mitad superior, la inferior irá desbastada.

Se incluyen dentro de este material los bordillos de dimensiones 15 x 30 cm, las losas de granito para los pasos de carruaje así como las curvillas de remate de estas contra el bordillo actual.

6.1.3.1.1. 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.
PIEDRA	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 35 de alto, tal como se detalla en los planos del presente Proyecto, y de 60 cm. de longitud mínima. Serán preferibles los de longitud próxima al metro. Estarán labrados por dos caras formando ángulo, una de 20 cm. completa y otra de 35 en 15 cm. de faja a la vista.

6.1.3.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

6.1.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

6.1.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

6.1.3.4.1. PIEDRA GRANÍTICA

- UNE 41-027-53 Bordillos rectos de granito para aceras.
- PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con rectificaciones de la O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

6.1.3.4.2. PIEDRA ARENISCA

- PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con rectificaciones de la O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

6.1.4. Baldosas de mortero de cemento tipo roseta, táctil y tipo vibrazolit o similar

6.1.4.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Baldosa de cemento tipo roseta o táctil 30 x30, con árido silíceo, color gris o blanco, de 4 cm de espesor, incluso mortero de agarre, totalmente colocada. Pieza de forma geométrica hecha 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. No tendrá 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 DESGATE	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		6mm.
	DIÁMETRO DE LOS TACOS		18mm.
	NÚMERO DE TACOS		50
TOLERANCIAS	DIMENSIONES		0,5% de las dimensiones nominales.
	ESPESOR	Medio≤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

La baldosa para aceras será prefabricada tipo "roseta". El espesor mínimo será de 4 cm.

6.1.4.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

6.1.4.2.1. SUMINISTRO

Empaquetadas sobre palets.

6.1.4.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de impactos.

6.1.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^2 de superficie necesaria suministrada en la obra.

6.1.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE 127-021-Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

6.1.4.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

6.1.5. Rígolas. Baldosas de cemento blanco

6.1.5.1. 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.

6.1.5.1.1. 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

6.1.5.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

6.1.5.2.1. SUMINISTRO

Embaladas en palets.

6.1.5.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

6.1.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

6.1.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE 127-021 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

6.2. PARTIDAS DE OBRA

6.2.1. Subbases de zahorra artificial

6.2.1.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación de material.
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada mediante rodillo vibratorio hasta conseguir una densidad seca mínima que este equipo de redacción fija en el **97% del Proctor Modificado** realizado al efecto en laboratorio. La densidad in situ se determinará mediante los equipos nucleares de uso habitual al efecto; éstos habrán de tener los correspondientes certificados de homologación y calibrado.
- Alisado de la superficie de la última tongada.
- La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T., o en su defecto la que especifique la D.F.
- La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la D.T.
- Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NTL-108/72 (ensayo Próctor Modificado).
- Tolerancias de ejecución:

TOLERANCIAS	
Replanteo de rasantes	0
Nivel de la superficie	30mm.
Planeidad	10mm./3m.

6.2.1.2. 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 ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor modificado", según la norma NLT 108/72, se ajustará a la composición y forma de actuación del equipo de compactación.

6.2.1.2.1. 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.

6.2.1.2.2. ZAHORRA NATURAL

Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario. El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad óptima.

6.2.1.2.3. EXTENSIÓN Y ACABADO

La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm.

Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de 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.

6.2.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen realmente ejecutado, medido de acuerdo con las secciones tipo señaladas en la D.T. El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

6.2.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89.).

6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes.

6.2.2. Bases de hormigón en masa

6.2.2.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de subbase o base para pavimento, con hormigón HNE-15/P35/I extendido y vibrado manual o mecánicamente.

Se considera extendido y vibración manual la colocación del hormigón con regla vibratoria, y extendido y vibración mecánica la colocación del hormigón con extendedora.

6.2.2.1.1. REGLA VIBRATORIA

Se consideran incluidas dentro de esta partida las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Montaje de encofrados.
- Colocación del hormigón.
- Ejecución de juntas de hormigonado.
- Protección del hormigón fresco y curado.
- Desmontaje de los encofrados.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

6.2.2.1.2. EXTENDEDORA

Se consideran incluidas dentro de esta partida 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.

6.2.2.1.3. 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 25m, serán de 2cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido. 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	15mm.
	Nivel	10mm.
	Planeidad	5mm./3m.

6.2.2.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se realizará a temperatura ambiente entre 5.C y 40.C.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.

6.2.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

6.2.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

EHE-08. Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

6.2.3. Bordillos rectos de piedra natural

6.2.3.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tenemos las partidas siguientes asociadas a esta denominación:

- Suministro y colocación de bordillo recto de granito gris de 20x30 cm y longitud mínima de 80 cm, labrado a tres caras según plano de detalle, incluso biselado de arista de 1x1 cm, hormigón de asiento y rejunteo, totalmente colocado.
- Suministro y colocación de bordillo curvo de granito gris de 20x30 cm y longitud mínima de 80 cm, labrado a tres caras según plano de detalle, incluso biselado de arista de 1x1 cm, hormigón de asiento y rejunteo, totalmente colocado.

En general, esta partida de obra se refiere a bordillos de piedra o de piezas de hormigón, colocados sobre base de hormigón o sobre explanada compactada.

6.2.3.1.1. COLOCACIÓN SOBRE BASE DE HORMIGÓN

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón de la base.
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero.
- Quedará asentado 5 cm sobre un lecho de hormigón.

6.2.3.1.2. COLOCACIÓN SOBRE EXPLANADA COMPACTADA

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero.

6.2.3.1.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES

El bordillo colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos. Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá de 10 a 15 cm por encima de la rígola o pavimento existente.

Las juntas entre las piezas serán $\leq$1cm y quedarán rejuntadas con mortero.

6.2.3.1.4. OTRAS CARACTERÍSTICAS

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	
PENDIENTE TRANSVERSAL	$\geq 2\%$	
TOLERANCIAS	Replanteo	10mm.
	Nivel	10mm.
	Planeidad	4mm./2m.

6.2.3.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El bordillo será el primer elemento que se coloque en la construcción de las aceras 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.C y los 40.C y sin lluvias.

El soporte tendrá una compactación≥90% del ensayo PM y la rasante prevista.

Colocación sobre base de hormigón:

- El vertido del hormigón 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.
- 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.

6.2.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

6.2.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89.).

UNE 41-027-53 Bordillos rectos de granito para aceras.

6.2.4. Pavimentos de baldosas graníticas y de mortero de cemento táctil

6.2.4.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se han considerado los casos siguientes:

- Pavimentos de baldosas de hormigón colocadas al tendido con arena-cemento, con o sin soporte de 3 cm de arena.
- Pavimentos de baldosas de hormigón colocadas pique de maceta con mortero, con o sin soporte de 3 cm de arena.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación al tendido con arena-cemento:
  - Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
  - Colocación de la capa de arena, en su caso.
  - Colocación de la arena-cemento.
  - Colocación de las piezas de loseta de hormigón.
  - Humectación de la superficie.
  - Confección y colocación de la lechada.
- Colocación a pique de maceta con mortero:
  - Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
  - Colocación de la capa de arena, en su caso.
  - Colocación de la capa de mortero.
  - Humectación de las piezas a colocar
  - Colocación de las piezas de loseta de hormigón.
  - Humectación de la superficie.
  - Confección y colocación de la lechada.

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 las aceras o los muretes.

Tendrá juntas laterales de contracción cada 25 m^2, de 2 cm 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	10 mm.
Planeidad	4 mm./2 m.
Alineación de la hilada	3 mm./2 m.

En cada lote compuesto por **500 m² o fracción**, se determinarán las siguientes características, según las norma s de ensayo que se especifican:

1. Características geométricas, aspecto y textura, UNE 127.001
2. Coeficiente de absorción de agua, UNE 127.002
3. Permeabilidad y absorción de agua por la cara vista, UNE 127.003
4. Heladicidad, UNE 127.004
5. Desgaste por abrasión, UNE 127.005
6. Resistencia la flexión, UNE 127.006
7. Resistencia al choque, UNE 127.007

El tamaño de la muestra será de 12 piezas mínimo, tomadas al azar de las que componen el lote, y hayan superado los controles realizados en la obra.

El ensayo 4 se realizará cuando el uso previsto sea exterior.

6.2.4.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea ≤5ºC.Las piezas se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán empezando por las aceras o los muretes.

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 para las baldosas hecha con mortero que tendrá un espesor de 15 mm. Sobre ella se colocará la losa con dimensiones variables a partir de un módulo de 30 cm. y sus múltiplos, que se mazará hasta que el mortero de capa de asiento refluya y llene todas las ranuras de las juntas entre losas.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

6.2.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T. y con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos de 1,00 m2, como máximo: No se deducen.
- Huecos de más de 1,00 m2: Se deduce el 100%.

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

6.2.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento, simplemente se especifican, en los subapartados superiores, las normas de obligado cumplimiento para la realización de los diversos ensayos.

6.2.5. Bases de hormigón para rígolas

6.2.5.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tratamos en este capítulo de los procesos a seguir para la definición de la partida de código correspondiente dentro del Documento nº4: Presupuesto; éste trata acerca de la cuneta de 20 cm de anchura formada por baldosa blanca de cemento, totalmente terminada.

Para la adecuada disposición del material, formaremos previamente una base para rigola, con hormigón en masa. De ello trataremos en las siguientes líneas.

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón.
- Acabado de la superficie.
- Protección del hormigón fresco y curado.

El hormigonado no tendrá grietas, disgregaciones o huecos en su masa. Tendrá una textura uniforme y continua. Las paredes quedarán planas, aplomadas y a escuadra.

La cara inferior de la base quedará apoyada sobre el soporte al mismo nivel que la base de hormigón de la acera. La sección de la base no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

6.2.5.1.1. PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LA PARTIDA

Resistencia característica estimada del hormigón (f_{est}) al cabo de 28 días
$0{,}9 \cdot f_{ck}\ \frac{kg}{cm^2}$

6.2.5.1.2. TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN

Tolerancias de ejecución	
Nivel	10 mm
Planeidad	$4mm../2m.$

6.2.5.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5.C y 40.C.Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda arrastrar la capa superficial de hormigón fresco.

El soporte tendrá una **compactación ≥95% del ensayo PM** y las rasantes previstas. El hormigón se pondrá en obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido del hormigón se hará sin que se produzcan disgregaciones.

La compactación se hará por vibración manual hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.

Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones explícitas de la D.F.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista se mantendrá húmeda la superficie del hormigón. Este proceso será como mínimo de 3 días.

6.2.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

6.2.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

6.2.6. Pavimentos de mezcla bituminosa en caliente

6.2.6.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tratamos en este punto acerca de los preceptos para la definición de la partida de obra correspondiente, la cual establece la disposición de una mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 con árido ofítico en un espesor de 6 cm, incluso limpieza y barrido de la superficie, extendido, compactado y cortes necesarios, totalmente terminado.

Ya en general, se describen en este punto las mezclas bituminosas colocadas a temperatura superior a la del ambiente.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Barrido de la superficie del hormigón.
- Comprobación de la superficie de asiento.
- Aplicación del riego de imprimación sobre la superficie del hormigón.
- Colocación 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 la pendiente transversal que se especifique en la D.T. 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).

6.2.6.1.1. TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Nivel de la capa de rodadura	10 mm.
Nivel de las otras capas	15 mm
Planeidad de la capa de rodadura	$5mm / 3m$
Planeidad de las otras capas	$8mm / 3m$
Regularidad superficial de la capa de rodadura	$5 dm^2 / Hm$
Regularidad superficial de las otras capas	$10 dm^2 / Hm$
Espesor de cada capa	$\geq 80\%$ del espesor teórico
Espesor del conjunto	$\geq 90\%$ del espesor teórico

6.2.6.2. 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.

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 las vías sin mantenimiento de la circulación, con superficies a extender superiores a 70.000 m^2, se extenderá 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.

6.2.6.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^2 de mezcla extendida (6cm. de espesor).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. No es de abono en esta unidad de obra el riego de imprimación o de adherencia.

6.2.6.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).
- 6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes.

6.2.7. Marcas superficiales

6.2.7.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, los cuales se refieren a cada una de las siguientes operaciones en obra:

- Línea continua de 10 cm de ancho con pintura blanca reflectante convencional, incluso limpieza previa de la superficie.
- Línea discontinua de 10 cm de ancho, 1 m de trazo y1 m vano, con pintura blanca reflectante convencional, incluso limpieza previa de la superficie.
- Pintura de dos componentes blanca, para pasos de cebra 50 cm, textos, flechas e isletas.
- Pintura dos componentes amarilla para marcas viales de 15 cm de anchura, líneas continuas, discontinuas y carga y descarga.

En general, trataremos el pintado sobre pavimento de marcas superficiales, isletas, iconos, etc. incluyendo el replanteo de las marcas y la preparación de la superficie a pintar. Las marcas tendrán el color, forma, dimensiones y ubicación indicadas en la D.T. Tendrán los bordes limpios y bien perfilados. La capa de pintura será clara, uniforme y duradera.

6.2.7.1.1. 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 $\frac{g}{m^2}$

6.2.7.1.2. TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Replanteo	3 cm.
Dosificación de pintura y microesferas	0%

6.2.7.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con temperaturas inferiores a 0.C o vientos superiores a 40 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 secos. 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.

6.2.7.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^2 de superficie pintada, según las especificaciones de la D.T. en el caso de la partida de obra de código correspondiente, midiendo la superficie circunscrita al conjunto de la marca pintada y, m. lineales pintados en el caso de los códigos correspondiente, medido según el eje de la línea pintada.

Estas partidas incluyen las operaciones auxiliares de limpieza y acondicionado del pavimento a pintar.

6.2.7.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).
- 8.2-IC 1985 "Instrucción de Carreteras. Marcas viales"

7. JARDINERÍA

7.1. MATERIALES

7.1.1. Tierras y sustratos para jardinería

7.1.1.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tierras, sustratos y mulch para el acondicionamiento del suelo. Se han considerado los materiales siguientes:

- Tierra vegetal no abonada.
- Tierra vegetal.
- Tierra de bosque.
- Tierra ácida.
- Tierra volcánica.
- Corteza de pino.
- Acolchado para hidrosiembra.

7.1.1.1.1. TIERRA VEGETAL NO ABONADA

- Tierra natural procedente de la capa superficial de un terreno, con un alto contenido de materia orgánica.

7.1.1.1.2. TIERRA VEGETAL ABONADA

- Tierra natural procedente de la capa superficial de un terreno, con incorporación de abonos orgánicos.

7.1.1.1.3. TIERRA VEGETAL

Estará exenta de elementos extraños y de semillas de malas hierbas. Ha de presentar las siguientes características:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	
MEDIDA DE LOS MATERIALES PÉTREOS	20 mm.	
MEDIDA DE LOS TERRONES	Tierra vegetal no cribada	$\leq 16mm.$
	Tierra vegetal cribada	$\leq 40mm$
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	$6 \leq pH \leq 7,5$

7.1.1.1.4. TIERRA DE BOSQUE O TIERRA ÁCIDA

Tierra natural procedente de la capa superficial de un bosque de plantas acidófilas. La tierra cumplirá las siguientes especificaciones:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	
COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA	Arena	50-75%
	Limo y arcilla	$\leq 30\%$
	Cal	$\leq 10\%$
	Materia orgánica (MO)	$MO \geq 4\%$
COMPOSICIÓN QUÍMICA	Nitrógeno (N)	1/1000
	Fósforo total	150 ppm (0,3%)
	Potasio	80 ppm (0,1/1000)
	pH	$5 \leq pH \leq 6,5$

7.1.1.1.5. TIERRA VOLCÁNICA

Tierra natural de terrenos eruptivos, procedente de vertedero.

Características preceptivas:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
GRANULOMETRÍA	4-16 mm.
CAL	$\leq 10\%$
DENSIDAD APARENTE SECA	$680 \frac{kg}{m^3}$
CAL	$\leq 10\%$
PH	6
DENSIDAD APARENTE SECA	$230 \frac{kg}{m^3}$

7.1.1.1.6. ACOLCHADO HIDROSIEMBRAS

Acolchado de fibra semi-corta compuesta de celulosa desfibrada, paja de cereal triturada y papel reciclado.
No afectará a la germinación y posterior desarrollo de las semillas.

Características:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	
Tamaño máximo	25 mm.	
Composición	Celulosa desfibrada	40%
	Paja de cereal	50%
	Papel reciclado	60%

7.1.1.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Se puede suministrar a granel o en sacos dependiendo de cuál sea el método de trabajo más adecuado sancionado por los individuos competentes al respecto.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

En los sacos figurarán los siguientes datos:

- Identificación del producto.
- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Peso neto.
- Acolchado hidrosiembras.

Almacenamiento: De manera que no se alteren sus características.

7.1.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de cantidad necesaria suministrada en la obra.

7.1.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

7.1.2. Mezcla de cespitosas

7.1.2.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Especies vegetales suministradas a pie de obra en mezcla, tepes o esqueje. La sustitución sólo se realizará con la autorización de la D.F.

7.1.2.1.1. ALTA CALIDAD

Variedad de cespitosas de hojas finas, densas y que exige un mantenimiento alto.

7.1.2.1.2. CALIDAD NORMAL

Variedad de cespitosas rústica y resistente a la pisada mecánica.

7.1.2.1.3. 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 la D.T.

7.1.2.1.4. 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.

7.1.2.1.5. 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.

7.1.2.1.6. TEPES O ESQUEJE

La planta se adquirirá 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.

7.1.2.1.7. TEPES SUMINISTRADO EN ROLLO

DIMENSIONES DE LOS ROLLOS	
Longitud	1,5 m.
Ancho	0,4 m.
Espesor del cepellón	2 cm.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

7.1.2.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

7.1.2.2.1. 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.

7.1.2.2.2. 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.

7.1.2.2.3. 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.

7.1.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

7.1.2.3.1. MEZCLA

kg de peso necesario suministrado en la obra.

7.1.2.3.2. TEPES O ESQUEJE

m^2 de superficie necesaria suministrada en la obra.

7.1.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

7.1.3. Arbustos y/o especies arbóreas de hoja permanente

7.1.3.1. 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 tallo presentará 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. La altura corresponde a la distancia desde el cuello de la raíz hasta la parte más distante del mismo. La sustitución sólo se realizará con la autorización de la D.F.

7.1.3.2. 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.

7.1.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

7.1.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

7.2. PARTIDAS DE OBRA

7.2.1. Excavación de hoyos y zanjas de plantación

7.2.1.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Excavación de hoyo o zanja de plantación, con carga sobre camión o esparcimiento al lado del hoyo o zanja de las tierras sobrantes.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Con carga de tierras:
  - Replanteo de los hoyos o zanjas a excavar.
  - Extracción de las tierras.
  - Carga de las tierras sobrantes sobre camión.
- Con esparcimiento de tierras:
  - Replanteo de los hoyos o zanjas a excavar.
  - Extracción de las tierras.
  - Esparcimiento de las tierras sobrantes al lado de los hoyos o zanjas excavadas.

La excavación quedará en la situación prevista. Las paredes de la excavación serán estables.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Volumen	10%

7.2.1.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se comprobará la permeabilidad del terreno y se hará, si es necesario, los trabajos de drenaje para que la tierra tenga la permeabilidad adecuada.

7.2.1.2.1. CON ESPARCIMIENTO DE TIERRAS

En la excavación las tierras se separarán en dos partes: por un lado la superficial y por otro la profunda.

7.2.1.2.2. CON CARGA DE TIERRAS

El 100% de las tierras de excavación de huecos de plantación se llevará al vertedero autorizado por la D.T.

7.2.1.2.3. ESPECIFICACIONES PARA LA EXCAVACIÓN

La excavación se debe hacer en el máximo tiempo posible antes de la plantación para facilitar la aireación de la tierra. En caso de imprevistos (olores de gas, restos de construcciones, etc) se pararán los trabajos y se avisará a la D.F.

Las tierras excavadas se protegerán con las aportaciones indicadas en la D.T., o en su defecto por las que diga la D.F.

Durante el período que está abierta, la excavación quedará protegida del paso de personas y vehículos. Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia o nieve.

7.2.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

7.2.1.3.1. HOYO

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

7.2.1.3.2. ZANJA

m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.\

7.2.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

7.2.2. Aportación de tierras y sustratos para jardinería

7.2.2.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se añade en este punto esta partida debido a que se procederá a reponer ciertos parterres de urbanización, para lo cual se necesitará, con meridiana seguridad, disponer tierras vegetales.

Se han considerado los materiales siguientes:

- Gránulos de poliestireno.
- Arcilla expandida
- Canto rodado.

- Sablón.
- Arena.
- Tierra vegetal, de bosque, ácida o volcánica.
- Corteza de pino.
- Turba.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Aportación e incorporación al terreno del material corrector.
- El material aportado formará una mezcla uniforme con los otros componentes y con el sustrato existente, en su caso.

Gránulos de poliestireno, arcilla expandida, canto rodado, sablón o arena:

- Estará exento de impurezas y materia orgánica.

Tierra, corteza de pino o turba:

- Estará exenta de elementos extraños y semillas de malas hierbas.

Superficie final poco drenante:

- La superficie acabada tendrá las pendientes necesarias para evacuar el agua superficial.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Nivelación	3 cm.

7.2.2.2. 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.

Gránulos de poliestireno:

- Se verterá debajo de los otros componentes y se mezclará inmediatamente.
- Se extenderá antes o a la vez que se realizan los trabajos de acondicionamiento del terreno.

Superficie final drenante:

- Se comprobará que la base tiene las pendientes suficientes para la evacuación del agua superficial.

7.2.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

7.2.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

7.2.3. Suministro de mezclas de cespitosas

7.2.3.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro, en mezcla, en tepes, o en esqueje, de especies vegetales dentro de la obra hasta el punto de plantación. Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Transporte de la especie vegetal dentro de la obra hasta el punto de plantación definitivo.
- Almacenamiento provisional, en su caso.
- Todos los trabajos necesarios para que la especie vegetal llegue al punto de plantación definitivo en buenas condiciones.

7.2.3.1.1. MEZCLA

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. Sus características no quedarán alteradas por su transporte o su manipulación.

7.2.3.1.2. TEPES O ESQUEJE

La especie vegetal cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones referidas al cultivo, estado fitosanitario, aspecto y presentación. Presentarán un cepellón compacto y muy trabado por las raíces de manera uniforme en toda la superficie, especialmente en los bordes.

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.

7.2.3.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

7.2.3.2.1. ESQUEJE

Los esquejes se confeccionarán a partir de los tepes. Sólo se puede llevar a pie de obra la cantidad de tepes para confeccionar los esquejes que se puedan plantar en una jornada.

7.2.3.2.2. TEPES SUMINISTRADO EN ROLLO

No se apilarán más de 5 alturas de rollos. Los rollos se colocarán cruzados por capas.

7.2.3.2.3. TEPES

Solo se puede llevar a pie de obra la cantidad que se pueda plantar en una jornada.

7.2.3.2.4. MEZCLA

Si no se siembra inmediatamente se dispondrá de un lugar seco, ventilado y protegido de las inclemencias atmosféricas. 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.

7.2.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

7.2.3.3.1. MEZCLA

Kg. medido según las especificaciones de la D.T.

7.2.3.3.2. TEPES O ESQUEJE

m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

7.2.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

7.2.4. Siembra de césped

7.2.4.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación y preparación de la superficie a sembrar.
- Siembra de las semillas.
- Protección de la superficie sembrada.

La cantidad de semillas a sembrar será la indicada en la D.T.; 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. La relación C/N no será superior a 15.

7.2.4.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

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. La siembra se hará en días sin viento. Se hará en 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.

7.2.4.2.1. PLANTACIÓN DE HERBÁCEAS

No se utilizará hasta pasados tres meses de la plantación, pero se podrá pisar pasadas cuatro semanas. Se cortará el césped cuando tenga una altura de 5 cm; previamente se habrá pasado el rodillo el día anterior.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

7.2.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

7.2.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Reglamento de la Asociación Internacional de Ensayos de Semillas.

7.2.5. Suministro de arbustos de hoja permanente

7.2.5.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro, en contenedor, de especies vegetales dentro de la obra hasta el punto de plantación. Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Transporte de la especie vegetal dentro de la obra 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.
- La especie vegetal cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones referidas al cultivo, estado fitosanitario, aspecto y\ presentación.

La especie vegetal se recibirá en un contenedor proporcionado a su parte aérea. 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. La altura corresponde a la distancia desde el cuello de la raíz hasta la parte más distante del mismo.

7.2.5.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Si no se puede plantar inmediatamente, se dispondrá de un lugar de aclimatación controlado por la D.F. 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.

7.2.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

7.2.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

7.2.6. Plantación de especies arbóreas y arbustivas

7.2.6.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS PARA SETOS ALIBUSTRES

Tratamos en el presente subcapítulo acerca de la plantación de un seto alibustre de altura 0,80-1,00, cinco plantas pies derechos a 2 m. y 2 líneas de alambre galvanizado, al que se refiere que puede consultarse en el Documento nº4: Presupuesto, del presente proyecto.

Por otra parte se trata en el presente subcapítulo acerca de la plantación de la especie ligustrum japonicum de dimensiones las que se refiere en el Documento nº4: Presupuesto, del presente proyecto.

En general, estudiamos en este punto la plantación de especies vegetales suministradas en contenedor o con la raíz desnuda.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- 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.

El 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. Hasta su enraizamiento estará sujetado por medio de tutores o tensores.

7.2.6.1.1. TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Replanteo (de la posición del arbusto)	10 cm

7.2.6.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El inicio de la plantación exige la previa aprobación por parte de la D.F. 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.

Antes de proceder a la plantación se colocará una capa de tierra abonada de 20 cm de espesor, donde se asentarán las raíces.

7.2.6.2.1. SUMINISTRO EN CONTENEDOR

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.

7.2.6.2.2. SUMINISTRO CON LA RAÍZ DESNUDA

Se limpiarán las raíces quedando sólo las sanas y viables. La planta se colocará procurando que las raíces queden en posición natural, sin que se doblen, en especial las de mayor diámetro.

7.2.6.2.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES

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 arbusto, ni hacerlo girar una vez asentado. Inmediatamente después de la plantación se regará abundantemente el arbusto con caudal suficiente para mojar las raíces dentro del cepellón. La poda postplantación se limitará al mínimo necesario para eliminar las ramas dañadas.

Se habilitará un alcorque bien nivelado y con un 20% de diámetro más grande que el hoyo de plantación y 25 cm de profundidad.

Se regará con la frecuencia y cantidad indicada por la D.F., 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.

7.2.6.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

7.2.6.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

8. ESTRUCTURAS

8.1. MATERIALES

8.1.1. Arenas

8.1.1.1. 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.

8.1.1.1.1. 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

8.1.1.1.2. 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%

8.1.1.1.3. 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	$\leq 15\%$

8.1.1.1.4. 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%	

8.1.1.1.5. 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

8.1.1.1.6. 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:

- $C - D \leq 50$.
- $D - E \leq 50$.
- $C - E \leq 70$
- Medida de los gránulos $\leq$1/3 del espesor de la junta.
- Contenido de materias perjudiciales $\leq$2%.

8.1.1.1.7. ENSAYOS PRECEPTIVOS EN CASO DE PROCEDENCIA DESCONOCIDA

Si no se tienen antecedentes del árido antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma se hará un seguimiento en cada suministro del tamaño del árido.

Arena para Hormigones:

1. Análisis granulométrico, UNE 7.139
2. Terrones de arcilla, UNE 7.133
3. Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE 7.244
4. Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos al árido seco, UNE 83.120
5. Reactividad con los álcalis del cemento, UNE 83.121
6. Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE 7.136
7. Tamaño máximo del árido, EHE

El tamaño de la muestra será de 10 Kg.

8.1.1.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

8.1.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra.

8.1.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

8.1.1.4.1. ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

8.1.1.4.2. ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE MORTEROS

- CTE-SE-F Muros resistentes de fábrica de ladrillo.

8.1.2. Agua

8.1.2.1. 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

8.1.2.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

8.1.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

l de volumen necesario procedente de la instalación de obra.

8.1.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
- CTE-SE-F, Muros resistentes de fábrica de ladrillo.

8.1.3. Grava

8.1.3.1. 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 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)

8.1.3.1.1. 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

8.1.3.1.2. 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

8.1.3.1.3. ÁRIDOS RECICLADOS MIXTOS

Su origen será derribos de construcciones de ladrillo y hormigón, con una densidad de los elementos macizos≥1600 kg/m3.

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Contenido de cerámica	≤ 10% en peso.
Contenido de ladrillo + mortero +hormigones	≥ 95% en peso.
Contenido de elementos metálicos	Nulo
Uso admisible	Drenajes

8.1.3.1.4. ENSAYOS PRECEPTIVOS EN CASO DE PROCEDENCIA DESCONOCIDA

Si no se tienen antecedentes del árido antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma, se hará un seguimiento del árido:

1. Análisis granulométrico, UNE 7.139
2. Terrones de arcilla, UNE 7.133
3. Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE 7.244
4. Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos al árido seco, UNE 83.120
5. Materia orgánica, UNE 7.082
6. reactividad con los álcalis del cemento, UNE 7.137
7. Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE 7.136
8. Finos que pasan por el tamiz 0.08, UNE 7.135
9. Tamaño máximo del árido, EHE.
10. Coeficiente de forma del árido grueso, UNE 7.238

El tamaño de la muestra será de 40 Kg., cuando se trate de árido total. Para árido grueso 25 Kg. y para árido fino 10 Kg.

8.1.3.1.5. ÁRIDOS RECICLADOS PRIORITARIAMENTE NATURALES

Áridos obtenidos de cantera con incorporación de un 20% de áridos reciclados procedentes de hormigón.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

Uso admisible:

- Drenajes y hormigones utilizados en ambientes I o II según EHE.

8.1.3.1.6. 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.

8.1.3.1.6.1. 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	≤ 2% en peso.
Para gravas graníticas	≤ 1% en peso.
Áridos reciclados de hormigón o prioritariamente naturales	≤ 3%
Para áridos reciclados mixtos	≤ 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	Árido reciclado mixto	$\leq 1\%$ en peso
		Otros áridos	$\leq 0{,}4\%$ en eso
Contenido de pirita u otros sulfatos		0%	
Contenido de ión Cl-		Árido 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	

8.1.3.1.6.2. 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≤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%	

8.1.3.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

8.1.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra.

8.1.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

8.1.3.4.1. GRAVA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES

EHE Instrucción de hormigón estructural.

8.1.3.4.2. GRAVA PARA PAVIMENTOS

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con rectificaciones de la O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

8.1.3.4.3. GRAVA PARA DRENAJES

- 5.1-IC 1965 Instrucción de Carreteras. Drenajes.
- 5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenajes superficiales.

8.1.4. Cementos

8.1.4.1. 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 será nacional 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 el Pliego Nacional.

8.1.4.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

8.1.4.2.1. 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 HORMIGÓN".

8.1.4.2.2. 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

8.1.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra.

8.1.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción para la Recepción de Cementos. RC-16.

8.1.5. Productos de tratamiento para hormigones y lechadas

8.1.5.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Producto líquido que aplicado sobre superficies verticales u horizontales de hormigón retrasa la pérdida de agua en el primer periodo de endurecimiento.

El fabricante indicará las proporciones adecuadas en que debe utilizarse el producto, garantizando su efectividad y la no alteración de las características mecánicas o químicas del hormigón. Se puede utilizar en la primera fase de curado del hormigón o después del desencofrado.

La porción volátil del producto será un material no tóxico ni peligrosamente inflamable. La porción volátil contendrá ceras naturales de petróleo o bien resinas.

Característica	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
Razón de sedimentación a largo plazo	ASTM D 1309	≥ 4
Pérdida de agua a las 72 horas	ASTM C-156	$\leq 0{,}055 \frac{g}{cm^2}$

8.1.5.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

8.1.5.2.1. SUMINISTRO

En envases cerrados herméticamente, sin alteraciones, etiquetado según UNE 83-275.

8.1.5.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.

8.1.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra.

8.1.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

8.1.6. Acero para armaduras pasivas

8.1.6.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Acero en barras lisas o corrugadas para armaduras pasivas. Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

8.1.6.1.1. 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.

8.1.6.2. 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.

8.1.6.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra.

8.1.6.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

8.1.6.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

8.1.7. Aditivos y adiciones para hormigones, morteros y lechadas

8.1.7.1. 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 siderúrgica es un árido fino que puede utilizarse para la confección de hormigones.

8.1.7.1.1. 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.

8.1.7.1.2. 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)	$10\,\mu \leq D \leq 1000\,\mu$

8.1.7.1.3. 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.

8.1.7.1.4. 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%	$\leq 90 \min$
3%	$\leq 30 \min$
4%	$\leq 3 \min$
5%	$\leq 2 \min$

8.1.7.1.5. COLORANTE

Será estable a los agentes atmosféricos, la cal, y los álcalis del cemento.

8.1.7.1.6. 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	$\leq 6\%$

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

Características físicas:

CARACTERÍSTICA QUÍMICA	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): $\leq 10 mm.$.
Pérdida por calcinación	UNE 83-433	$\leq 6\%$

8.1.7.1.7. 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: $\leq 15\%$

8.1.7.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

8.1.7.2.1. ADITIVOS Y COLORANTES

8.1.7.2.1.1. Suministro

En envases cerrados herméticamente, sin alteraciones, etiquetado según UNE 83-275.

8.1.7.2.1.2. Almacenamiento

En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.

8.1.7.2.2. CENIZAS VOLANTES

8.1.7.2.2.1. Suministro

A granel en camiones silo herméticos.

8.1.7.2.2.2. Almacenamiento

En silos herméticos. Los silos tendrán pintada una franja roja de 70 cm de anchura.

8.1.7.2.3. ESCORIA GRANULADA

8.1.7.2.3.1. Suministro

Protegido de manera que no se alteren sus características.

8.1.7.2.3.2. Almacenamiento

Protegidas de contaminaciones, especialmente las del terreno, y separando las distintas fracciones granulométricas.

8.1.7.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra.

8.1.7.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE 83-200-84 "Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Clasificación y definiciones.".

8.1.7.4.1. USO PARA HORMIGONES.

EHE Instrucción de Hormigón Estructural.

8.1.7.4.2. 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.

8.1.8. Hormigones sin aditivos

8.1.8.1. 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 4/88.

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:

- HNE-15/P/35/I para asentamiento y refuerzo de tubos en zanja.
- HNE-20/P/25/I para pozos de registro sin armar.
- HA-25/P/25/IIa para pozos de registro armados.
- HA-25/P/25/Iia para pavimentaciones exteriores.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

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.

8.1.8.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

8.1.8.2.1. 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.

8.1.8.2.2. ALMACENAJE

No se puede almacenar.

8.1.8.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen necesario suministrado en la obra.

8.1.8.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón estructural EHE.

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con rectificaciones de la O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

8.1.8.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

8.2. PARTIDAS DE OBRA

8.2.1. Capas de limpieza y nivelación

8.2.1.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de capa de limpieza y nivelación, mediante el vertido de hormigón pobre en el fondo de las zanjas o de los pozos de cimentación previamente excavados. 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.

8.2.1.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5.C y 40.C. 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.C.

El hormigón se colocará antes de empezar el fraguado. El vertido se hará sin que se produzcan disgregaciones.

8.2.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

8.2.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

8.2.2. Encofrado para cimientos de muros de contención

8.2.2.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, los cuales se refieren a cada una de las siguientes operaciones en obra:

- Encofrado en paramento oculto en cimentaciones con desencofrado arriostrado y apeos.
- Encofrado en paramentos vistos mediante paneles en alzado de estructuras incluso desencofrado.
- Encofrado en paramentos vistos mediante paneles en alzado de estructuras incluso desencofrado.

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.

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado. Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para soportar, sin deformaciones superiores a las admisibles, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La D.F. autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

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.

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. 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 costeros 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 costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros 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 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.

8.2.2.1.1. TABLERO DE MADERA

Las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellante adecuado.

8.2.2.1.2. MUROS DE HORMIGÓN

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. La D.F. podrá autorizar 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.

8.2.2.1.3. HORMIGÓN VISTO

La superficie encofrante de la cara vista será lisa y sin rebabas. Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
GENERAL	
Replanteo total de los ejes	50 mm.
Replanteo parcial de los ejes	20 mm.
Movimientos locales del encofrado	$\leq 5mm.$
Movimientos del conjunto (L=luz)	$\leq \frac{L}{1000}$
ZANJAS Y POZOS	
Dimensiones	30 mm.
Aplomado	10 mm.
Planeidad	15 mm/m.
MUROS DE CONTENCIÓN	
Anchura del muro	20 mm.
Aplomado	20 mm.
Planeidad	Hormigón Visto: 5 mm./m.
	Hormigón para revestir: 15 mm./m.
RECALCES	
Replanteo	40 mm.
Aplomado	20 mm.
Planeidad	Hormigón Visto: 5 mm./m.
	Hormigón para revestir: 15 mm./m.

RIOSTRAS Y BASAMENTOS	
Dimensiones de las trabas	20 mm.
Dimensiones de los basamentos	10 mm.
Aplomado	10 mm.
Planeidad	Hormigón visto: 5 mm./m.
	Para revestir: 15 mm./m.
ENCEPADOS	
Dimensiones	20 mm.
Aplomado	10 mm.
Planeidad	Hormigón visto: 5 mm./m.
	Para revestir: 15 mm./m.

8.2.2.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento. El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.

Muros de contención:

- Para facilitar la limpieza del fondo del muro se dispondrán aberturas. provisionales en la parte inferior del encofrado.
- Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un 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.

8.2.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T. y que se encuentre en contacto con el hormigón.

Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

8.2.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón estructural EHE-08

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

Encepados: NTE-CPE/78 "Norma Tecnológica de la Edificación. Pilotes: Encepados."

8.2.3. Armaduras para cimientos de muros de contención

8.2.3.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, barras lisas 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.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la D.T. Las barras no tendrán grietas ni fisuras. Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias perjudiciales.

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 50 mm.

Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm. No habrán más empalmes de los que consten en la D.T. 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.

Se puede utilizar la soldadura para la elaboración de la ferralla siempre que se haga con todas las garantías y normas de buena práctica.

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 lo establecido en el artículo correspondiente 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.

Las armaduras estarán sujetadas entre ellas y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón. Los estribos se unirán a las barras principales mediante un atado simple y no por soldadura. Las armaduras de espera estarán sujetadas al emparrillado de los cimientos.

Cuando la D.T. exige 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. La elaboración de ferralla y colocación de las armaduras pasivas serán acorde con el artículo 66 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Pilotes:

- Las barras verticales y las de estribado formarán un conjunto sólido (jaula), que mantendrá su posición durante todo el proceso de transporte, introducción en la perforación y el hormigonado.
- La jaula llevará los ganchos, separadores y rigidizadores que hagan falta para su manipulación y para mantener la posición correcta durante el vertido y compactado del hormigón.
- Las barras transversales pueden ser en forma de hélice o con estribos independientes.
- Los estribos independientes se cerrarán por solapo de 8 cm ligado con alambre. Las posiciones de los solapos serán alteradas de un estribo al siguiente.
- Los estribos estarán sujetados a las barras principales mediante un ligado simple y no por soldadura.
- Una vez descabezado el pilote la armadura sobresaldrá, como mínimo, 50 cm o D del pilote.

ESPECIFICACIONES PILOTES	
Diámetro barras longitudinales	$\geq 12mm.$
Diámetro barras transversales	$\geq 6mm.$
Longitud de las barras longitudinales	$(9 \cdot D_p) + D_p$
Separación de la armadura a los paramentos	$\geq 4cm.$

Pantallas:

- Las barras principales y las de estribado formarán un conjunto sólido (jaula), que mantendrá su posición durante todo el proceso de transporte, introducción en la perforación y hormigonado.
- La jaula llevará los ganchos, separadores y rigidizadores que hagan falta para su manipulación y para mantener la posición correcta durante el vertido y compactado del hormigón.
- Las barras horizontales estarán ligadas a las verticales (no soldadas).
- Las barras horizontales estarán colocadas en la parte interior de la jaula, respecto a las barras verticales.

ESPECIFICACIONES PANTALLAS	
Separación de la jaula al fondo de la excavación	$\geq 20cm.$
Separación de la armadura a los paramentos	$\geq 7cm.$
Separación entre rigidizadores verticales	$\leq 1{,}5m.$
Separación entre rigidizadores horizontales	$\leq 2{,}5m.$
Cantidad de separadores	1 por 2 m^2 de pantalla.
Tolerancias de ejecución	Longitud de anclaje: Nula.
	Longitud del solapo: Nula.
	Distancia libre armadura-paramento: Nula.
	Posición de las armaduras: 10 mm.

Pilotes:

ESPECIFICACIONES PILOTES. TOLERANCIAS.	
Distancia entre espiras o estribos	$\geq 10\%$ de la especificada.
Longitud de las armaduras	$\geq 10\%$ de la especificada.
Longitud de anclaje	$\geq 10\%$ de la especificada.
ESPECIFICACIONES PANTALLAS. TOLERANCIAS.	
Longitud de anclaje	$\geq 10\%$ de la especificada.
Longitud del solapo	$\geq 10\%$ de la especificada.
Posición de las armaduras	Nula.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

8.2.3.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El doblado de la armadura se realizará en frío. No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no deben producirse fisuras ni filtraciones al hormigón. En caso de realizar soldaduras es necesario que los operarios demuestren su aptitud de acuerdo con las especificaciones de la UNE 14.010 o la UNE EN 287 (1).

Pantallas:

- Durante el transporte y la introducción de la jaula en la perforación se dispondrá una sujeción de seguridad en previsión de la rotura de los ganchos de elevación.

8.2.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso calculado según las especificaciones de la D.T., de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico.
- 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.

8.2.3.3.1. MALLA ELECTROSOLDADA

m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T. Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

8.2.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89.).

Pilotes:

- NTE-CPI/1977 Norma Tecnológica de la Edificación. Pilotes in situ.

Pantallas:

- NTE-CCP/82 Norma Tecnológica de la Edificación. Cimentaciones. Contenciones. Pantallas.

8.2.4. Hormigonado de muros de contención

8.2.4.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de diferentes elementos estructurales, con hormigón de central o elaborado en la obra en planta dosificadora y vertido desde camión, con bomba o con cubilote. Se han considerado hormigones con las siguientes características:

- Resistencia: H-25, HA-30, HA-35, HA-40.
- Consistencia: plástica, blanda y fluida.
- Tamaño máximo del árido: 12 mm, 20 mm y 40 mm.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Vertido del hormigón.
- Compactación del hormigón mediante vibrado.
- Curado del hormigón.

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o huecos en la masa.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la D.T. 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. En el caso de utilizar matacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A LOS 28 DÍAS	
HORMIGÓN	**F_{EST}**
HA-25	$0.9 \cdot 25 \frac{N}{mm^2}$
HA-30	$0.9 \cdot 30 \frac{N}{mm^2}$
HA-35	$0.9 \cdot 35 \frac{N}{mm^2}$

ESPESOR DE LA TONGADA	
CONSISTENCIA	**ESPESOR**
Plástica	$\leq 25cm.$
Blanda	$\leq 30cm.$

ASIENTO EN EL CONO DE ABRAMS	
CONSISTENCIA	**ASIENTO**
Plástica	3-5 cm.
Blanda	6-9 cm.
Fluida	10-15 cm.

8.2.4.1.1. MUROS DE CONTENCIÓN

- El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades. Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.

8.2.4.1.2. RECALCES

- El recalce y los cimientos existentes se retacarán con mortero sin retracción, para garantizar la correcta transmisión de cargas.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Dimensiones	100 mm.
Replanteo de las cotas	50 mm.
Desplome de caras laterales	1%
Recubrimiento de las armaduras	Nula
Replanteo parcial de ejes	20 mm.
Replanteo total de ejes	50 mm.
Horizontalidad	5 mm./m.
Planeidad de las superficies	25 mm./2 m.

No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc, a menos que las autorice explícitamente la D.F.

CONSISTENCIA	ASIENTO
Plástica	1 cm.
Blanda	1 cm.
Fluida	2 cm.

8.2.4.1.3. ZANJAS Y POZOS

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Aplomado	10 mm.
Niveles	20 mm.
Dimensiones	40 mm.

8.2.4.1.4. MUROS DE CONTENCIÓN

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Planeidad de los paramentos vistos	6 mm./2 m.
Planeidad de los paramentos ocultos	25 mm./2 m.
Aplomado	20 mm.
Niveles	15 mm.
Anchura del muro	20 mm.
Distancia entre juntas	200 mm.
Anchura de las juntas	5 mm.

8.2.4.1.5. RIOSTRAS Y PILARETES

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Aplomado	10mm.
Niveles	20 mm.
Dimensiones	20 mm.

8.2.4.1.6. LOSAS

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Niveles	20 mm.
Dimensiones en planta del elemento	30 mm.

8.2.4.1.7. ENCEPADOS

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Aplomado	10mm.
Niveles	10 mm.
Dimensiones	20 mm.

8.2.4.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Si la superficie sobre la que se hormigonará 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.

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 lo fijará la D.F. para poder asegurar el efecto de vibrado en toda la masa.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la D.F. 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.

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.

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.

8.2.4.2.1. MUROS DE CONTENCIÓN

- Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.
- Si encima del elemento se apoyan otras estructuras, se debe esperar al menos dos horas antes de ejecutarlos para que el hormigón del elemento haya asentado.

8.2.4.2.2. RECALCES

El recalce se hará por medio de damas que se ajustarán a las dimensiones y a las separaciones entre ellas especificadas en la D.T.

8.2.4.2.3. LOSAS

El vertido del hormigón se iniciará en los extremos y avanzará en toda la altura del elemento.

8.2.4.2.4. ENCEPADOS

El hormigonado se efectuará sin interrupciones.

8.2.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T. y con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la D.F.

8.2.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).
Encepados:

NTE-CPE/78 "Norma Tecnológica de la Edificación. Pilotes: Encepados."

8.2.5. Pintado sobre hormigón en paramentos verticales, con emulsiones bituminosas

8.2.5.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de una capa de cobertura para la impermeabilización de elementos de hormigón mediante la colocación de un producto asfáltico.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Limpieza y preparación de la superficie.
- Aplicación sucesiva con las capas necesarias, del producto.

Los paramentos en contacto con el terreno, en los lugares indicados en los planos u ordenados por la D.F., se impermeabilizarán mediante la aplicación de un producto asfáltico en dos capas, una de imprimación y otra de cobertura.

8.2.5.2. 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 a impermeabilizar. Las zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie se corregirán antes de la ejecución.

8.2.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m^2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T. Dentro de esta unidad se incluye la preparación de la superficie y los trabajos necesarios para la completa finalización.

8.2.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

9. RED DE IBERDROLA

9.1. MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA. DISPOSICIONES GENERALES

La totalidad de los materiales a emplear en los trabajos correspondientes al apartado de Iberdrola en M.T. serán los aceptados y homologados por la citada compañía.

El Contratista adjudicatario de las obras queda comprometido a la necesidad de realizar la totalidad de los trabajos según la normativa vigente en la materia y la normativa propia de la Compañía Iberdrola.

El Contratista adjudicatario de las Obras, de cara a realizar los trabajos de conexionado y manipulado de la línea de M.T., deberá de ser uno de los que disponen de un acuerdo marco con Iberdrola, que no son otros en la actualidad en la zona que:

- Elecnor.
- EDS.
- Cobra.

El contratista adjudicatario de las obras podrá realizar la obra civil en su totalidad, si bien los trabajos de reconexionado de las líneas, maniobras en las mismas, colocación de los apoyos temporales fin de línea, etc... deberá correr a cargo de alguno de los anteriormente citados.

El Contratista de las obras no realizará trabajo alguno en materia de excavaciones de zanjas y/o movimientos de tierras en la zona hasta que no se replanteen, localicen y se verifique correctamente la totalidad de las instalaciones subterráneas de titularidad de Iberdrola con la ayuda de los técnicos de la compañía citada. Esto es importante de cara a evitar contactos indirectos eléctricos que puedan poner en riesgo a los operarios en la zona. Todos aquellos costes que se deriven con motivo del incumplimiento de esta cláusula, de las roturas de las instalaciones subterráneas correrán a cargo del Contratista.

El Contratista de las obras no realizará trabajo alguno bajo la vertical de las líneas aéreas de M.T. existentes en la zona salvo que disponga de maquinaria con limitación de gálibo para sus partes móviles. Si el contratista de las obras no dispone de maquinaria con estas características deberá de realizarse con maquinaria la cual con sus partes móviles totalmente desplegadas no lleguen a contactar con la línea aérea (pequeña maquinaria).

10. REDES DE NORTEGAS, TELEFÓNICA Y EUSKALTEL

10.1. MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA. DISPOSICIONES GENERALES

La totalidad de los materiales a emplear en caso de realizar trabajos en las redes de los 3 operadores mencionados serán los aceptados y homologados por cada una de las citadas compañías.

El Contratista adjudicatario de las obras queda comprometido a la necesidad de realizar la totalidad de los trabajos según la normativa vigente en la materia y la normativa propia de las citadas compañías.

El Contratista de las obras no realizará trabajo alguno en materia de excavaciones de zanjas y/o movimientos de tierras en la zona hasta que no se replanteen, localicen y se verifique correctamente la totalidad de las instalaciones subterráneas de titularidad de Iberdrola con la ayuda de los técnicos de la compañía citada. Esto es importante de cara a evitar contactos indirectos eléctricos que puedan poner en riesgo a los operarios en la zona. Todos aquellos costes que se deriven con motivo del incumplimiento de esta cláusula, de las roturas de las instalaciones subterráneas correrán a cargo del Contratista.

11. CONTROL DE CALIDAD

11.1. MATERIALES

La totalidad de los materiales a emplear en las obras que se describen en el presente documento son las descritas e incluidas en las unidades de obra que se recogen en los cuadros de precios nº 1, cuadros de precios nº 2, cuadro de precios descompuestos y presupuesto del presente proyecto.

11.2. PARTIDAS DE OBRA

11.2.1. Especificaciones para el control de calidad

El Programa de Control de Calidad del presente proyecto de **"EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA"**, se ajusta al DECRETO 238/1996, de 22 de Octubre, del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco (BOPV 7-11-1996).

Cuando se utilicen materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca, homologado por el Ministerio de Fomento excepto en el caso del sello CIETSID, la Dirección Facultativa puede simplificar la recepción reduciéndola a la apreciación de las características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra, tanto del material como de la documentación.

Igualmente se procederá con aquellos productos procedentes de los Estados Miembros de la U.E., fabricados con especificaciones técnicas nacionales que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por este texto y vengan avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los Estados miembros de origen.

La calificación de "similar" de un material con respecto a otro, reflejado en proyecto, corresponde única y exclusivamente a la Dirección Facultativa.

Aquellos ensayos no previstos realizar en el proyecto, pero que debido a que por parte de la Contrata no se presentan todos los materiales, sea necesario realizar, serán por cuenta de la Contrata, así de como de todos aquellos que sean necesarios para los materiales similares.

i·ingenia. ingeniería y arquitectura

Es obligatorio llevar a cabo el "Programa de Control de Calidad" en los términos que regula el Decreto 238/1996, de 22 de Octubre del Gobierno Vasco `por la que se desarrolla el referido Decreto. El laboratorio que realice los ensayos, análisis y pruebas referidas en el "Programa de Control de Calidad", deberá disponer de la acreditación concedida por la Dirección de Arquitectura y Vivienda del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, o de acreditación concedida por otra Administración Pública, siempre que se ajusten a las Disposiciones reguladoras generales para la acreditación de Laboratorios, que en cada caso les sean de aplicación.

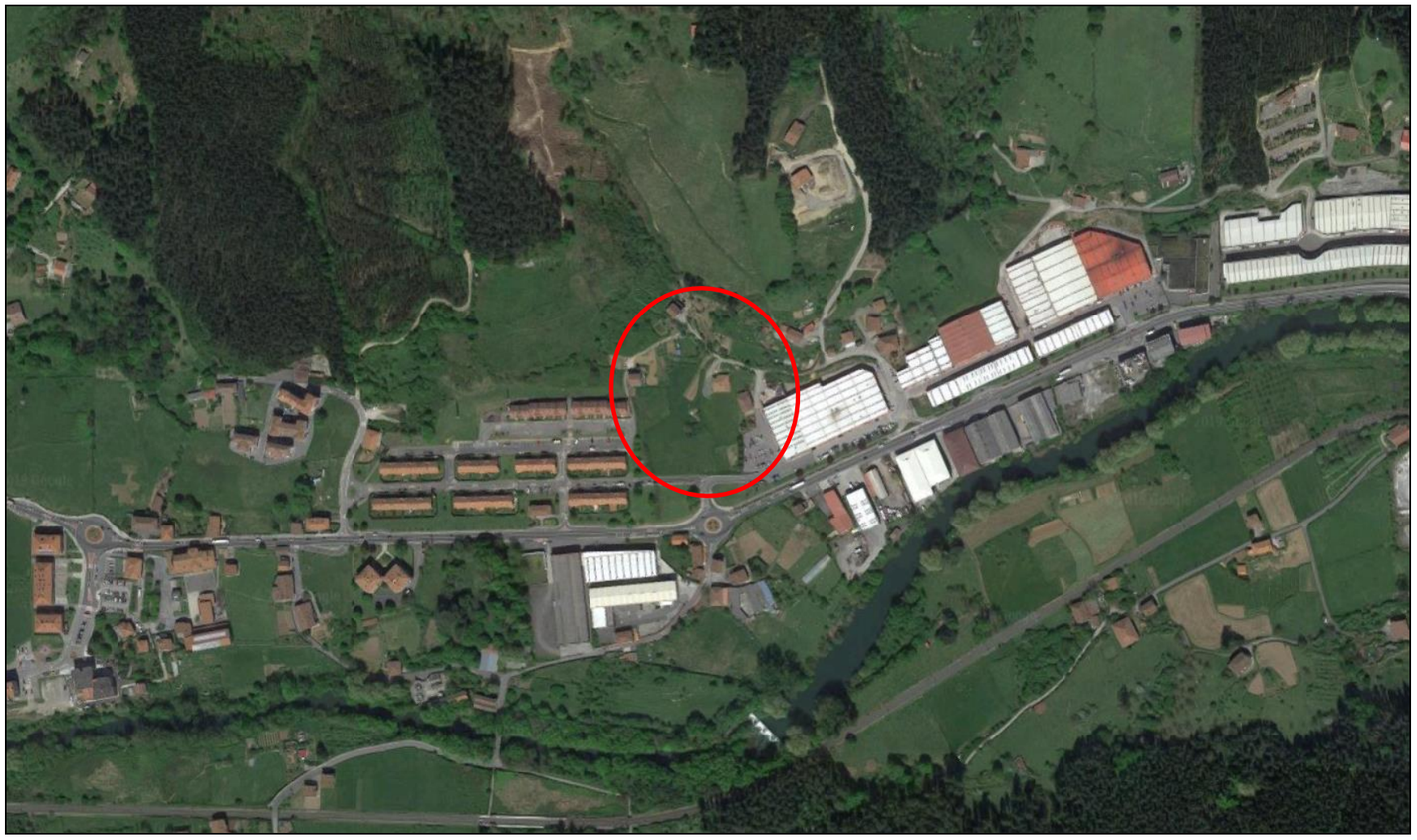
2.022ko Apirila
Abril de 2.022

Por *I-INGENIA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A.*
Los Ingenieros Autores del Proyecto

Miren Edurne Alvarez del Amo
I.C.C.P. Col. Nº.: 24.947

Luis Fernando Lazkano Fernández
I.T.O.P. Nº. Col.: 17.042
I.T. Topógrafo Nº. Col.: 3.873

`` EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE SANEAMIENTO EN EL BARRIO ERREKATXU DEL MUNICIPIO DE BEDIA´´



DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO.

I-INGENIA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A.

PLAZA IBAIONDO Nº 4 DPTO. 108.
48940 LEIOA (BIZKAIA) C.I.F.: A – 95.158.994
Tel.: 94.452.34.94. Fax.: 94.452.17.47. Web: www.i-ingenia.com

2.022KO APIRILA
ABRIL DE 2.022

MEDICIONES.

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 1: LEVANTES Y DEMOLICIONES

URS1210002 Ud Levante y colocación de la misma rejiila de sumidero, incluyendo el recrecido con hormigón armado, mortero de alta resistencia de fraguado rápido, totalmente acabado según catálogo de detalles. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Levante rejilla longitudinal						
	1	2,000			2,000	
					2,000	2,000
					Total ud .....:	2,000

URG0100002 M2 Despeje, desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, que incluye retirada de árboles, plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25cm, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
F1-F2						
	1	41,500	3,000		124,500	
F2-F3						
	1	13,000	3,000		39,000	
F8-F4						
	1	17,320	3,000		51,960	
Ajustes						
	1	22,000			22,000	
					237,460	237,460
					Total m2 .....:	237,460

URG0210001 M Aserrado longitudinal de pavimento de baldosa o mezcla bituminosa con sierra, incluso barrido y limpieza. Medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona vial						
F2-F3						
	2	2,000			4,000	
F3-F4						
	2	18,810			37,620	
F4-F5						
	2	27,910			55,820	
F5-F6						
	2	27,480			54,960	
F6-F7						
	2	19,810			39,620	
F8-F4						
	2	2,000			4,000	
Ajustes						
	1	19,600			19,600	
					215,620	215,620
					Total m .....:	215,620

URG0200001 Ud Demolición de arqueta de 1m de profundidad máxima con martillo rompedor y compresor de aire, incluso limpieza y retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción				Medición
	1	2,000			2,000	
					2,000	2,000
				Total ud .....:		2,000

URG0212002 M3 Demolición de firme de calzada y/o acera (aglomerado o baldosa y hormigón) con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona vial						
F2-F3	1	2,000	1,000	0,200	0,400	
F3-F4	1	18,810	1,000	0,200	3,762	
F4-F5	1	27,910	1,000	0,200	5,582	
F5-F6	1	27,480	1,000	0,200	5,496	
F6-F7	1	19,810	1,000	0,200	3,962	
Ajustes	1	2,000			2,000	
					21,202	21,202
				Total m3 .....:		21,202

URG0202009 M3 Demolición de obra de fábrica de hormigón armado de espesor variable con martillo rompedor y compresor de aire, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler deduciendo huecos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro salida nº27 alumbrado	1,5	3,000		0,300	1,350	
	1,5	0,400		1,900	1,140	
Ajustes	1	0,250			0,250	
					2,740	2,740
				Total m3 .....:		2,740

URG0202010 M3 Demolición de obra de fábrica de hormigón armado de espesor variable con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler deduciendo huecos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro salida nº27 alumbrado	1,5	3,000		0,300	1,350	
	1,5	0,400		1,900	1,140	
Ajustes	1	0,250			0,250	
					2,740	2,740
				Total m3 .....:		2,740

Nº	Ud	Descripción	Medición

URG0210002 M2 Fresado de firme de mezcla bituminosa en franjas de 1m de ancho y por cm de espesor, incluso barrido y retirada de escombros al punto de carga, incluso carga de los productos y transporte a lugar de vertido. Medido la superficie realmente fresada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	149,000		6,000	894,000	
				894,000	894,000
			Total m2 .....:		894,000

URG0500003 M3 Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, por medios manuales sobre contenedor o dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Demolición arqueta					
2	1,500	1,500	1,500	6,750	
				6,750	6,750
			Total m3 .....:		6,750

URG0500004 M3 Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, con pala cargadora sobre camión dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Despeje y desbroce					
1	237,460		0,100	23,746	
Demoliciones					
1	21,202			21,202	
1	2,740			2,740	
1	2,740			2,740	
Fresado					
1	149,000		0,060	8,940	
				59,368	59,368
			Total m3 .....:		59,368

URG0510003 M3 Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Despeje y desbroce					
1	237,460		0,100	23,746	
Demoliciones					
1	21,202			21,202	
1	2,740			2,740	
1	2,740			2,740	
Fresado					
1	149,000		0,060	8,940	
				59,368	59,368
			Total m3 .....:		59,368

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 2: RED DE FECALES

Subcapítulo 2.1: EXCAVACIONES Y RELLENOS

URG0409001 M3 Excavación de catas en todo tipo de terreno por medios manuales hasta una profundidad de 2m, en acera o calzada, incluso agotamiento de agua, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Localización red existente						
	3	1,500	1,500	1,500	10,125	
					10,125	10,125
				Total m3 .....:		10,125

URG0401001 M3 Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
F1-F2						
	1	41,500	0,700	1,750	50,838	
F2-F3						
	1	13,590	0,700	1,800	17,123	
F3-F4						
	1	18,810	0,700	2,000	26,334	
F4-F5						
	1	27,910	0,700	2,000	39,074	
F5-F6						
	1	27,480	0,700	2,000	38,472	
F6-F7						
	1	19,810	0,700	1,590	22,049	
F8-F4						
	1	19,320	0,700	2,010	27,183	
Ajustes						
	1	22,210			22,210	
					243,283	243,283
				Total m3 .....:		243,283

URG0401002 M3 Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora entre 2 y 4m de profundidad, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
F3-F4						
	1	18,810	0,700	0,800	10,534	
F4-F5						
	1	27,910	0,700	1,190	23,249	
F5-F6						
	1	27,480	0,700	1,250	24,045	
Ajustes						
	1	5,900			5,900	
					63,728	63,728
				Total m3 .....:		63,728

Nº	Ud	Descripción	Medición

URG0405001 M3 Excavación de pozos en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
F1						
	1	2,000	2,000	2,000	8,000	
F2						
	1	2,000	2,000	1,300	5,200	
F3						
	1	2,000	2,000	2,090	8,360	
F4						
	1	2,000	2,000	2,000	8,000	
F5						
	1	2,000	2,000	2,000	8,000	
F6						
	1	2,000	2,000	1,400	5,600	
F7						
	1	2,000	2,000	1,580	6,320	
F8						
	1	2,000	2,000	0,650	2,600	
Ajustes						
	1	5,310			5,310	
					57,390	57,390
				Total m3 .....:		57,390

URG0405002 M3 Excavación de pozos en tierra con retroexcavadora entre 2 y 4m de profundidad, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
F4						
	1	2,000	2,000	1,280	5,120	
F5						
	1	2,000	2,000	0,900	3,600	
Ajustes						
	1	0,880			0,880	
					9,600	9,600
				Total m3 .....:		9,600

URG0500004 M3 Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, con pala cargadora sobre camión dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación mecánica						
	1	243,283			243,283	
	1	63,728			63,728	
	1	57,390			57,390	
	1	9,600			9,600	
					374,001	374,001
				Total m3 .....:		374,001

Nº	Ud	Descripción	Medición

URG0510003 M3 Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación mecánica						
	1	243,283			243,283	
	1	63,728			63,728	
	1	57,390			57,390	
	1	9,600			9,600	
					374,001	374,001
					Total m3 .....:	374,001

URG0420003 M2 Entibación cuajada en zanjas y pozos de 2m de ancho como máximo, para una protección del 100% mediante paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos (50 usos) para cualquier profundidad, incluso todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibación. Medida la superficie de entibación útil.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
F1-F2						
	1	41,500	2,000	1,750	145,250	
F2-F3						
	1	13,590	2,000	1,800	48,924	
F3-F4						
	1	18,810	2,000	2,800	105,336	
F4-F5						
	1	27,910	2,000	3,200	178,624	
F5-F6						
	1	27,480	2,000	3,250	178,620	
F6-F7						
	1	19,810	2,000	1,590	62,996	
F8-F4						
	1	19,320	2,000	2,010	77,666	
Ajustes						
					797,416	797,416
					Total m2 .....:	797,416

URG0701001 M3 Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Relleno de catas						
	3	1,500	1,500	1,500	10,125	
F1-F2						
	1	41,500	0,700	0,450	13,073	
F2-F3						
	1	13,590	0,700	0,450	4,281	
F3-F4						
	1	18,810	0,700	0,450	5,925	
F4-F5						
	1	27,910	0,700	0,450	8,792	
F5-F6						
	1	27,480	0,700	0,450	8,656	

Nº	Ud	Descripción				Medición
F6-F7						
	1	19,810	0,700	0,450	6,240	
F8-F4						
	1	19,320	0,700	0,450	6,086	
Ajustes						
	1	6,400			6,400	
					69,578	69,578
					Total m3 .....:	69,578

URG0604003 M3 Relleno de zanjas y pozos con material tolerable procedente de préstamos, realizado en tongadas de 30cm de espesor, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
F1-F2						
	1	41,500	0,700	1,150	33,408	
F2-F3						
	1	13,590	0,700	1,200	11,416	
F3-F4						
	1	18,810	0,700	2,200	28,967	
F4-F5						
	1	27,910	0,700	2,600	50,796	
F5-F6						
	1	27,480	0,700	1,650	31,739	
F6-F7						
	1	19,810	0,700	0,450	6,240	
F8-F4						
	1	19,320	0,700	0,860	11,631	
Ajustes						
	1	17,500			17,500	
					191,697	191,697
					Total m3 .....:	191,697

Subcapítulo 2.2: TUBERIAS Y ARQUETAS

URS0200003 M Tubería de PVC de pared compacta de color teja SN4(PN6), según norma UNE 53960/1456, de diámetro exterior 250mm con unión por junta elástica, incluso nivelación y colocación. Medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
F1-F2						
	1	41,500			41,500	
F2-F3						
	1	13,590			13,590	
F3-F4						
	1	18,810			18,810	
F4-F5						
	1	27,910			27,910	
F5-F6						
	1	27,480			27,480	
F6-F7						
	1	19,810			19,810	
F8-F4						
	1	19,320			19,320	
Ajustes						
	1	17,000			17,000	
					185,420	185,420
					Total m .....:	185,420

Nº	Ud	Descripción	Medición

URS0300001 Ud Pozo simple de registro para tubería D<=800mm hasta 2m de profundidad, incluso encofrado, hormigonado, marco cuadrado y tapa reforzada D-400 circular de diámetro 600mm en fundición dúctil. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
F1						
	1	1,000			1,000	
F2						
	1	1,000			1,000	
F6						
	1	1,000			1,000	
F7						
	1	1,000			1,000	
F8						
	1	1,000			1,000	
					5,000	5,000
					Total ud .....:	5,000

URS0300002 Ud Pozo simple de registro para tubería D<=800mm entre 2m y 3m de profundidad, incluso encofrado, hormigonado, marco cuadrado y tapa reforzada D-400 circular de diámetro 600mm en fundición dúctil. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
F3						
	1	1,000			1,000	
F4						
	1	1,000			1,000	
F5						
	1	1,000			1,000	
					3,000	3,000
					Total ud .....:	3,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 3: REPOSICIONES

URG0905001 Kg Suministro de fundición dúctil en tapas, rejillas, marcos, pates, etc, totalmente terminado. Medido el peso nominal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	180,000			180,000	
					180,000	180,000
				Total kg .....:		180,000

URG1320001 Ud Recrecido hasta rasante de registro existente (saneamiento, abastecimiento, alumbrado ó servicios no municipales) con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido y raseado con mortero de cemento. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1,000			1,000	
					1,000	1,000
				Total ud .....:		1,000

URG0606001 M3 Subbase granular de zahorra artificial ZA-20, extendida y perfilada con motoniveladora, compactada por tongadas hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado, incluso humectación. Medido el volumen ejecutado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reposición Zona vial						
F2-F3	1	2,000	1,000	0,150	0,300	
F3-F4	1	18,810	1,000	0,150	2,822	
F4-F5	1	27,910	1,000	0,150	4,187	
F5-F6	1	27,480	1,000	0,150	4,122	
F6-F7	1	19,810	1,000	0,150	2,972	
F8-F4	1	2,000	1,000	0,150	0,300	
Ajustes	1	1,500			1,500	
					16,203	16,203
				Total m3 .....:		16,203

URG0701001 M3 Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reposición Zona vial						
F2-F3	1	2,000		0,200	0,400	
F3-F4	1	18,810		0,200	3,762	
F4-F5	1	27,910		0,200	5,582	

Nº	Ud	Descripción				Medición
F5-F6						
	1	27,480		0,200	5,496	
F6-F7						
	1	19,810		0,200	3,962	
Ajustes						
	1	2,000			2,000	
					21,202	21,202
					Total m3 .....:	21,202

URG0901001 Kg Suministro y colocación de malla de acero electrosoldado B-500-T de alta adherencia en estructura de hormigón, incluso cortes, colocación y solapes. Medido el peso nominal.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reposición Zona vial					
F2-F3					
1	2,000		5,600	11,200	
F3-F4					
1	18,810		5,600	105,336	
F4-F5					
1	27,910		5,600	156,296	
F5-F6					
1	27,480		5,600	153,888	
F6-F7					
1	19,810		5,600	110,936	
Ajustes					
1	54,000			54,000	
				591,656	591,656
				Total kg .....:	591,656

URV0300001 M2 Suministro y aplicación de riego de imprimación de 1kg/m2 con emulsión asfáltica tipo ECL-1, incluso limpieza previa de la superficie y protección de elementos ajenos. Medida la superficie ejecutada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reposición Zona vial					
1	149,000			149,000	
				149,000	149,000
				Total m2 .....:	149,000

URV0310002 M2 Mezcla bituminosa continua en caliente para capa de rodadura tipo AC16 surf 50/70 D Ofita (antiguo D-12 ofítico) en un espesor de 6cm, elaborada en planta, incluso limpieza y barrido de superficie, extendida, compactación al 98% del ensayo Marshall y cortes necesarios. Medida la superficie ejecutada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reposición Zona vial					
1	149,000			149,000	
				149,000	149,000
				Total m2 .....:	149,000

URJ0110001 M3 Suministro y extendido por medios manuales de tierra vegetal de excelente calidad, abonada, desinfectada y sin piedras, en jardineras y alcorques. Medido el volumen ejecutado.

Nº	Ud	Descripción				Medición
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
F1-F2						
	1	41,500	3,000	0,400	49,800	
F2-F3						
	1	13,000	3,000	0,400	15,600	
F8-F4						
	1	17,320	3,000	0,400	20,784	
Ajustes						
	1	9,000			9,000	
					95,184	95,184
					Total m3 .....:	95,184

URJ0102001 M2 Preparación de terreno para siembra incluyendo cavado, retirada de piedras, perfilado y refinado final. Medida la superficie ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
F1-F2						
	1	41,500	3,000		124,500	
F2-F3						
	1	13,000	3,000		39,000	
F8-F4						
	1	17,320	3,000		51,960	
Ajustes						
	1	21,500			21,500	
					236,960	236,960
					Total m2 .....:	236,960

URJ0400001 M2 Suministro y siembra de césped efectuando las siguientes labores: refino y rastrillado hasta consecución de cotas definitivas, abonado de fondo con abono completo ternario 15-15-15 a razón de 40gr/m2, gramíneas aptas para el pisoteo a razón de 40gr/m2, tapado con mantillo, rastrillado y rulado, incluso mantenimiento hasta primer corte. Medida la superficie ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
F1-F2						
	1	41,500	3,000		124,500	
F2-F3						
	1	13,000	3,000		39,000	
F8-F4						
	1	17,320	3,000		51,960	
Ajustes						
	1	21,500			21,500	
					236,960	236,960
					Total m2 .....:	236,960

URG0900001 Kg Suministro y colocación de acero corrugado B-500-S de alta adherencia en estructura de hormigón, incluso cortes, colocación y solapes. Medido el peso nominal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reposición muro						
	1	3,000		76,700	230,100	
					230,100	230,100
					Total kg .....:	230,100

URG0703001 M3 Hormigón preparado tipo HA-30/B/20/IIIa en zapatas aisladas, incluso fabricación, suministro, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción				Medición
Reposición muro						
1		3,000	1,900	0,400	2,280	
					2,280	2,280
				Total m3 .....:		2,280

URG0703003 M3 Hormigón preparado tipo HA-30/B/20/IIIa en alzados de muros, incluso fabricación, suministro, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reposición muro					
1	3,000	3,000	0,300	2,700	
				2,700	2,700
			Total m3 .....:		2,700

URG0800001 M2 Encofrado y desencofrado recto oculto en cimentaciones con madera, considerando 8 puestas, incluso p.p de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, medios auxiliares y pequeño material. Medida la superficie de enconfrado útil.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reposición muro					
1	3,000	3,000		9,000	
				9,000	9,000
			Total m2 .....:		9,000

URG0800008 M2 Encofrado y desencofrado recto visto a 1 cara en alzados de muros hasta 3,5m con paneles de tablero fenólico de madera finlandesa con estructura trasera de hierro revestido con pintura epoxi de 1.25/2.50 m de longitud y 0.30/0.60/0.90/1.25 m de ancho, escuadras interiores, chapas de compensación, rigidizadores, estabilizadores cortos y largos, ménsula para personal, consola de trepado, puntales, bulones, cuñas, pasadores, etc. Medida la superficie de enconfrado útil.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reposición muro					
1	3,000	3,000		9,000	
				9,000	9,000
			Total m2 .....:		9,000

URS0803002 M Canaleta de recogida de aguas de polipropileno de 130x150mm de medidas exteriores para zonas de carga ligera, sin pendiente incorporada y con rejilla de polipropileno de medidas superficiales 130x500mm, colocada sobre cama de arena de 10cm de espesor compactada, incluso p.p de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, incluso recibido de saneamiento. Medida la longitud ejecutada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reposición					
1	12,000			12,000	
				12,000	12,000
			Total m .....:		12,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 4: RED DE ALUMBRADO

URG0212002 M3 Demolición de firme de calzada y/o acera (aglomerado o baldosa y hormigón) con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zanja alumbrado						
	1	30,000	0,500	0,200	3,000	
Ajustes						
	1	0,800			0,800	
					3,800	3,800
				Total m3 .....:		3,800

URG0401001 M3 Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zanja alumbrado						
	1	30,000	0,500	0,300	4,500	
Ajustes						
	1	0,800			0,800	
					5,300	5,300
				Total m3 .....:		5,300

URG0406001 M3 Excavación de pozos en tierra por medios manuales hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arquetas						
	3	1,500	1,500	1,000	6,750	
Ajustes						
	1	1,000			1,000	
					7,750	7,750
				Total m3 .....:		7,750

URG0500002 M3 Carga de material procedente de la excavación, previamente apilado, con pala cargadora sobre camión dumper. Medido el volumen ejecutado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Demolición						
	1	3,800			3,800	
Excavación						
	1	5,300			5,300	
	1	7,750			7,750	
					16,850	16,850
				Total m3 .....:		16,850

URG0510003 M3 Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción				Medición
Demolición						
	1	3,800			3,800	
Excavación						
	1	5,300			5,300	
	1	7,750			7,750	
					16,850	16,850
					Total m3 .....:	16,850

URI0101001 M Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300mm de ancho. Medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Total zanja						
	1	30,000			30,000	
Ajustes						
	1	3,000			3,000	
					33,000	33,000
					Total m .....:	33,000

URI0100002 M Tubo corrugado de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores. Medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2T110						
	2	30,000			60,000	
Ajustes						
	1	6,000			6,000	
					66,000	66,000
					Total m .....:	66,000

URG0701001 M3 Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zanja alumbrado						
	1	30,000	0,500	0,300	4,500	
Reposición zanja						
	1	30,000	0,500	0,200	3,000	
Ajustes						
	1	0,800			0,800	
					8,300	8,300
					Total m3 .....:	8,300

URG0901001 Kg Suministro y colocación de malla de acero electrosoldado B-500-T de alta adherencia en estructura de hormigón, incluso cortes, colocación y solapes. Medido el peso nominal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reposición zanja						
	1	30,000	0,600	5,600	100,800	
					100,800	100,800
					Total kg .....:	100,800

URI0102002 Ud Arqueta de alumbrado modelo AB, de dimensiones interiores 0,50x0,36x0,60m, de hormigón en masa HM-20, con desagüe en el fondo según detalle, incluso encofrado, vertido, compactado, curado y desencofrado, incluso marco y tapa de fundición dúctil B-125 y todos los accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la unidad ejecutada.

Nº	Ud	Descripción				Medición
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Total arquetas						
	2				2,000	
					2,000	2,000
					Total ud .....:	2,000

URI0102004 Ud Marco y tapa de fundición dúctil B-125 para arqueta de alumbrado modelo AB. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Total arquetas						
	2				2,000	
					2,000	2,000
					Total ud .....:	2,000

URI0202010 M Cable de cobre flexible RZ1-K 0,6/1kV de 3x6mm2, compuesto por conductores clase 5, con aislamiento XLPE y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos (verde) según UNE 2123-4, no propagador de llama (UNE EN 60332-1-2), no propagador de incendios (UNE EN 50266-2-4), libre de halógenos (UNE EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE EN 61034-2), baja emisión de gases corrosivos (ENE EN 50267-2-3), para instalación bajo tubo o en canalización existente, incluso terminales y elementos de señalización. Medida la longitud instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Total zanja						
	1	30,000			30,000	
	2	10,000			20,000	
					50,000	50,000
					Total m .....:	50,000

URI0206005 M Cable de cobre desnudo de 35mm2 según UNE 21012. Medida la longitud instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Total zanja						
	1	30,000			30,000	
Ajustes						
	1	3,000			3,000	
					33,000	33,000
					Total m .....:	33,000

URI0209001 Ud Pica toma de tierra de acero con recubrimiento de cobre de 1,50m de longitud y 18,3mm de diámetro, en todo tipo de terreno, según REBT. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
					Total ud .....:	2,000

URI0103002 Ud Dado de cimentación para columna o báculo desde 6m hasta 9m de altura, de dimensiones 0,65x0x65x0,80m de hormigón HM-20, incluso codo de PVC para conexión y pernos de anclaje. Medida la unidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Total columnas						
	1	1,000			1,000	
					1,000	1,000

Nº	Ud	Descripción				Medición
					Total ud .....:	1,000
URI0400002	Ud	Columna de alumbrado de chapa acero galvanizado según UNE-EN 40-5:2002, de espesor 4mm, altura 9m y fuste troncocónico con 60mm de diámetro en punta, con puerta, pletina para cuadro y tornillo para toma de tierra; instalación según REBT, incluso conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total ud .....:	1,000
URI0501007	Ud	Luminaria modelo Luma de Philips, totalmente colocada y en funcionamiento, costes indirectos y medios auxiliares incluidos				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1,000			1,000	
					1,000	1,000
					Total ud .....:	1,000
URI0303001	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.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1,000			1,000	
					1,000	1,000
					Total ud .....:	1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 5: CONTROL DE CALIDAD

CCH0100006 Ud Resistencia a compresión de 6 testigos a 2 edades de hormigón proyectado incluyendo extracción, refrentado, curado y rotura a compresión de los testigos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1,000			1,000	
					1,000	1,000
				Total ud .....:		1,000

CCI0200006 Ud Prueba de estanqueidad de la red de saneamiento (1 jornada).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1,000			1,000	
					1,000	1,000
				Total ud .....:		1,000

CCI0200008 M Inspección con cámara de televisión por tubos de la red de saneamiento de diferentes materiales y diámetros, incluso traslado y retirada de equipos, informe con peritaje fotográfico y video de la inspección realizada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
F1-F2						
	1	41,500			41,500	
F2-F3						
	1	13,590			13,590	
F3-F4						
	1	18,810			18,810	
F4-F5						
	1	27,910			27,910	
F5-F6						
	1	27,480			27,480	
F6-F7						
	1	19,810			19,810	
F8-F4						
	1	19,320			19,320	
Ajustes						
	1	17,000			17,000	
					185,420	185,420
				Total m .....:		185,420

CCB0100003 Ud Ensayo Marshall (densidad, huecos, estabilidad y deformación).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1,000			1,000	
					1,000	1,000
				Total ud .....:		1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 6: SEGURIDAD Y SALUD

Subcapítulo 6.1: PROTECCIONES INDIVIDUALES

SSI0100001 Ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado, certificado CE, considerado 4 usos. Medida la unidad utilizada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	5,000			5,000	
				5,000	5,000
				Total ud .....:	5,000

SSI0101003 Ud Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	5,000			5,000	
				5,000	5,000
				Total ud .....:	5,000

SSI0101004 Ud Pantalla para protección contra particulas, con sujección en cabeza, (amortizable en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	5,000			5,000	
				5,000	5,000
				Total ud .....:	5,000

SSI0102001 Ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	5,000			5,000	
				5,000	5,000
				Total ud .....:	5,000

SSI0102003 Ud Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total ud .....:	1,000

SSI0105001 Ud Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	5,000			5,000	
				5,000	5,000
				Total ud .....:	5,000

Nº	Ud	Descripción				Medición
SSI0203001	Ud	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, amortizable en un uso, certificado CE. Medida la unidad utilizada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	5,000			5,000	
					5,000	5,000
					Total ud .....:	5,000
SSI0205002	Ud	Chaleco de obras con bandas reflectante, (amortizable en 1 uso), certificado CE. Medida la unidad utilizada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	5,000			5,000	
					5,000	5,000
					Total ud .....:	5,000
SSI0300001	Ud	Suministro de par de guantes de uso general de lona y serraje, homologados y marcados con certificado CE. Medida la unidad utilizada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	5,000			5,000	
					5,000	5,000
					Total ud .....:	5,000
SSI0400001	Ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	5,000			5,000	
					5,000	5,000
					Total ud .....:	5,000
SSI0400002	Ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	5,000			5,000	
					5,000	5,000
					Total ud .....:	5,000

Subcapítulo 6.2: PROTECCIONES COLECTIVAS

SSC0200003	M	Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino y estaquillas de madera hincadas en el terreno cada 1,00m (amortizable en 3 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	10,000			10,000	
					10,000	10,000
					Total m .....:	10,000
SSC0600001	Ud	Lote de setas de protección para ferralla. Bolsa 100ud.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción				Medición
	1	2,000			2,000	
					2,000	2,000
				Total ud .....:		2,000

SSD0100003 Ud Cono de PVC para señalización vial de 50 cm de altura, en color rojo con franja reflectante, considerando 5 usos, colocado. Medida la unidad colocada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	10,000			10,000	
				10,000	10,000
			Total ud .....:		10,000

SSD0100004 Ud Baliza intermitente destelleante con celula fotoeléctrica con pilas, considerando 10 usos, colocada. Medida la unidad colocada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	10,000			10,000	
				10,000	10,000
			Total ud .....:		10,000

SSD0201001 Ud Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6mm de espesor nominal, tamaño 700x1000mm, válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluso montaje y desmontaje, considerando 5 usos. Medida la unidad colocada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	2,000			2,000	
				2,000	2,000
			Total ud .....:		2,000

SSD0202001 Ud Señal de tráfico triangular de peligro en chapa de acero galvanizada prelacada de 70cm de lado, 1,8mm de espesor y borde de rigidez, con láminas adhesivas reflectantes, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	2,000			2,000	
				2,000	2,000
			Total ud .....:		2,000

SSD0202002 Ud Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70cm, (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	2,000			2,000	
				2,000	2,000
			Total ud .....:		2,000

SSD0203001 Ud Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.

.

Nº	Ud	Descripción				Medición
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2,000			2,000	
					2,000	2,000
				Total ud .....:		2,000
SSC0400001	M2	Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12mm, incluso montaje y desmontaje (amortizable en 10 usos). Medida la superficie colocada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	8,000			8,000	
					8,000	8,000
				Total m2 .....:		8,000
SSC0302002	M2	Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 10 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la superficie colocada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	4,000			4,000	
					4,000	4,000
				Total m2 .....:		4,000

Subcapítulo 6.3: MEDICINA Y PREVENCIÓN

SSM0100001	Ud	Botiquín completamente equipado. Medida la unidad colocada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1,000			1,000	
					1,000	1,000
				Total ud .....:		1,000
SSM0102001	Ud	Manta isotérmica 1,60x2,10m plata o dorada. Medida la unidad colocada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2,000			2,000	
					2,000	2,000
				Total ud .....:		2,000
SSF0100001	H	Curso de formación y prevención de riesgos dirigido a un encargado de obra, a un oficial de primera y tres peones ordinarios. Medida la hora impartida.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	4,000			4,000	
					4,000	4,000
				Total h .....:		4,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

SSO0102001 Ud Vigilancia de la salud obligatoria anual por trabajador que incluye: Planificación de la vigilancia de la salud; análisis de los accidentes de trabajo; análisis de las enfermedades profesionales; análisis de las enfermedades comunes; análisis de los resultados de la vigilancia de la salud; análisis de los riesgos que puedan afectar a trabajadores sensibles (embarazadas, postparto, discapacitados, menores, etc.; formación de los trabajadores en primeros auxilios; asesoramiento al empresario acerca de la vigilancia de la salud; elaboración de informes, recomendaciones, medidas sanitarias preventivas, estudios estadísticos, epidemiológicos, memoria anual del estado de salud; colaboración con el sistema nacional de salud en materias como campañas preventivas, estudios epidemiológicos y reporte de la documentación requerida por dichos organismos; sin incluir el reconocimiento médico que realizará la mutua con cargo a cuota de la Seguridad Social.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	1,000			1,000	
				1,000	1,000
			Total ud .....:		1,000

Subcapítulo 6.4: INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

SSB0100001 M Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 5x6mm2 de tensión nominal 0,6/1kV, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50m. Medida la longitud instalada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	1,000			1,000	
				1,000	1,000
			Total m .....:		1,000

SSB0100003 Ud Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8m, formada por tubería en superficie de PVC de 110mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad terminada y funcionando.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	1,000			1,000	
				1,000	1,000
			Total ud .....:		1,000

SSB0200001 Mes Mes de alquiler de cabina sanitaria de material plástico de 1,2x1,2x2,4m con 1 WC con depósito químico de 220l, 1 lavabo con depósito de agua de 100l, con mantenimiento incluido.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	2,000			2,000	
				2,000	2,000
			Total mes .....:		2,000

SSB0200007 Mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, aislamiento interíor con lana de vidrío combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interíor de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220V.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción		Medición
	1	2,000	2,000	
			2,000	2,000
			Total mes .....:	2,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 7: GESTION DE RESIDUOS

GRT0100001 T Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Despeje						
	1,8	237,460		0,100	42,743	
Excavación saneamiento						
	1,8	10,125			18,225	
	1,8	374,001			673,202	
Excavación alumbrado						
	1,8	16,850			30,330	
					764,500	764,500
					Total t .....:	764,500

GRD0200001 T Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétrea (hormigón y cerámicos), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Demolición saneamiento						
	1,8	6,750			12,150	
	1,8	26,682			48,028	
Demolición alumbrado						
	1,8	3,800			6,840	
					67,018	67,018
					Total t .....:	67,018

GRD0200002 T Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétrea (asfalto), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Asfalto						
	2,4	149,000		0,060	21,456	
					21,456	21,456
					Total t .....:	21,456

Nº	Ud	Descripción	Medición
GRD0200005	Ud	Entrega de residuos de construcción y/o demolición de las siguientes naturalezas: -Materiales de construcción a base de yeso -Madera -Vidrio -Plásticos -Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10% -Metales mezclados -Otros residuos de construcción y demolición -Papel-cartón -Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler -Otros Residuos peligrosos Entrega en planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada. Medición y costes valorados según tablas IHOBE.	

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
0,1				0,100	
				0,100	0,100
				Total ud .....:	0,100

CUADRO DE PRECIOS Nº 1.

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
	1 LEVANTES Y DEMOLICIONES		
URS1210002	ud Levante y colocación de la misma rejiila de sumidero, incluyendo el recrecido con hormigón armado, mortero de alta resistencia de fraguado rápido, totalmente acabado según catálogo de detalles. Medida la unidad ejecutada.	125,8	CIENTO VEINTICINCO CON OCHENTA
URG0100002	m2 Despeje, desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, que incluye retirada de árboles, plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25cm, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie ejecutada.	2,32	DOS CON TREINTA Y DOS
URG0210001	m Aserrado longitudinal de pavimento de baldosa o mezcla bituminosa con sierra, incluso barrido y limpieza. Medida la longitud ejecutada.	1,47	UN CON CUARENTA Y SIETE
URG0200001	ud Demolición de arqueta de 1m de profundidad máxima con martillo rompedor y compresor de aire, incluso limpieza y retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la unidad ejecutada.	27,62	VEINTISIETE CON SESENTA Y DOS
URG0212002	m3 Demolición de firme de calzada y/o acera (aglomerado o baldosa y hormigón) con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler.	19,93	DIECINUEVE CON NOVENTA Y TRES
URG0202009	m3 Demolición de obra de fábrica de hormigón armado de espesor variable con martillo rompedor y compresor de aire, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler deduciendo huecos.	54,92	CINCUENTA Y CUATRO CON NOVENTA Y DOS
URG0202010	m3 Demolición de obra de fábrica de hormigón armado de espesor variable con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler deduciendo huecos.	33,17	TREINTA Y TRES CON DIECISIETE
URG0210002	m2 Fresado de firme de mezcla bituminosa en franjas de 1m de ancho y por cm de espesor, incluso barrido y retirada de escombros al punto de carga, incluso carga de los productos y transporte a lugar de vertido. Medido la superficie realmente fresada.	0,29	CERO CON VEINTINUEVE

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
URG0500003	m3 Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, por medios manuales sobre contenedor o dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.	22,68	VEINTIDOS CON SESENTA Y OCHO
URG0500004	m3 Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, con pala cargadora sobre camión dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.	5,67	CINCO CON SESENTA Y SIETE
URG0510003	m3 Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.	12,11	DOCE CON ONCE
	2 RED DE FECALES		
	2.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS		
URG0409001	m3 Excavación de catas en todo tipo de terreno por medios manuales hasta una profundidad de 2m, en acera o calzada, incluso agotamiento de agua, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.	73,48	SETENTA Y TRES CON CUARENTA Y OCHO
URG0401001	m3 Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.	11,44	ONCE CON CUARENTA Y CUATRO
URG0401002	m3 Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora entre 2 y 4m de profundidad, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.	19,14	DIECINUEVE CON CATORCE
URG0405001	m3 Excavación de pozos en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.	19,02	DIECINUEVE CON DOS
URG0405002	m3 Excavación de pozos en tierra con retroexcavadora entre 2 y 4m de profundidad, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.	28,6	VEINTIOCHO CON SESENTA

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
URG0500004	m3 Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, con pala cargadora sobre camión dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.	5,67	CINCO CON SESENTA Y SIETE
URG0510003	m3 Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.	12,11	DOCE CON ONCE
URG0420003	m2 Entibación cuajada en zanjas y pozos de 2m de ancho como máximo, para una protección del 100% mediante paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos (50 usos) para cualquier profundidad, incluso todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibación. Medida la superficie de entibación útil.	26,24	VEINTISEIS CON VEINTICUATRO
URG0701001	m3 Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.	120,87	CIENTO VEINTE CON OCHENTA Y SIETE
URG0604003	m3 Relleno de zanjas y pozos con material tolerable procedente de préstamos, realizado en tongadas de 30cm de espesor, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real.	14,92	CATORCE CON NOVENTA Y DOS
	2.2 TUBERIAS Y ARQUETAS		
URS0200003	m Tubería de PVC de pared compacta de color teja SN4(PN6), según norma UNE 53960/1456, de diámetro exterior 250mm con unión por junta elástica, incluso nivelación y colocación. Medida la longitud ejecutada.	38,19	TREINTA Y OCHO CON DIECINUEVE
URS0300001	ud Pozo simple de registro para tubería D<=800mm hasta 2m de profundidad, incluso encofrado, hormigonado, marco cuadrado y tapa reforzada D-400 circular de diámetro 600mm en fundición dúctil. Medida la unidad ejecutada.	936,04	NOVECIENTOS TREINTA Y SEIS CON CUATRO
URS0300002	ud Pozo simple de registro para tubería D<=800mm entre 2m y 3m de profundidad, incluso encofrado, hormigonado, marco cuadrado y tapa reforzada D-400 circular de diámetro 600mm en fundición dúctil. Medida la unidad ejecutada.	1.230,75	MIL DOSCIENTOS TREINTA CON SETENTA Y CINCO
	3 REPOSICIONES		

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
URG0905001	kg Suministro de fundición dúctil en tapas, rejillas, marcos, pates, etc, totalmente terminado. Medido el peso nominal.	9,71	NUEVE CON SETENTA Y UN
URG1320001	ud Recrecido hasta rasante de registro existente (saneamiento, abastecimiento, alumbrado ó servicios no municipales) con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido y raseado con mortero de cemento. Medida la unidad ejecutada.	53,2	CINCUENTA Y TRES CON VEINTE
URG0606001	m3 Subbase granular de zahorra artificial ZA-20, extendida y perfilada con motoniveladora, compactada por tongadas hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado, incluso humectación. Medido el volumen ejecutado.	28,44	VEINTIOCHO CON CUARENTA Y CUATRO
URG0701001	m3 Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.	120,87	CIENTO VEINTE CON OCHENTA Y SIETE
URG0901001	kg Suministro y colocación de malla de acero electrosoldado B-500-T de alta adherencia en estructura de hormigón, incluso cortes, colocación y solapes. Medido el peso nominal.	2,93	DOS CON NOVENTA Y TRES
URV0300001	m2 Suministro y aplicación de riego de imprimación de 1kg/m2 con emulsión asfáltica tipo ECL-1, incluso limpieza previa de la superficie y protección de elementos ajenos. Medida la superficie ejecutada.	3,4	TRES CON CUARENTA
URV0310002	m2 Mezcla bituminosa continua en caliente para capa de rodadura tipo AC16 surf 50/70 D Ofita (antiguo D-12 ofítico) en un espesor de 6cm, elaborada en planta, incluso limpieza y barrido de superficie, extendida, compactación al 98% del ensayo Marshall y cortes necesarios. Medida la superficie ejecutada.	19,1	DIECINUEVE CON DIEZ
URJ0110001	m3 Suministro y extendido por medios manuales de tierra vegetal de excelente calidad, abonada, desinfectada y sin piedras, en jardineras y alcorques. Medido el volumen ejecutado.	54,24	CINCUENTA Y CUATRO CON VEINTICUATRO
URJ0102001	m2 Preparación de terreno para siembra incluyendo cavado, retirada de piedras, perfilado y refinado final. Medida la superficie ejecutada.	0,89	CERO CON OCHENTA Y NUEVE
URJ0400001	m2 Suministro y siembra de césped efectuando las siguientes labores: refino y rastrillado hasta consecución de cotas definitivas, abonado de fondo con abono completo ternario 15-15-15 a razón de 40gr/m2, gramíneas aptas para el pisoteo a razón de 40gr/m2, tapado con mantillo, rastrillado y rulado, incluso mantenimiento hasta primer corte. Medida la superficie ejecutada.	3,41	TRES CON CUARENTA Y UN

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
URG0900001	kg Suministro y colocación de acero corrugado B-500-S de alta adherencia en estructura de hormigón, incluso cortes, colocación y solapes. Medido el peso nominal.	3,09	TRES CON NUEVE
URG0703001	m3 Hormigón preparado tipo HA-30/B/20/IIIa en zapatas aisladas, incluso fabricación, suministro, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.	130,5	CIENTO TREINTA CON CINCUENTA
URG0703003	m3 Hormigón preparado tipo HA-30/B/20/IIIa en alzados de muros, incluso fabricación, suministro, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.	130,85	CIENTO TREINTA CON OCHENTA Y CINCO
URG0800001	m2 Encofrado y desencofrado recto oculto en cimentaciones con madera, considerando 8 puestas, incluso p.p de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, medios auxiliares y pequeño material. Medida la superficie de enconfrado útil.	34,46	TREINTA Y CUATRO CON CUARENTA Y SEIS
URG0800008	m2 Encofrado y desencofrado recto visto a 1 cara en alzados de muros hasta 3,5m con paneles de tablero fenólico de madera finlandesa con estructura trasera de hierro revestido con pintura epoxi de 1.25/2.50 m de longitud y 0.30/0.60/0.90/1.25 m de ancho, escuadras interiores, chapas de compensación, rigidizadores, estabilizadores cortos y largos, ménsula para personal, consola de trepado, puntales, bulones, cuñas, pasadores, etc. Medida la superficie de enconfrado útil.	41,85	CUARENTA Y UN CON OCHENTA Y CINCO
URS0803002	m Canaleta de recogida de aguas de polipropileno de 130x150mm de medidas exteriores para zonas de carga ligera, sin pendiente incorporada y con rejilla de polipropileno de medidas superficiales 130x500mm, colocada sobre cama de arena de 10cm de espesor compactada, incluso p.p de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, incluso recibido de saneamiento. Medida la longitud ejecutada.	119,97	CIENTO DIECINUEVE CON NOVENTA Y SIETE
	4 RED DE ALUMBRADO		
URG0212002	m3 Demolición de firme de calzada y/o acera (aglomerado o baldosa y hormigón) con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler.	19,93	DIECINUEVE CON NOVENTA Y TRES
URG0401001	m3 Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.	11,44	ONCE CON CUARENTA Y CUATRO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
URG0406001	m3 Excavación de pozos en tierra por medios manuales hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.	41,72	CUARENTA Y UN CON SETENTA Y DOS
URG0500002	m3 Carga de material procedente de la excavación, previamente apilado, con pala cargadora sobre camión dumper. Medido el volumen ejecutado.	1,13	UN CON TRECE
URG0510003	m3 Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.	12,11	DOCE CON ONCE
URI0101001	m Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300mm de ancho. Medida la longitud ejecutada.	0,63	CERO CON SESENTA Y TRES
URI0100002	m Tubo corrugado de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores. Medida la longitud ejecutada.	2,51	DOS CON CINCUENTA Y UN
URG0701001	m3 Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.	120,87	CIENTO VEINTE CON OCHENTA Y SIETE
URG0901001	kg Suministro y colocación de malla de acero electrosoldado B-500-T de alta adherencia en estructura de hormigón, incluso cortes, colocación y solapes. Medido el peso nominal.	2,93	DOS CON NOVENTA Y TRES
URI0102002	ud Arqueta de alumbrado modelo AB, de dimensiones interiores 0,50x0,36x0,60m, de hormigón en masa HM-20, con desagüe en el fondo según detalle, incluso encofrado, vertido, compactado, curado y desencofrado, incluso marco y tapa de fundición dúctil B-125 y todos los accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la unidad ejecutada.	287,65	DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE CON SESENTA Y CINCO
URI0102004	ud Marco y tapa de fundición dúctil B-125 para arqueta de alumbrado modelo AB. Medida la unidad ejecutada.	119,69	CIENTO DIECINUEVE CON SESENTA Y NUEVE

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
URI0202010	m Cable de cobre flexible RZ1-K 0,6/1kV de 3x6mm2, compuesto por conductores clase 5, con aislamiento XLPE y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos (verde) según UNE 2123-4, no propagador de llama (UNE EN 60332-1-2), no propagador de incendios (UNE EN 50266-2-4), libre de halógenos (UNE EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE EN 61034-2), baja emisión de gases corrosivos (ENE EN 50267-2-3), para instalación bajo tubo o en canalización existente, incluso terminales y elementos de señalización. Medida la longitud instalada.	3,9	TRES CON NOVENTA
URI0206005	m Cable de cobre desnudo de 35mm2 según UNE 21012. Medida la longitud instalada.	3,96	TRES CON NOVENTA Y SEIS
URI0209001	ud Pica toma de tierra de acero con recubrimiento de cobre de 1,50m de longitud y 18,3mm de diámetro, en todo tipo de terreno, según REBT. Medida la unidad ejecutada.	18,54	DIECIOCHO CON CINCUENTA Y CUATRO
URI0103002	ud Dado de cimentación para columna o báculo desde 6m hasta 9m de altura, de dimensiones 0,65x0x65x0,80m de hormigón HM-20, incluso codo de PVC para conexión y pernos de anclaje. Medida la unidad ejecutada.	167,4	CIENTO SESENTA Y SIETE CON CUARENTA
URI0400002	ud Columna de alumbrado de chapa acero galvanizado según UNE-EN 40-5:2002, de espesor 4mm, altura 9m y fuste troncocónico con 60mm de diámetro en punta, con puerta, pletina para cuadro y tornillo para toma de tierra; instalación según REBT, incluso conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada.	236,79	DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS CON SETENTA Y NUEVE
URI0501007	ud Luminaria modelo Luma de Philips, totalmente colocada y en funcionamiento, costes indirectos y medios auxiliares incluidos	642,83	SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS CON OCHENTA Y TRES
URI0303001	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.	325,59	TRESCIENTOS VEINTICINCO CON CINCUENTA Y NUEVE
	5 CONTROL DE CALIDAD		
CCH0100006	ud Resistencia a compresión de 6 testigos a 2 edades de hormigón proyectado incluyendo extracción, refrentado, curado y rotura a compresión de los testigos.	331,62	TRESCIENTOS TREINTA Y UN CON SESENTA Y DOS
CCI0200006	ud Prueba de estanqueidad de la red de saneamiento (1 jornada).	350	TRESCIENTOS CINCUENTA

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
CCI0200008	m Inspección con cámara de televisión por tubos de la red de saneamiento de diferentes materiales y diámetros, incluso traslado y retirada de equipos, informe con peritaje fotográfico y video de la inspección realizada.	4,05	CUATRO CON CINCO
CCB0100003	ud Ensayo Marshall (densidad, huecos, estabilidad y deformación).	300	TRESCIENTOS
	6 SEGURIDAD Y SALUD		
	6.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES		
SSI0100001	ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado, certificado CE, considerado 4 usos. Medida la unidad utilizada.	1,71	UN CON SETENTA Y UN
SSI0101003	ud Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.	0,69	CERO CON SESENTA Y NUEVE
SSI0101004	ud Pantalla para protección contra particulas, con sujección en cabeza, (amortizable en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.	3,56	TRES CON CINCUENTA Y SEIS
SSI0102001	ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.	0,85	CERO CON OCHENTA Y CINCO
SSI0102003	ud Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.	0,53	CERO CON CINCUENTA Y TRES
SSI0105001	ud Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.	4,45	CUATRO CON CUARENTA Y CINCO
SSI0203001	ud Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, amortizable en un uso, certificado CE. Medida la unidad utilizada.	3,88	TRES CON OCHENTA Y OCHO
SSI0205002	ud Chaleco de obras con bandas reflectante, (amortizable en 1 uso), certificado CE. Medida la unidad utilizada.	3,08	TRES CON OCHO
SSI0300001	ud Suministro de par de guantes de uso general de lona y serraje, homologados y marcados con certificado CE. Medida la unidad utilizada.	0,7	CERO CON SETENTA
SSI0400001	ud Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.	8,38	OCHO CON TREINTA Y OCHO
SSI0400002	ud Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.	10,85	DIEZ CON OCHENTA Y CINCO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
	6.2 PROTECCIONES COLECTIVAS		
SSC0200003	m Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino y estaquillas de madera hincadas en el terreno cada 1,00m (amortizable en 3 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.	5,57	CINCO CON CINCUENTA Y SIETE
SSC0600001	ud Lote de setas de protección para ferralla. Bolsa 100ud.	28,2	VEINTIOCHO CON VEINTE
SSD0100003	ud Cono de PVC para señalización vial de 50 cm de altura, en color rojo con franja reflectante, considerando 5 usos, colocado. Medida la unidad colocada.	3,71	TRES CON SETENTA Y UN
SSD0100004	ud Baliza intermitente destelleante con celula fotoeléctrica con pilas, considerando 10 usos, colocada. Medida la unidad colocada.	2,45	DOS CON CUARENTA Y CINCO
SSD0201001	ud Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6mm de espesor nominal, tamaño 700x1000mm, válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluso montaje y desmontaje, considerando 5 usos. Medida la unidad colocada.	7,65	SIETE CON SESENTA Y CINCO
SSD0202001	ud Señal de tráfico triangular de peligro en chapa de acero galvanizada prelacada de 70cm de lado, 1,8mm de espesor y borde de rigidez, con láminas adhesivas reflectantes, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.	11,18	ONCE CON DIECIOCHO
SSD0202002	ud Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70cm, (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.	11,18	ONCE CON DIECIOCHO
SSD0203001	ud Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.		
	.	25,57	VEINTICINCO CON CINCUENTA Y SIETE
SSC0400001	m2 Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12mm, incluso montaje y desmontaje (amortizable en 10 usos). Medida la superficie colocada.	10,82	DIEZ CON OCHENTA Y DOS
SSC0302002	m2 Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 10 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la superficie colocada.	22,39	VEINTIDOS CON TREINTA Y NUEVE
	6.3 MEDICINA Y PREVENCIÓN		

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
SSM0100001	ud Botiquín completamente equipado. Medida la unidad colocada.	40,58	CUARENTA CON CINCUENTA Y OCHO
SSM0102001	ud Manta isotérmica 1,60x2,10m plata o dorada. Medida la unidad colocada.	1,9	UN CON NOVENTA
SSF0100001	h Curso de formación y prevención de riesgos dirigido a un encargado de obra, a un oficial de primera y tres peones ordinarios. Medida la hora impartida.	106,09	CIENTO SEIS CON NUEVE
SSO0102001	ud Vigilancia de la salud obligatoria anual por trabajador que incluye: Planificación de la vigilancia de la salud; análisis de los accidentes de trabajo; análisis de las enfermedades profesionales; análisis de las enfermedades comunes; análisis de los resultados de la vigilancia de la salud; análisis de los riesgos que puedan afectar a trabajadores sensibles (embarazadas, postparto, discapacitados, menores, etc.; formación de los trabajadores en primeros auxilios; asesoramiento al empresario acerca de la vigilancia de la salud; elaboración de informes, recomendaciones, medidas sanitarias preventivas, estudios estadísticos, epidemiológicos, memoria anual del estado de salud; colaboración con el sistema nacional de salud en materias como campañas preventivas, estudios epidemiológicos y reporte de la documentación requerida por dichos organismos; sin incluir el reconocimiento médico que realizará la mutua con cargo a cuota de la Seguridad Social.	93,76	NOVENTA Y TRES CON SETENTA Y SEIS
	6.4 INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS		
SSB0100001	m Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 5x6mm2 de tensión nominal 0,6/1kV, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50m. Medida la longitud instalada.	6,42	SEIS CON CUARENTA Y DOS
SSB0100003	ud Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8m, formada por tubería en superficie de PVC de 110mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad terminada y funcionando.	425,6	CUATROCIENTOS VEINTICINCO CON SESENTA
SSB0200001	mes Mes de alquiler de cabina sanitaria de material plástico de 1,2x1,2x2,4m con 1 WC con depósito químico de 220l, 1 lavabo con depósito de agua de 100l, con mantenimiento incluido.	73,83	SETENTA Y TRES CON OCHENTA Y TRES

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
SSB0200007	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, aislamiento interíor con lana de vidrío combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interíor de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220V.	73,85	SETENTA Y TRES CON OCHENTA Y CINCO
	7 GESTION DE RESIDUOS		
GRT0100001	t Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.	1,8	UN CON OCHENTA
GRD0200001	t Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétrea (hormigón y cerámicos), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.	10	DIEZ
GRD0200002	t Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétrea (asfalto), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.	12,2	DOCE CON VEINTE
GRD0200005	ud Entrega de residuos de construcción y/o demolición de las siguientes naturalezas: -Materiales de construcción a base de yeso -Madera -Vidrio -Plásticos -Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10% -Metales mezclados -Otros residuos de construcción y demolición -Papel-cartón -Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler -Otros Residuos peligrosos Entrega en planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada. Medición y costes valorados según tablas IHOBE.	1.191,97	MIL CIENTO NOVENTA Y UN CON NOVENTA Y SIETE

2022KO APIRILA / ABRIL DE 2022

MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
ICCP Col. Nº 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO
FERNÁNDEZ
ITOP Col. Nº 17.042
ITTopógrafo Col. Nº 3.873

CUADRO DE PRECIOS Nº 2.

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 LEVANTES Y DEMOLICIONES		
URS1210002	ud Levante y colocación de la misma rejiila de sumidero, incluyendo el recrecido con hormigón armado, mortero de alta resistencia de fraguado rápido, totalmente acabado según catálogo de detalles. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	51,45	
	Maquinaria	3,83	
	Materiales	64,10	
	Medios auxiliares	6,42	
			125,80
URG0100002	m2 Despeje, desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, que incluye retirada de árboles, plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25cm, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie ejecutada.		
	Mano de obra	0,20	
	Maquinaria	2,05	
	Medios auxiliares	0,07	
			2,32
URG0210001	m Aserrado longitudinal de pavimento de baldosa o mezcla bituminosa con sierra, incluso barrido y limpieza. Medida la longitud ejecutada.		
	Mano de obra	1,00	
	Maquinaria	0,43	
	Medios auxiliares	0,04	
			1,47
URG0200001	ud Demolición de arqueta de 1m de profundidad máxima con martillo rompedor y compresor de aire, incluso limpieza y retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	24,02	
	Maquinaria	2,80	
	Medios auxiliares	0,80	
			27,62
URG0212002	m3 Demolición de firme de calzada y/o acera (aglomerado o baldosa y hormigón) con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler.		
	Mano de obra	2,00	
	Maquinaria	17,35	
	Medios auxiliares	0,58	
			19,93

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
URG0202009	m3 Demolición de obra de fábrica de hormigón armado de espesor variable con martillo rompedor y compresor de aire, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler deduciendo huecos.		
	Mano de obra	46,32	
	Maquinaria	7,00	
	Medios auxiliares	1,60	
			54,92
URG0202010	m3 Demolición de obra de fábrica de hormigón armado de espesor variable con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler deduciendo huecos.		
	Mano de obra	3,00	
	Maquinaria	29,20	
	Medios auxiliares	0,97	
			33,17
URG0210002	m2 Fresado de firme de mezcla bituminosa en franjas de 1m de ancho y por cm de espesor, incluso barrido y retirada de escombros al punto de carga, incluso carga de los productos y transporte a lugar de vertido. Medido la superficie realmente fresada.		
	Mano de obra	0,10	
	Maquinaria	0,18	
	Medios auxiliares	0,01	
			0,29
URG0500003	m3 Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, por medios manuales sobre contenedor o dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.		
	Mano de obra	22,02	
	Medios auxiliares	0,66	
			22,68
URG0500004	m3 Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, con pala cargadora sobre camión dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.		
	Maquinaria	5,50	
	Medios auxiliares	0,17	
			5,67
URG0510003	m3 Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.		
	Maquinaria	11,76	
	Medios auxiliares	0,35	
			12,11
	2 RED DE FECALES		
	2.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS		

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
URG0409001	m3 Excavación de catas en todo tipo de terreno por medios manuales hasta una profundidad de 2m, en acera o calzada, incluso agotamiento de agua, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.		
	Mano de obra	70,92	
	Maquinaria	0,42	
	Medios auxiliares	2,14	
			73,48
URG0401001	m3 Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.		
	Mano de obra	2,40	
	Maquinaria	8,71	
	Medios auxiliares	0,33	
			11,44
URG0401002	m3 Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora entre 2 y 4m de profundidad, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.		
	Mano de obra	4,00	
	Maquinaria	14,58	
	Medios auxiliares	0,56	
			19,14
URG0405001	m3 Excavación de pozos en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.		
	Mano de obra	4,00	
	Maquinaria	14,47	
	Medios auxiliares	0,55	
			19,02
URG0405002	m3 Excavación de pozos en tierra con retroexcavadora entre 2 y 4m de profundidad, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.		
	Mano de obra	6,01	
	Maquinaria	21,76	
	Medios auxiliares	0,83	
			28,60

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
URG0500004	m3 Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, con pala cargadora sobre camión dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.		
	Maquinaria	5,50	
	Medios auxiliares	0,17	
			5,67
URG0510003	m3 Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.		
	Maquinaria	11,76	
	Medios auxiliares	0,35	
			12,11
URG0420003	m2 Entibación cuajada en zanjas y pozos de 2m de ancho como máximo, para una protección del 100% mediante paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos (50 usos) para cualquier profundidad, incluso todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibación. Medida la superficie de entibación útil.		
	Mano de obra	12,88	
	Materiales	12,60	
	Medios auxiliares	0,76	
			26,24
URG0701001	m3 Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.		
	Mano de obra	21,46	
	Maquinaria	0,28	
	Materiales	95,61	
	Medios auxiliares	3,52	
			120,87
URG0604003	m3 Relleno de zanjas y pozos con material tolerable procedente de préstamos, realizado en tongadas de 30cm de espesor, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real.		
	Mano de obra	3,70	
	Maquinaria	3,97	
	Materiales	6,82	
	Medios auxiliares	0,43	
			14,92
	2.2 TUBERIAS Y ARQUETAS		

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
URS0200003	m Tubería de PVC de pared compacta de color teja SN4(PN6), según norma UNE 53960/1456, de diámetro exterior 250mm con unión por junta elástica, incluso nivelación y colocación. Medida la longitud ejecutada.		
	Mano de obra	8,58	
	Materiales	28,50	
	Medios auxiliares	1,11	
			38,19
URS0300001	ud Pozo simple de registro para tubería D<=800mm hasta 2m de profundidad, incluso encofrado, hormigonado, marco cuadrado y tapa reforzada D-400 circular de diámetro 600mm en fundición dúctil. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	219,60	
	Maquinaria	7,82	
	Materiales	688,28	
	Medios auxiliares	20,35	
			936,04
URS0300002	ud Pozo simple de registro para tubería D<=800mm entre 2m y 3m de profundidad, incluso encofrado, hormigonado, marco cuadrado y tapa reforzada D-400 circular de diámetro 600mm en fundición dúctil. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	320,21	
	Maquinaria	9,20	
	Materiales	873,02	
	Medios auxiliares	28,31	
			1.230,75
	3 REPOSICIONES		
URG0905001	kg Suministro de fundición dúctil en tapas, rejillas, marcos, pates, etc, totalmente terminado. Medido el peso nominal.		
	Mano de obra	3,43	
	Materiales	6,00	
	Medios auxiliares	0,28	
			9,71
URG1320001	ud Recrecido hasta rasante de registro existente (saneamiento, abastecimiento, alumbrado ó servicios no municipales) con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido y raseado con mortero de cemento. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	42,91	
	Materiales	8,61	
	Medios auxiliares	1,67	
			53,20

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
URG0606001	m3 Subbase granular de zahorra artificial ZA-20, extendida y perfilada con motoniveladora, compactada por tongadas hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado, incluso humectación. Medido el volumen ejecutado.		
	Mano de obra	0,84	
	Maquinaria	6,94	
	Materiales	19,83	
	Medios auxiliares	0,83	
			28,44
URG0701001	m3 Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.		
	Mano de obra	21,46	
	Maquinaria	0,28	
	Materiales	95,61	
	Medios auxiliares	3,52	
			120,87
URG0901001	kg Suministro y colocación de malla de acero electrosoldado B-500-T de alta adherencia en estructura de hormigón, incluso cortes, colocación y solapes. Medido el peso nominal.		
	Mano de obra	0,21	
	Materiales	2,63	
	Medios auxiliares	0,09	
			2,93
URV0300001	m2 Suministro y aplicación de riego de imprimación de 1kg/m2 con emulsión asfáltica tipo ECL-1, incluso limpieza previa de la superficie y protección de elementos ajenos. Medida la superficie ejecutada.		
	Mano de obra	0,04	
	Maquinaria	0,09	
	Materiales	3,17	
	Medios auxiliares	0,10	
			3,40
URV0310002	m2 Mezcla bituminosa continua en caliente para capa de rodadura tipo AC16 surf 50/70 D Ofita (antiguo D-12 ofítico) en un espesor de 6cm, elaborada en planta, incluso limpieza y barrido de superficie, extendida, compactación al 98% del ensayo Marshall y cortes necesarios. Medida la superficie ejecutada.		
	Mano de obra	0,72	
	Maquinaria	4,48	
	Materiales	13,34	
	Medios auxiliares	0,56	
			19,10

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
URJ0110001	m3 Suministro y extendido por medios manuales de tierra vegetal de excelente calidad, abonada, desinfectada y sin piedras, en jardineras y alcorques. Medido el volumen ejecutado.		
	Mano de obra	6,01	
	Materiales	46,65	
	Medios auxiliares	1,58	
			54,24
URJ0102001	m2 Preparación de terreno para siembra incluyendo cavado, retirada de piedras, perfilado y refinado final. Medida la superficie ejecutada.		
	Mano de obra	0,71	
	Maquinaria	0,15	
	Medios auxiliares	0,03	
			0,89
URJ0400001	m2 Suministro y siembra de césped efectuando las siguientes labores: refino y rastrillado hasta consecución de cotas definitivas, abonado de fondo con abono completo ternario 15-15-15 a razón de 40gr/m2, gramíneas aptas para el pisoteo a razón de 40gr/m2, tapado con mantillo, rastrillado y rulado, incluso mantenimiento hasta primer corte. Medida la superficie ejecutada.		
	Mano de obra	2,29	
	Maquinaria	0,47	
	Materiales	0,55	
	Medios auxiliares	0,10	
			3,41
URG0900001	kg Suministro y colocación de acero corrugado B-500-S de alta adherencia en estructura de hormigón, incluso cortes, colocación y solapes. Medido el peso nominal.		
	Mano de obra	0,42	
	Materiales	2,58	
	Medios auxiliares	0,09	
			3,09
URG0703001	m3 Hormigón preparado tipo HA-30/B/20/IIIa en zapatas aisladas, incluso fabricación, suministro, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.		
	Mano de obra	10,73	
	Maquinaria	2,72	
	Materiales	113,25	
	Medios auxiliares	3,80	
			130,50
URG0703003	m3 Hormigón preparado tipo HA-30/B/20/IIIa en alzados de muros, incluso fabricación, suministro, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.		
	Mano de obra	9,63	
	Maquinaria	4,16	
	Materiales	113,25	
	Medios auxiliares	3,81	
			130,85

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
URG0800001	m2 Encofrado y desencofrado recto oculto en cimentaciones con madera, considerando 8 puestas, incluso p.p de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, medios auxiliares y pequeño material. Medida la superficie de enconfrado útil.		
	Mano de obra	15,99	
	Materiales	17,47	
	Medios auxiliares	1,00	
			34,46
URG0800008	m2 Encofrado y desencofrado recto visto a 1 cara en alzados de muros hasta 3,5m con paneles de tablero fenólico de madera finlandesa con estructura trasera de hierro revestido con pintura epoxi de 1.25/2.50 m de longitud y 0.30/0.60/0.90/1.25 m de ancho, escuadras interiores, chapas de compensación, rigidizadores, estabilizadores cortos y largos, ménsula para personal, consola de trepado, puntales, bulones, cuñas, pasadores, etc. Medida la superficie de enconfrado útil.		
	Mano de obra	23,61	
	Materiales	17,02	
	Medios auxiliares	1,22	
			41,85
URS0803002	m Canaleta de recogida de aguas de polipropileno de 130x150mm de medidas exteriores para zonas de carga ligera, sin pendiente incorporada y con rejilla de polipropileno de medidas superficiales 130x500mm, colocada sobre cama de arena de 10cm de espesor compactada, incluso p.p de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, incluso recibido de saneamiento. Medida la longitud ejecutada.		
	Mano de obra	12,95	
	Maquinaria	0,07	
	Materiales	103,43	
	Medios auxiliares	3,51	
			119,97
	4 RED DE ALUMBRADO		
URG0212002	m3 Demolición de firme de calzada y/o acera (aglomerado o baldosa y hormigón) con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler.		
	Mano de obra	2,00	
	Maquinaria	17,35	
	Medios auxiliares	0,58	
			19,93
URG0401001	m3 Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.		
	Mano de obra	2,40	
	Maquinaria	8,71	
	Medios auxiliares	0,33	
			11,44

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
URG0406001	m3 Excavación de pozos en tierra por medios manuales hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.		
	Mano de obra	40,29	
	Maquinaria	0,21	
	Medios auxiliares	1,22	
			41,72
URG0500002	m3 Carga de material procedente de la excavación, previamente apilado, con pala cargadora sobre camión dumper. Medido el volumen ejecutado.		
	Maquinaria	1,10	
	Medios auxiliares	0,03	
			1,13
URG0510003	m3 Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.		
	Maquinaria	11,76	
	Medios auxiliares	0,35	
			12,11
URI0101001	m Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300mm de ancho. Medida la longitud ejecutada.		
	Mano de obra	0,50	
	Materiales	0,11	
	Medios auxiliares	0,02	
			0,63
URI0100002	m Tubo corrugado de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores. Medida la longitud ejecutada.		
	Mano de obra	0,32	
	Materiales	2,12	
	Medios auxiliares	0,07	
			2,51
URG0701001	m3 Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.		
	Mano de obra	21,46	
	Maquinaria	0,28	
	Materiales	95,61	
	Medios auxiliares	3,52	
			120,87

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
URG0901001	kg Suministro y colocación de malla de acero electrosoldado B-500-T de alta adherencia en estructura de hormigón, incluso cortes, colocación y solapes. Medido el peso nominal.		
	Mano de obra	0,21	
	Materiales	2,63	
	Medios auxiliares	0,09	
			2,93
URI0102002	ud Arqueta de alumbrado modelo AB, de dimensiones interiores 0,50x0,36x0,60m, de hormigón en masa HM-20, con desagüe en el fondo según detalle, incluso encofrado, vertido, compactado, curado y desencofrado, incluso marco y tapa de fundición dúctil B-125 y todos los accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	96,55	
	Maquinaria	0,26	
	Materiales	178,92	
	Medios auxiliares	11,92	
			287,65
URI0102004	ud Marco y tapa de fundición dúctil B-125 para arqueta de alumbrado modelo AB. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	6,47	
	Materiales	109,73	
	Medios auxiliares	3,49	
			119,69
URI0202010	m Cable de cobre flexible RZ1-K 0,6/1kV de 3x6mm2, compuesto por conductores clase 5, con aislamiento XLPE y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos (verde) según UNE 2123-4, no propagador de llama (UNE EN 60332-1-2), no propagador de incendios (UNE EN 50266-2-4), libre de halógenos (UNE EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE EN 61034-2), baja emisión de gases corrosivos (ENE EN 50267-2-3), para instalación bajo tubo o en canalización existente, incluso terminales y elementos de señalización. Medida la longitud instalada.		
	Mano de obra	0,87	
	Materiales	2,92	
	Medios auxiliares	0,11	
			3,90
URI0206005	m Cable de cobre desnudo de 35mm2 según UNE 21012. Medida la longitud instalada.		
	Mano de obra	1,30	
	Materiales	2,54	
	Medios auxiliares	0,12	
			3,96

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
URI0209001	ud Pica toma de tierra de acero con recubrimiento de cobre de 1,50m de longitud y 18,3mm de diámetro, en todo tipo de terreno, según REBT. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	5,76	
	Materiales	12,24	
	Medios auxiliares	0,54	
			18,54
URI0103002	ud Dado de cimentación para columna o báculo desde 6m hasta 9m de altura, de dimensiones 0,65x0x65x0,80m de hormigón HM-20, incluso codo de PVC para conexión y pernos de anclaje. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	65,05	
	Maquinaria	0,09	
	Materiales	93,53	
	Medios auxiliares	8,71	
			167,40
URI0400002	ud Columna de alumbrado de chapa acero galvanizado según UNE-EN 40-5:2002, de espesor 4mm, altura 9m y fuste troncocónico con 60mm de diámetro en punta, con puerta, pletina para cuadro y tornillo para toma de tierra; instalación según REBT, incluso conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	33,03	
	Maquinaria	32,56	
	Materiales	164,30	
	Medios auxiliares	6,90	
			236,79
URI0501007	ud Luminaria modelo Luma de Philips, totalmente colocada y en funcionamiento, costes indirectos y medios auxiliares incluidos		
	Mano de obra	7,34	
	Maquinaria	4,19	
	Materiales	612,58	
	Medios auxiliares	18,72	
			642,83
URI0303001	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.		
	Mano de obra	66,11	
	Materiales	250,00	
	Medios auxiliares	9,48	
			325,59
	5 CONTROL DE CALIDAD		
CCH0100006	ud Resistencia a compresión de 6 testigos a 2 edades de hormigón proyectado incluyendo extracción, refrentado, curado y rotura a compresión de los testigos.		
	Sin descomposición	331,62	
			331,62

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
CCI0200006	ud Prueba de estanqueidad de la red de saneamiento (1 jornada).		
	Sin descomposición	350,00	
			350,00
CCI0200008	m Inspección con cámara de televisión por tubos de la red de saneamiento de diferentes materiales y diámetros, incluso traslado y retirada de equipos, informe con peritaje fotográfico y video de la inspección realizada.		
	Sin descomposición	4,05	
			4,05
CCB0100003	ud Ensayo Marshall (densidad, huecos, estabilidad y deformación).		
	Sin descomposición	300,00	
			300,00
	6 SEGURIDAD Y SALUD		
	6.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES		
SSI0100001	ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado, certificado CE, considerado 4 usos. Medida la unidad utilizada.		
	Materiales	1,71	
			1,71
SSI0101003	ud Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.		
	Materiales	0,69	
			0,69
SSI0101004	ud Pantalla para protección contra particulas, con sujección en cabeza, (amortizable en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.		
	Materiales	3,56	
			3,56
SSI0102001	ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.		
	Materiales	0,85	
			0,85
SSI0102003	ud Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.		
	Materiales	0,53	
			0,53
SSI0105001	ud Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.		
	Materiales	4,45	
			4,45
SSI0203001	ud Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, amortizable en un uso, certificado CE. Medida la unidad utilizada.		
	Materiales	3,88	
			3,88

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
SSI0205002	ud Chaleco de obras con bandas reflectante, (amortizable en 1 uso), certificado CE. Medida la unidad utilizada.		
	Materiales	3,08	
			3,08
SSI0300001	ud Suministro de par de guantes de uso general de lona y serraje, homologados y marcados con certificado CE. Medida la unidad utilizada.		
	Materiales	0,70	
			0,70
SSI0400001	ud Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.		
	Materiales	8,38	
			8,38
SSI0400002	ud Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.		
	Materiales	10,85	
			10,85
	6.2 PROTECCIONES COLECTIVAS		
SSC0200003	m Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino y estaquillas de madera hincadas en el terreno cada 1,00m (amortizable en 3 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.		
	Mano de obra	4,16	
	Materiales	1,25	
	Medios auxiliares	0,16	
			5,57
SSC0600001	ud Lote de setas de protección para ferralla. Bolsa 100ud.		
	Materiales	28,20	
			28,20
SSD0100003	ud Cono de PVC para señalización vial de 50 cm de altura, en color rojo con franja reflectante, considerando 5 usos, colocado. Medida la unidad colocada.		
	Mano de obra	1,00	
	Materiales	2,60	
	Medios auxiliares	0,11	
			3,71
SSD0100004	ud Baliza intermitente destelleante con celula fotoeléctrica con pilas, considerando 10 usos, colocada. Medida la unidad colocada.		
	Mano de obra	1,00	
	Materiales	1,38	
	Medios auxiliares	0,07	
			2,45

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
SSD0201001	ud Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6mm de espesor nominal, tamaño 700x1000mm, válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluso montaje y desmontaje, considerando 5 usos. Medida la unidad colocada.		
	Mano de obra	3,00	
	Materiales	4,43	
	Medios auxiliares	0,22	
			7,65
SSD0202001	ud Señal de tráfico triangular de peligro en chapa de acero galvanizada prelacada de 70cm de lado, 1,8mm de espesor y borde de rigidez, con láminas adhesivas reflectantes, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.		
	Mano de obra	1,00	
	Materiales	9,85	
	Medios auxiliares	0,33	
			11,18
SSD0202002	ud Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70cm, (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.		
	Mano de obra	1,00	
	Materiales	9,85	
	Medios auxiliares	0,33	
			11,18
SSD0203001	ud Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.		
	.		
	Mano de obra	1,00	
	Materiales	23,83	
	Medios auxiliares	0,74	
			25,57
SSC0400001	m2 Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12mm, incluso montaje y desmontaje (amortizable en 10 usos). Medida la superficie colocada.		
	Mano de obra	2,00	
	Maquinaria	8,06	
	Materiales	0,44	
	Medios auxiliares	0,32	
			10,82

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
SSC0302002	m2 Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 10 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la superficie colocada.		
	Mano de obra	10,73	
	Materiales	11,01	
	Medios auxiliares	0,65	
			22,39
	6.3 MEDICINA Y PREVENCIÓN		
SSM0100001	ud Botiquín completamente equipado. Medida la unidad colocada.		
	Materiales	40,58	
			40,58
SSM0102001	ud Manta isotérmica 1,60x2,10m plata o dorada. Medida la unidad colocada.		
	Materiales	1,90	
			1,90
SSF0100001	h Curso de formación y prevención de riesgos dirigido a un encargado de obra, a un oficial de primera y tres peones ordinarios. Medida la hora impartida.		
	Mano de obra	106,09	
			106,09
SSO0102001	ud Vigilancia de la salud obligatoria anual por trabajador que incluye: Planificación de la vigilancia de la salud; análisis de los accidentes de trabajo; análisis de las enfermedades profesionales; análisis de las enfermedades comunes; análisis de los resultados de la vigilancia de la salud; análisis de los riesgos que puedan afectar a trabajadores sensibles (embarazadas, postparto, discapacitados, menores, etc.; formación de los trabajadores en primeros auxilios; asesoramiento al empresario acerca de la vigilancia de la salud; elaboración de informes, recomendaciones, medidas sanitarias preventivas, estudios estadísticos, epidemiológicos, memoria anual del estado de salud; colaboración con el sistema nacional de salud en materias como campañas preventivas, estudios epidemiológicos y reporte de la documentación requerida por dichos organismos; sin incluir el reconocimiento médico que realizará la mutua con cargo a cuota de la Seguridad Social.		
	Materiales	93,76	
			93,76
	6.4 INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS		
SSB0100001	m Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 5x6mm2 de tensión nominal 0,6/1kV, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50m. Medida la longitud instalada.		
	Mano de obra	2,29	
	Materiales	3,94	
	Medios auxiliares	0,19	
			6,42

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
SSB0100003	ud Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8m, formada por tubería en superficie de PVC de 110mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad terminada y funcionando.		
	Materiales	413,20	
	Medios auxiliares	12,40	
			425,60
SSB0200001	mes Mes de alquiler de cabina sanitaria de material plástico de 1,2x1,2x2,4m con 1 WC con depósito químico de 220l, 1 lavabo con depósito de agua de 100l, con mantenimiento incluido.		
	Mano de obra	1,68	
	Materiales	70,00	
	Medios auxiliares	2,15	
			73,83
SSB0200007	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, aislamiento interíor con lana de vidrío combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interíor de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220V.		
	Mano de obra	1,70	
	Materiales	70,00	
	Medios auxiliares	2,15	
			73,85
	7 GESTION DE RESIDUOS		
GRT0100001	t Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.		
	Sin descomposición	1,80	
			1,80
GRD0200001	t Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétrea (hormigón y cerámicos), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.		
	Sin descomposición	10,00	
			10,00
GRD0200002	t Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétrea (asfalto), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.		
	Sin descomposición	12,20	
			12,20

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
GRD0200005	ud Entrega de residuos de construcción y/o demolición de las siguientes naturalezas: -Materiales de construcción a base de yeso -Madera -Vidrio -Plásticos -Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10% -Metales mezclados -Otros residuos de construcción y demolición -Papel-cartón -Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler -Otros Residuos peligrosos Entrega en planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada. Medición y costes valorados según tablas IHOBE.		
	Sin descomposición	1.191,97	
			1.191,97

2022KO APIRILA / ABRIL DE 2022

MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
ICCP Col. Nº 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
ITOP Col. Nº 17.042
ITTopógrafo Col. Nº 3.873

PRESUPUESTO.

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 LEVANTES Y DEMOLICIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
URS1210002	ud	Levante y colocación de la misma rejiila de sumidero, incluyendo el recrecido con hormigón armado, mortero de alta resistencia de fraguado rápido, totalmente acabado según catálogo de detalles. Medida la unidad ejecutada.	2,000	125,80	251,60
URG0100002	m2	Despeje, desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, que incluye retirada de árboles, plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25cm, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie ejecutada.	237,460	2,32	550,91
URG0210001	m	Aserrado longitudinal de pavimento de baldosa o mezcla bituminosa con sierra, incluso barrido y limpieza. Medida la longitud ejecutada.	215,620	1,47	316,96
URG0200001	ud	Demolición de arqueta de 1m de profundidad máxima con martillo rompedor y compresor de aire, incluso limpieza y retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la unidad ejecutada.	2,000	27,62	55,24
URG0212002	m3	Demolición de firme de calzada y/o acera (aglomerado o baldosa y hormigón) con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler.	21,202	19,93	422,56
URG0202009	m3	Demolición de obra de fábrica de hormigón armado de espesor variable con martillo rompedor y compresor de aire, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler deduciendo huecos.	2,740	54,92	150,48
URG0202010	m3	Demolición de obra de fábrica de hormigón armado de espesor variable con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler deduciendo huecos.	2,740	33,17	90,89
URG0210002	m2	Fresado de firme de mezcla bituminosa en franjas de 1m de ancho y por cm de espesor, incluso barrido y retirada de escombros al punto de carga, incluso carga de los productos y transporte a lugar de vertido. Medido la superficie realmente fresada.	894,000	0,29	259,26
URG0500003	m3	Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, por medios manuales sobre contenedor o dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.	6,750	22,68	153,09
URG0500004	m3	Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, con pala cargadora sobre camión dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.	59,368	5,67	336,62

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 LEVANTES Y DEMOLICIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
URG0510003	m3	Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.	59,368	12,11	718,95
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 LEVANTES Y DEMOLICIONES:			3.306,56

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 RED DE FECALES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1.- EXCAVACIONES Y RELLENOS					
URG0409001	m3	Excavación de catas en todo tipo de terreno por medios manuales hasta una profundidad de 2m, en acera o calzada, incluso agotamiento de agua, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.	10,125	73,48	743,99
URG0401001	m3	Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.	243,283	11,44	2.783,16
URG0401002	m3	Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora entre 2 y 4m de profundidad, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.	63,728	19,14	1.219,75
URG0405001	m3	Excavación de pozos en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.	57,390	19,02	1.091,56
URG0405002	m3	Excavación de pozos en tierra con retroexcavadora entre 2 y 4m de profundidad, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.	9,600	28,60	274,56
URG0500004	m3	Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, con pala cargadora sobre camión dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.	374,001	5,67	2.120,59
URG0510003	m3	Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.	374,001	12,11	4.529,15
URG0420003	m2	Entibación cuajada en zanjas y pozos de 2m de ancho como máximo, para una protección del 100% mediante paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos (50 usos) para cualquier profundidad, incluso todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibación. Medida la superficie de entibación útil.	797,416	26,24	20.924,20
URG0701001	m3	Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.	69,578	120,87	8.409,89

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 RED DE FECALES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
URG0604003	m3	Relleno de zanjas y pozos con material tolerable procedente de préstamos, realizado en tongadas de 30cm de espesor, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real.	191,697	14,92	2.860,12
			Total 2.1.- 2.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS:		44.956,97

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 RED DE FECALES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.2.- TUBERIAS Y ARQUETAS					
URS0200003	m	Tubería de PVC de pared compacta de color teja SN4(PN6), según norma UNE 53960/1456, de diámetro exterior 250mm con unión por junta elástica, incluso nivelación y colocación. Medida la longitud ejecutada.	185,420	38,19	7.081,19
URS0300001	ud	Pozo simple de registro para tubería D<=800mm hasta 2m de profundidad, incluso encofrado, hormigonado, marco cuadrado y tapa reforzada D-400 circular de diámetro 600mm en fundición dúctil. Medida la unidad ejecutada.	5,000	936,04	4.680,20
URS0300002	ud	Pozo simple de registro para tubería D<=800mm entre 2m y 3m de profundidad, incluso encofrado, hormigonado, marco cuadrado y tapa reforzada D-400 circular de diámetro 600mm en fundición dúctil. Medida la unidad ejecutada.	3,000	1.230,75	3.692,25
			Total 2.2.- 2.2 TUBERIAS Y ARQUETAS:		15.453,64

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 RED DE FECALES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 RED DE FECALES: 60.410,61

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REPOSICIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
URG0905001	kg	Suministro de fundición dúctil en tapas, rejillas, marcos, pates, etc, totalmente terminado. Medido el peso nominal.	180,000	9,71	1.747,80
URG1320001	ud	Recrecido hasta rasante de registro existente (saneamiento, abastecimiento, alumbrado ó servicios no municipales) con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido y raseado con mortero de cemento. Medida la unidad ejecutada.	1,000	53,20	53,20
URG0606001	m3	Subbase granular de zahorra artificial ZA-20, extendida y perfilada con motoniveladora, compactada por tongadas hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado, incluso humectación. Medido el volumen ejecutado.	16,203	28,44	460,81
URG0701001	m3	Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.	21,202	120,87	2.562,69
URG0901001	kg	Suministro y colocación de malla de acero electrosoldado B-500-T de alta adherencia en estructura de hormigón, incluso cortes, colocación y solapes. Medido el peso nominal.	591,656	2,93	1.733,55
URV0300001	m2	Suministro y aplicación de riego de imprimación de 1kg/m2 con emulsión asfáltica tipo ECL-1, incluso limpieza previa de la superficie y protección de elementos ajenos. Medida la superficie ejecutada.	149,000	3,40	506,60
URV0310002	m2	Mezcla bituminosa continua en caliente para capa de rodadura tipo AC16 surf 50/70 D Ofita (antiguo D-12 ofítico) en un espesor de 6cm, elaborada en planta, incluso limpieza y barrido de superficie, extendida, compactación al 98% del ensayo Marshall y cortes necesarios. Medida la superficie ejecutada.	149,000	19,10	2.845,90
URJ0110001	m3	Suministro y extendido por medios manuales de tierra vegetal de excelente calidad, abonada, desinfectada y sin piedras, en jardineras y alcorques. Medido el volumen ejecutado.	95,184	54,24	5.162,78
URJ0102001	m2	Preparación de terreno para siembra incluyendo cavado, retirada de piedras, perfilado y refinado final. Medida la superficie ejecutada.	236,960	0,89	210,89
URJ0400001	m2	Suministro y siembra de césped efectuando las siguientes labores: refino y rastrillado hasta consecución de cotas definitivas, abonado de fondo con abono completo ternario 15-15-15 a razón de 40gr/m2, gramíneas aptas para el pisoteo a razón de 40gr/m2, tapado con mantillo, rastrillado y rulado, incluso mantenimiento hasta primer corte. Medida la superficie ejecutada.	236,960	3,41	808,03
URG0900001	kg	Suministro y colocación de acero corrugado B-500-S de alta adherencia en estructura de hormigón, incluso cortes, colocación y solapes. Medido el peso nominal.	230,100	3,09	711,01
URG0703001	m3	Hormigón preparado tipo HA-30/B/20/IIIa en zapatas aisladas, incluso fabricación, suministro, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.	2,280	130,50	297,54
URG0703003	m3	Hormigón preparado tipo HA-30/B/20/IIIa en alzados de muros, incluso fabricación, suministro, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.	2,700	130,85	353,30

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REPOSICIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
URG0800001	m2	Encofrado y desencofrado recto oculto en cimentaciones con madera, considerando 8 puestas, incluso p.p de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, medios auxiliares y pequeño material. Medida la superficie de enconfrado útil.	9,000	34,46	310,14
URG0800008	m2	Encofrado y desencofrado recto visto a 1 cara en alzados de muros hasta 3,5m con paneles de tablero fenólico de madera finlandesa con estructura trasera de hierro revestido con pintura epoxi de 1.25/2.50 m de longitud y 0.30/0.60/0.90/1.25 m de ancho, escuadras interiores, chapas de compensación, rigidizadores, estabilizadores cortos y largos, ménsula para personal, consola de trepado, puntales, bulones, cuñas, pasadores, etc. Medida la superficie de enconfrado útil.	9,000	41,85	376,65
URS0803002	m	Canaleta de recogida de aguas de polipropileno de 130x150mm de medidas exteriores para zonas de carga ligera, sin pendiente incorporada y con rejilla de polipropileno de medidas superficiales 130x500mm, colocada sobre cama de arena de 10cm de espesor compactada, incluso p.p de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, incluso recibido de saneamiento. Medida la longitud ejecutada.	12,000	119,97	1.439,64
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REPOSICIONES:			19.580,53

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 RED DE ALUMBRADO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
URG0212002	m3	Demolición de firme de calzada y/o acera (aglomerado o baldosa y hormigón) con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler.	3,800	19,93	75,73
URG0401001	m3	Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.	5,300	11,44	60,63
URG0406001	m3	Excavación de pozos en tierra por medios manuales hasta una profundidad de 2m, incluso agotamiento de agua, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero). Medida la superficie teórica por la profundidad real.	7,750	41,72	323,33
URG0500002	m3	Carga de material procedente de la excavación, previamente apilado, con pala cargadora sobre camión dumper. Medido el volumen ejecutado.	16,850	1,13	19,04
URG0510003	m3	Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.	16,850	12,11	204,05
URI0101001	m	Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300mm de ancho. Medida la longitud ejecutada.	33,000	0,63	20,79
URI0100002	m	Tubo corrugado de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores. Medida la longitud ejecutada.	66,000	2,51	165,66
URG0701001	m3	Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.	8,300	120,87	1.003,22
URG0901001	kg	Suministro y colocación de malla de acero electrosoldado B-500-T de alta adherencia en estructura de hormigón, incluso cortes, colocación y solapes. Medido el peso nominal.	100,800	2,93	295,34
URI0102002	ud	Arqueta de alumbrado modelo AB, de dimensiones interiores 0,50x0,36x0,60m, de hormigón en masa HM-20, con desagüe en el fondo según detalle, incluso encofrado, vertido, compactado, curado y desencofrado, incluso marco y tapa de fundición dúctil B-125 y todos los accesorios necesarios para su correcta ejecución. Medida la unidad ejecutada.	2,000	287,65	575,30
URI0102004	ud	Marco y tapa de fundición dúctil B-125 para arqueta de alumbrado modelo AB. Medida la unidad ejecutada.	2,000	119,69	239,38

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 RED DE ALUMBRADO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
URI0202010	m	Cable de cobre flexible RZ1-K 0,6/1kV de 3x6mm2, compuesto por conductores clase 5, con aislamiento XLPE y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos (verde) según UNE 2123-4, no propagador de llama (UNE EN 60332-1-2), no propagador de incendios (UNE EN 50266-2-4), libre de halógenos (UNE EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE EN 61034-2), baja emisión de gases corrosivos (ENE EN 50267-2-3), para instalación bajo tubo o en canalización existente, incluso terminales y elementos de señalización. Medida la longitud instalada.	50,000	3,90	195,00
URI0206005	m	Cable de cobre desnudo de 35mm2 según UNE 21012. Medida la longitud instalada.	33,000	3,96	130,68
URI0209001	ud	Pica toma de tierra de acero con recubrimiento de cobre de 1,50m de longitud y 18,3mm de diámetro, en todo tipo de terreno, según REBT. Medida la unidad ejecutada.	2,000	18,54	37,08
URI0103002	ud	Dado de cimentación para columna o báculo desde 6m hasta 9m de altura, de dimensiones 0,65x0x65x0,80m de hormigón HM-20, incluso codo de PVC para conexión y pernos de anclaje. Medida la unidad ejecutada.	1,000	167,40	167,40
URI0400002	ud	Columna de alumbrado de chapa acero galvanizado según UNE-EN 40-5:2002, de espesor 4mm, altura 9m y fuste troncocónico con 60mm de diámetro en punta, con puerta, pletina para cuadro y tornillo para toma de tierra; instalación según REBT, incluso conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada.	1,000	236,79	236,79
URI0501007	ud	Luminaria modelo Luma de Philips, totalmente colocada y en funcionamiento, costes indirectos y medios auxiliares incluidos	1,000	642,83	642,83
URI0303001	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.	1,000	325,59	325,59
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 RED DE ALUMBRADO:			4.717,84

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 CONTROL DE CALIDAD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
CCH0100006	ud	Resistencia a compresión de 6 testigos a 2 edades de hormigón proyectado incluyendo extracción, refrentado, curado y rotura a compresión de los testigos.	1,000	331,62	331,62
CCI0200006	ud	Prueba de estanqueidad de la red de saneamiento (1 jornada).	1,000	350,00	350,00
CCI0200008	m	Inspección con cámara de televisión por tubos de la red de saneamiento de diferentes materiales y diámetros, incluso traslado y retirada de equipos, informe con peritaje fotográfico y video de la inspección realizada.	185,420	4,05	750,95
CCB0100003	ud	Ensayo Marshall (densidad, huecos, estabilidad y deformación).	1,000	300,00	300,00
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 CONTROL DE CALIDAD:			1.732,57

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES					
SSI0100001	ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado, certificado CE, considerado 4 usos. Medida la unidad utilizada.	5,000	1,71	8,55
SSI0101003	ud	Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.	5,000	0,69	3,45
SSI0101004	ud	Pantalla para protección contra particulas, con sujección en cabeza, (amortizable en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.	5,000	3,56	17,80
SSI0102001	ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.	5,000	0,85	4,25
SSI0102003	ud	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.	1,000	0,53	0,53
SSI0105001	ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 2 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.	5,000	4,45	22,25
SSI0203001	ud	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, amortizable en un uso, certificado CE. Medida la unidad utilizada.	5,000	3,88	19,40
SSI0205002	ud	Chaleco de obras con bandas reflectante, (amortizable en 1 uso), certificado CE. Medida la unidad utilizada.	5,000	3,08	15,40
SSI0300001	ud	Suministro de par de guantes de uso general de lona y serraje, homologados y marcados con certificado CE. Medida la unidad utilizada.	5,000	0,70	3,50
SSI0400001	ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.	5,000	8,38	41,90
SSI0400002	ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos), certificado CE. Medida la unidad utilizada.	5,000	10,85	54,25
				Total 6.1.- 6.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES:	191,28

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS					
SSC0200003	m	Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino y estaquillas de madera hincadas en el terreno cada 1,00m (amortizable en 3 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.	10,000	5,57	55,70
SSC0600001	ud	Lote de setas de protección para ferralla. Bolsa 100ud.	2,000	28,20	56,40
SSD0100003	ud	Cono de PVC para señalización vial de 50 cm de altura, en color rojo con franja reflectante, considerando 5 usos, colocado. Medida la unidad colocada.	10,000	3,71	37,10
SSD0100004	ud	Baliza intermitente destelleante con celula fotoeléctrica con pilas, considerando 10 usos, colocada. Medida la unidad colocada.	10,000	2,45	24,50
SSD0201001	ud	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6mm de espesor nominal, tamaño 700x1000mm, válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluso montaje y desmontaje, considerando 5 usos. Medida la unidad colocada.	2,000	7,65	15,30
SSD0202001	ud	Señal de tráfico triangular de peligro en chapa de acero galvanizada prelacada de 70cm de lado, 1,8mm de espesor y borde de rigidez, con láminas adhesivas reflectantes, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.	2,000	11,18	22,36
SSD0202002	ud	Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70cm, (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.	2,000	11,18	22,36
SSD0203001	ud	Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.			
		.	2,000	25,57	51,14
SSC0400001	m2	Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12mm, incluso montaje y desmontaje (amortizable en 10 usos). Medida la superficie colocada.	8,000	10,82	86,56
SSC0302002	m2	Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 10 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la superficie colocada.	4,000	22,39	89,56
				Total 6.2.- 6.2 PROTECCIONES COLECTIVAS:	460,98

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.3.- MEDICINA Y PREVENCIÓN					
SSM0100001	ud	Botiquín completamente equipado. Medida la unidad colocada.	1,000	40,58	40,58
SSM0102001	ud	Manta isotérmica 1,60x2,10m plata o dorada. Medida la unidad colocada.	2,000	1,90	3,80
SSF0100001	h	Curso de formación y prevención de riesgos dirigido a un encargado de obra, a un oficial de primera y tres peones ordinarios. Medida la hora impartida.	4,000	106,09	424,36
SSO0102001	ud	Vigilancia de la salud obligatoria anual por trabajador que incluye: Planificación de la vigilancia de la salud; análisis de los accidentes de trabajo; análisis de las enfermedades profesionales; análisis de las enfermedades comunes; análisis de los resultados de la vigilancia de la salud; análisis de los riesgos que puedan afectar a trabajadores sensibles (embarazadas, postparto, discapacitados, menores, etc.; formación de los trabajadores en primeros auxilios; asesoramiento al empresario acerca de la vigilancia de la salud; elaboración de informes, recomendaciones, medidas sanitarias preventivas, estudios estadísticos, epidemiológicos, memoria anual del estado de salud; colaboración con el sistema nacional de salud en materias como campañas preventivas, estudios epidemiológicos y reporte de la documentación requerida por dichos organismos; sin incluir el reconocimiento médico que realizará la mutua con cargo a cuota de la Seguridad Social.	1,000	93,76	93,76
		Total 6.3.- 6.3 MEDICINA Y PREVENCIÓN:			562,50

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.4.- INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS					
SSB0100001	m	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 5x6mm2 de tensión nominal 0,6/1kV, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50m. Medida la longitud instalada.	1,000	6,42	6,42
SSB0100003	ud	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8m, formada por tubería en superficie de PVC de 110mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad terminada y funcionando.	1,000	425,60	425,60
SSB0200001	mes	Mes de alquiler de cabina sanitaria de material plástico de 1,2x1,2x2,4m con 1 WC con depósito químico de 220l, 1 lavabo con depósito de agua de 100l, con mantenimiento incluido.	2,000	73,83	147,66
SSB0200007	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, aislamiento interíor con lana de vidrío combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interíor de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220V.	2,000	73,85	147,70
		Total 6.4.- 6.4 INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS:			727,38

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 SEGURIDAD Y SALUD: 1.942,14

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 GESTION DE RESIDUOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
GRT0100001	t	Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.	764,500	1,80	1.376,10
GRD0200001	t	Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétrea (hormigón y cerámicos), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.	67,018	10,00	670,18
GRD0200002	t	Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétrea (asfalto), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.	21,456	12,20	261,76
GRD0200005	ud	Entrega de residuos de construcción y/o demolición de las siguientes naturalezas: -Materiales de construcción a base de yeso -Madera -Vidrio -Plásticos -Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10% -Metales mezclados -Otros residuos de construcción y demolición -Papel-cartón -Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler -Otros Residuos peligrosos Entrega en planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada. Medición y costes valorados según tablas IHOBE.	0,100	1.191,97	119,20
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 GESTION DE RESIDUOS:			2.427,24

Presupuesto de Ejecución Material

1 LEVANTES Y DEMOLICIONES		**3.306,56**
2 RED DE FECALES		**60.410,61**
2.1.- EXCAVACIONES Y RELLENOS		44.956,97
2.2.- TUBERIAS Y ARQUETAS		15.453,64
3 REPOSICIONES		**19.580,53**
4 RED DE ALUMBRADO		**4.717,84**
5 CONTROL DE CALIDAD		**1.732,57**
6 SEGURIDAD Y SALUD		**1.942,14**
6.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES		191,28
6.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS		460,98
6.3.- MEDICINA Y PREVENCIÓN		562,50
6.4.- INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS		727,38
7 GESTION DE RESIDUOS		**2.427,24**
	Total .....:	**94.117,49**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de NOVENTA Y CUATRO MIL CIENTO DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

2022KO APIRILA / ABRIL DE 2022

MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
ICCP Col. Nº 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
ITOP Col. Nº 17.042
ITTopógrafo Col. Nº 3.873

HOJA RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

Capítulo	Importe
1 LEVANTES Y DEMOLICIONES	3.306,56
2 RED DE FECALES	
2.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS	44.956,97
2.2 TUBERIAS Y ARQUETAS	15.453,64
Total 2 RED DE FECALES .....:	60.410,61
3 REPOSICIONES	19.580,53
4 RED DE ALUMBRADO	4.717,84
5 CONTROL DE CALIDAD	1.732,57
6 SEGURIDAD Y SALUD	
6.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	191,28
6.2 PROTECCIONES COLECTIVAS	460,98
6.3 MEDICINA Y PREVENCIÓN	562,50
6.4 INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS	727,38
Total 6 SEGURIDAD Y SALUD .....:	1.942,14
7 GESTION DE RESIDUOS	2.427,24

Presupuesto de Ejecución Material	94.117,49
13% de Gastos Generales	12.235,27
6% Beneficio Industrial	5.647,05
Suma	111.999,81
I.V.A.: 21%	23.519,96
Presupuesto de Ejecución por Contrata	135.519,77

Asciende el Presupuesto Global de Licitación a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO MIL QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

2022KO APIRILA / ABRIL DE 2022

MIREN EDURNE ÁLVAREZ DEL AMO
ICCP Col. Nº 24.947

LUIS FERNANDO LAZKANO FERNÁNDEZ
ITOP Col. Nº 17.042
ITTopógrafo Col. Nº 3.873