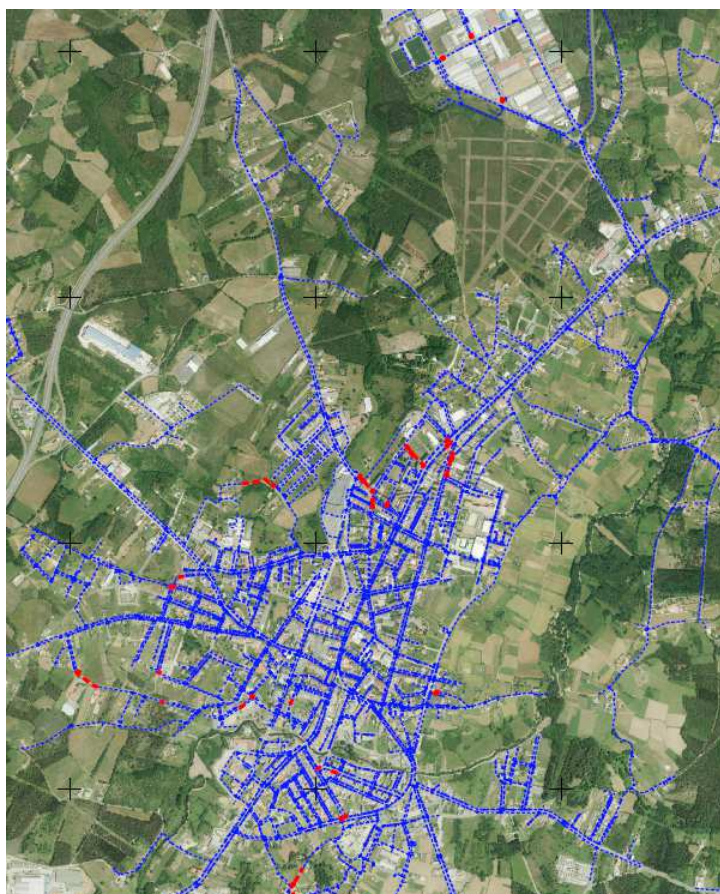


MELLORAS DA REDE DE SANEAMENTO 2020



SITUACIÓN:

Concello de Carballo

PROMOTOR:

- CONCELLO DE CARBALLO -

DATA:

MAIO 2022

OFICINA TÉCNICA MUNICIPAL

REDACTOR: JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA

ÍNDICE

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA e ANEXOS

- MEMORIA
- ANEJO Nº 1: SERVICIOS AFECTADOS AUTORIZACIONES SECTORIALES
- ANEJO Nº 2: GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO Nº 3: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 4: PLAN DE OBRA
- ANEJO Nº 5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 6: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

- 01.- PLANO DE SITUACIÓN SOBRE TOPOGRÁFICO
- 02.- PLANO DE SITUACIÓN SOBRE PXOM
- 03.- PLANO DE SITUACIÓN SOBRE ORTOFOTO PNOA
- 04.- PLANO DE CONDUCCIONES
 - 04.01.- Series en planta
 - 04.02.- Global de actuaciones
 - 04.03.- Secciones tipo
 - 04.04.- Detalles
 - 04.05.- Planos detalle arquetas
- 05.- AFECCIONES A LA RED HIDROLÓGICA

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- PRESUPUESTOS Y MEDICIONES
- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ÍNDICE MEMORIA

1. OBJETO.....	1
2. REDACTOR DEL PROYECTO.....	2
3. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	2
4. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.....	3
5. SERVICIOS AFECTADOS Y DISPONIBILIDAD DE TERRENOS.....	4
6. CLASIFICACIÓN DEL SUELO.....	4
7. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	4
8. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	8
9. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	8
10. PLAN DE OBRA.....	8
11. CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.....	8
12. PLAZO DE GARANTÍA.....	9
13. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	9
14. PRESUPUESTOS.....	9
15. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	10
16. CLASIFICACIÓN DE LA OBRA (ART. 92 Y 232 LEY 9/2017, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO):.....	11
17. REVISIÓN DE PRECIOS.....	11
18. ESTUDIO GEOTÉCNICO.....	12
19. DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO.....	12
20. CONCLUSIÓN.....	14

1. OBJETO

El objeto del presente proyecto constructivo no es otro que definir, describir, calcular y dibujar las obras necesarias para llevar a diversas mejoras en la red de saneamiento municipal con el objeto de implantar sistema separativo de fecales/pluviales en zonas del núcleo de Carballo donde existe red unitaria y reparar los tramos de red existente que se encuentran deteriorados. Del mismo modo, se pretende que este proyecto sirva de base para obtener las preceptivas autorizaciones sectoriales de las Administraciones correspondientes y finalmente proceder a su contratación y posterior ejecución.

2. REDACTOR DEL PROYECTO.

El redactor del presente documento es el Ingeniero Municipal, José Manuel Facal Fariña, colegiado 1.281 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de A Coruña.

3. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

• MUNICIPAL

- Mediante a Orden del 4 de febrero de 2016 la Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, se aprobó definitivamente el plan xeral de ordenación municipal (PXOM) del Concello de Carballo. La citada Orden fue notificada a este concello el 8 de febrero de 2016 y se publicó en el DOG núm. 39 de 26 de febrero de 2016. La normativa y ordenanzas se publicaron en el B.O.P. núm. 38 de 26 de febrero de 2016.
- Ordenanza para la redacción de proyectos de urbanización, control de las obras y recepción de estas del Ayuntamiento de Carballo.
- Reglamento de los servicios públicos relacionados con el ciclo integral del agua del Concello de Carballo.

• ABASTECIMIENTO

- Texto refundido de la Ley de Aguas (RDL 1/2.001) y modificaciones posteriores.
- Directiva Marco del Agua (Directiva 2.000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2.000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.)
- Ley 62/2.003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- Real Decreto 1.541/1.994, de 8 de julio, por el que se modifica el Anexo número 1 del Reglamento de la Administración pública del agua y de la planificación hidrológica (aprobado por el RD 927/1.988).
- Directiva 80/778/CEE del Consejo, de 15 de julio de 1.980, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.

- Decreto 141/2012, de 21 de xuño, polo que se aproba o Regulamento marco do Servizo Público de Saneamento e Depuración de Augas Residuais de Galicia.E
- Real Decreto 1.332/2.012, de 14 de setembro, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Galicia-Costa.
- **AMBIENTAL**
 - Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
 - Dictamen 6/2014, de 14 de febrero, sobre la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- **SEGURIDAD Y SALUD**
 - Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
 - La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre) y su modificación por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
 - R.D. (1627/1997) de fecha 24 de Octubre, de disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Código Técnico de la Edificación – Marzo 2006
- Otras condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

4. **DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS**

Se incorpora, en el *Anejo nº1 SERVICIOS AFECTADOS Y COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS*, el acta de Replanteo Previo, a la que se refiere el artículo 236 del Ley 09/2107, de 08 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

En dicha acta se recoge que los terrenos en los que se van a ejecutar las mejora de la red de saneamiento, pertenecen a la red viaria. Por lo tanto no es necesario recurrir a expropiaciones al discurrir las canalizaciones por terrenos de dominio público de estas vías.

5. **SERVICIOS AFECTADOS Y DISPONIBILIDAD DE TERRENOS**

En el *ANEJO Nº 1 SERVICIOS AFECTADOS Y COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS* se incluye la información sobre los servicios afectados por el presente proyecto. Para obtener dicha información se ha visitado in situ la zona de obras. Así como las redes obtenidas en el propio Concello de Carballo, respecto a las redes de Abastecimiento y Saneamiento de titularidad municipal.

También se recoge la actuación de coordinación con otros organismos afectados por la ejecución de las obras, siendo estas:

- CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE
 - AGUAS DE GALICIA
- DIPUTACIÓN DA CORUÑA

6. CLASIFICACIÓN DEL SUELO

Según el Plan General de Ordenación Municipal (PXOM), aprobado por orden de la Consellería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en fecha 04/02/2017 (publicado en el DOG núm. 39 de 26/02/2016), el Suelo en donde se pretenden las actuaciones se encuentran clasificados como;

- SUC. SUELO URBANO CONSOLIDADO
- SNR-HT. SUELO DE NÚCLEO RURAL HISTÓRICO - TRADICIONAL

7. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El objeto del proyecto es realizar una serie de actuaciones en la red de saneamiento de cara reparar tramos de red que en la actualidad se encuentran en mal estado e implantar red separativa de saneamiento (fecales/pluviales) en zonas del núcleo de Carballo en las que la red es unitaria. De este modo se proponen 8 actuaciones que se definen a continuación:

- ACTUACIÓN 1: AVENIDA DA MILAGROSA.

El objeto de esta actuación es mejorar el funcionamiento de la red de saneamiento en el entono de la rotonda de la Avenida da Milagrosa, que se encuentra deteriorada. Cabe señalar que en esta zona la red de saneamiento es unitaria, por lo que de cara a evitar que entre en carga como consecuencia de la entrada de aguas pluviales se propone la ejecución de una serie de actuaciones para implantar red separativa en esta zona. De este modo se propone suprimir el colector unitario existente en la rotonda de la Avenida Milagrosa y la implantación de red separativa. Para ello se ejecuta un nuevo colector de fecales de \varnothing 400 mm que parte da rúa Compostela discurre por la rotonda recoge las fecales de la calle Verdillo y finalmente conecta con la red existente en la calle Sol.

Para la recogida de pluviales se propone la transformación del colector unitario existente en el margen derecho de la Avenida Milagrosa a partir del cruce con la calle Xílgaro en colector de pluviales. De este modo se conectan las pluviales que proceden de la calle Xilgaro en la que ya hay red separativa, las procedentes del parque de la Milagrosa y las de la calle Cemiterio Vello donde se ejecuta un tramo de red de 50 m PP de \varnothing 315 mm. Cabe señalar que se conectaran los sumideros de pluviales del margen izquierdo de la avenida Milagrosa en el tramo señalado, al colector que discurre por el margen derecho, que se destinará a pluviales tal y como se acaba de señalar.

Finalmente las aguas pluviales procedentes de la Avenida Milagrosa conectarán con la red existente de pluviales en la rotonda que procede de la calle Compostela. Para dicha conexión será necesario ejecutar un tramo de 12 m en PP de \varnothing 400 mm.

El trazado de las actuaciones propuestas se detalla en el plano 4.1 del Doc N^o2: "Planos"

- ACTUACIÓN 2: RÚA COMPOSTELA

La actuación pretende la implantación de un sistema separativo en la calle Compostela, para ello conectará los sumideros existentes en el margen derecho que en la actualidad vierten a la red de fecales a la red de pluviales existente en el margen izquierdo. Del mismo modo, se instalarán 4 sumideros más de cara al buen funcionamiento del sistema. La conexión se realizará mediante la ejecución de acometidas de longitudes variables entre 10 y 12 m, ejecutadas con tubería de polipropileno de \varnothing 200 mm.

- ACTUACIÓN 3: RÚA EMILIO GONZÁLEZ LÓPEZ

El objeto de la actuación propuesta es dotar la calle de red separativa de saneamiento. Para ello, se pasa a red de fecales el colector existente de pluviales conectándose en a la red de fecales existente en el cruce con la calle Saturniño Cuíñas y la existente en la calle Cemiterio Vello.

Del mismo modo, se propone la ejecución de un nuevo tramo de red de pluviales de 150 m de tubería de polipropileno de \varnothing 315 mm, que se conectará a a las redes existentes en las calle mencionadas en el párrafo anterior. Cabe destacar que la actuación también contempla la recogida de las aguas pluviales del parque de A Milagrosa, conectando el colector que en la actualidad recoge las aguas pluviales al nuevo tramo de red propuesto.

- ACTUACIÓN 4: ROTONDA PONTE DA PEDRA

Se propone la ejecución de un colector de pluviales en la zona de la rotonda localizada en la Avenida de Ponte da Pedra, con el objeto de que las aguas pluviales dejen de verter a la red unitaria, consiguiendo así una mejora de funcionamiento de la misma. Dicho colector se ejecutará con tubería de polipropileno \varnothing 200 mm, nunha lonxitude de 70 m. Instalaranse tamén sumidoiros de cara a mellora da evacuación das augas pluviais na rotonda.

Do mesmo xeito, proponse a execución dun pequeno tramo de rede de pluviais de 10 de lonxitude e a instalación dun sumidoiro nunha zona onde na actualidade se produce unha acumulación de augas pluviais. Dita rede conectará coa rede existente de pluviais na rúa Perú.

- ACTUACIÓN 5: RÚA EMILIA PARDO BAZÁN

El objeto e la actuación es la ejecución de un colector de pluviales de 130 m en polipropileno de \varnothing 400 mm, que econectará con la red de pluviales existente en la calle Vázquez de Parga y con la existente en la avenida Pònte da Pedra. Del mismo modo se conectarán, a este nuevo colector las redes de pluviales existentes en las calles Montevideo y Muíño. Dicha ejeución supone la

implantación de red separativa en la calle dado que en la actualidad existen dos colectores en ambos márgenes de la calle que recogen las aguas residuales y pluviales. Así se los colectores existentes quedarán como red de fecales, lo que supondrá un mejor funcionamiento de la red.

Los trazados y el detalle de los colectores a anular para la realización de las actuaciones propuestas se detalla en el "Doc 2: Planos".

- ACTUACIÓN 6: RÚA VÁZQUEZ DE PARGA

Esta actuación consiste en la ejecución de 15 acometidas domiciliarias a la red de saneamiento en la calle Vázquez de Parga en su margen derecho. Las acometidas acometidas estarán formadas por una arqueta de 40x40 cm, tapa de fundición y un tramo de colector de longitud variable según el caso, de hasta 4 m de polipropileno de \varnothing 200 mm.

En la actualidad existen problemas de reboses en esta zona, tra un análisis se observó la existencia de un colector antiguo sin salida, al que estaban conectadas varias acometidas domiciliarias lo que provocaba dichos reboses. La actuación supone la eliminación de dicho colector y la conexión adecuada de las acometidas a la red de saneamiento existente.

- ACTUACIÓN 7: RÚA CANTEIROS E ORIENTE

La actuación propuesta consiste en la ejecución de 180 m de red de pluviales en la calle Oriente con el objeto de conectar las red de pluviales existente den la calle Lagoa y Canteiros con el colector existente en la rotonda de A Milagrosa. La red se ejecutará con tubería de polipropileno de 400 mm y se instlarán 5 pozos de registro de 100 cm de diámetro interior y una altura de hasta 1,60 m interior y 6 sumideros de 70x40 cm, de dimensiones interiores.

La actuación implica la consecución de una red separativa en esta zona dado qu een la actualidad existe red unitaria en la calle Oriente, lo que supone un mjeor funcionamiento general de la red y la anulación de un bombeo existente en calle Caneiros.

- ACTUACIÓN 8: RÚA ANDURIÑAS

Se proyecta la ejecución de un tramo de 165 m de colector de pluviales a ejecutar con tubería de poliprilenno de \varnothing 315 mmen la calle Loureiros y la Anduriña. Dicho colector conectará con la red existente en lla calle Anduriña.

REPOSICIONES

Se repondrán los pavimentos afectados por la ejecución de las mejoras proyectadas, manteniendo la tipología existente. Los pavimentos afectados son del siguiente tipo:

- Mezcla bituminosas en caliente del tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor. Superficie 1744 m²

- Pavimento de loseta hidráulica color rojo/blanco de 30x30, con resaltos cilíndricos tipo botón. Superficie 60 m²
- Pavimento terrazo acabado granallado 40x60x5, gris santiago. Superficie 20 m²
- Pavimento de hormigón HF-3,5 en calzada. Superficie 83,70 m²

A continuación se adjunta un cuadro con las reposiciones de pavimentos detalladas por actuaciones indicando tipo de pavimento y superficie.

ACTUACIÓN	REPOSICIÓN	SUPERFICIE (m ²)
1	AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm	40
	PAVIMENTO TERRAZO ACABADO GRANALLADO 40X60X5	20
2	AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm	122
3	AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm	286
4	AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm	80
5	AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm	301
6	LOSETA CEM. BOTÓN COLOR ROJO/BLANCO 30X30	60
7	HORMIGÓN HF-3,5	83,70
8	AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm	342

Del mismo modo, se procederá a la reposición de acometidas que puedan verse dañadas por la ejecución de los trabajos proyectados.

8. GESTIÓN DE RESIDUOS

En el ANEJO Nº 2 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS a la presente Memoria se incluye el preceptivo Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los Residuos de la Construcción y Demolición. El importe que supone dicha gestión es de 1.638,28 € tal y como se ha justificado en capítulo independiente del presupuesto.

9. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se ha redactado un Estudio Básico de seguridad y salud en cumplimiento de lo dispuesto por el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre que establece, en el marco de la Ley de Prevención de

Riesgos Laborales, la obligatoriedad de elaborar un Estudio de Seguridad y Salud siempre que se cumpla alguno de estos supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata de las obras proyectadas sea igual o superior a **450.759,08 euros**.
- b) Que la duración estimada sea superior a **30 días laborables**, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Cuando el volumen de la mano de obra estimado, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea **superior a 500**.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

El presente proyecto no cumple ninguno los supuestos anteriores, por lo que no es necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud, por lo que se ha redactado un ESTUDIO BÁSICO que se puede consultar en el *ANEJO Nº 3 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD*.

10. PLAN DE OBRA

Se incluye en el *ANEJO Nº4 PLAN DE OBRA*, la programación de las obras, determinándose el tiempo necesario para la ejecución de las unidades más importantes.

El período de ejecución deducido para las obras asciende a **TRES (3) MESES**.

11. CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

Se llevará a cabo un control de calidad de las obras durante la ejecución, con el fin de asegurar que éstas se ejecuten según lo establecido en el presente Proyecto, o en su defecto según lo indicado por la Dirección de las Obras.

Para ello se presentará al principio de las obras un Plan de Control, en el que se especifiquen los controles y ensayos a realizar para asegurar las características de calidad de los materiales empleados, su adecuación a las obras proyectadas, el seguimiento de las operaciones complementarias necesarias para su adecuada colocación en obra, etc.

El Plan de Control constará de un presupuesto, con los precios unitarios de los ensayos y el precio total, y deberá ser aprobado por la Dirección de Obra. Los presupuestos del plan de control estarán compuestos por los presupuestos para la vigilancia, control y supervisión, tanto por los que se hacen de forma voluntaria, como por los que se llevan a cabo por la Dirección de la Obra, los cuales deberán ser objeto de especial estudio y atención.

El coste será a cuenta del adjudicatario, en los términos en lo que figurará en el Pliego de Prescripciones Administrativas particulares.

12. PLAZO DE GARANTÍA

Se establece un plazo de garantía de UN AÑO para todas las obras, contado a partir de la fecha de su recepción provisional. En este plazo de tiempo, el contratista estará obligado a conservar las obras en perfecto estado.

13. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

A tenor de lo regulado en el artículo 125 del Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y el artículo 99 de Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. El presente proyecto es una obra completa pudiendo ser entregada al uso general, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la misma.

14. PRESUPUESTOS

A partir de los Cuadros de Precios y de las mediciones debidamente justificados en el *ANEJO Nº 9 -JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS* y en el *DOCUMENTO Nº 4 - PRESUPUESTO* respectivamente, se obtiene el **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL** de las obras, que asciende a la cantidad de: CIENTO VEINTE MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS **(120.579,27 €)**.

01	OBRA CIVIL.....	30.634,79
02	OBRA HIDRAULICA.....	54.691,18
03	FIRMES.....	31.722,92
04	GESTION DE RESIDUOS.....	1.638,28
05	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.892,10

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	120.579,27
13,00 % Gastos generales	15.675,31
6,00 % Beneficio... industrial.....	7.234,76
Suma.....	22.910,07

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 143.489,34

Aplicando al presupuesto de Ejecución Material el 13% en concepto de Gastos Generales y el 6% en concepto de Beneficio Industrial, se obtiene el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA), que asciende a la cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS (**143.489,34 €**).

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración se obtendrá sumando al Presupuesto Base de Licitación más IVA, el Presupuesto de Expropiaciones. No se estima necesaria la expropiación de terrenos, puesto que la actuación discurre por terrenos públicos.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	143.489,34
21% IVA.....	30.132,76

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 173.622,10

En el ANEJO Nº 6 - PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN, que es coincidente con el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN MÁS IVA al no haber expropiaciones, asciende a la cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS (**173.622,10 €**).

15. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según el artículo 77 Exigencia y efectos de la clasificación, de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras de las Administraciones Públicas será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Por lo que no será exigible en el caso que nos ocupa, pues el valor estimado asciende a 143.489,34 €.

De conformidad con lo previsto en el artículo 79 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, la expresión de la cuantía del contrato se efectuará por referencia al

valor íntegro de éste, cuando la duración del mismo sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior. Por lo tanto, y como el plazo de ejecución se estima en 6 meses, inferior a un año, se propone que para la realización de estas obras el Contratista reúna la siguiente clasificación:

Grupo:	E	Hidráulica
Subgrupo:	1	Abastecimientos y Saneamientos
Categoría	1	Cuando la cuantía es inferior a 150.000 euros

16. CLASIFICACIÓN DE LA OBRA (art. 92 y 232 Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público):

A los efectos del artículo 79 bis. Concreción de los requisitos y criterios de solvencia, y con el objeto de completar los requisitos de publicación de los anuncios de licitación, al presente proyecto, en función de su objeto y naturaleza, le correspondería la clasificación de las obras en los siguientes grupos:

a) Obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación.

NACE					
Sección F			Construcción		Código CPV
División	Grupo	Clase	Descripción	Notas	
45			Construcción.	Esta división comprende: Las construcciones nuevas, obras de restauración y reparaciones corrientes.	45000000
	45.2		Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil		45200000
			Trabajos de construcción de tuberías para agua y aguas residuales		45231300-8
			Trabajos relacionados con tuberías de distribución de agua		45232150-8

17. REVISIÓN DE PRECIOS

El Artículo 103 de Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, establece lo siguiente:

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

Aunque según la legislación vigente no sea estrictamente necesario, en previsión de un posible alargamiento de los trabajos, se propone la siguiente fórmula de revisión de precios, fórmula tipo nº 9. Abastecimientos y distribuciones de aguas. Saneamientos. Estaciones depuradoras. Estaciones elevadoras. Redes de alcantarillado. Obras de desagüe. Drenajes. Zanjas de telecomunicación.

$$Kt=0,33\cdot Ht/Ho+0,16\cdot Et/Eo+0,20\cdot Ct/Co+0,16\cdot St/So+0,15$$

Donde

Kt = Coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución t.

Ho = Índice de coste de la mano de obra en la fecha de licitación.

Ht = Índice de coste de la mano de obra en el momento de la ejecución t.

Eo = Índice de coste de la energía en la fecha de licitación.

Et = Índice de coste de la energía en el momento de la ejecución t.

Co = Índice de coste del cemento en la fecha de la licitación.

Ct = Índice de coste del cemento en el momento de la ejecución.

So = Índice de coste de materiales siderúrgicos en la fecha de la licitación.

St = Índice de coste de materiales siderúrgicos en la fecha de la ejecución t.

18. ESTUDIO GEOTÉCNICO

No se incluye en el presente proyecto estudio geotécnico al que se refiere el artículo 233.2 de la Ley 09/2017, de 08 de noviembre de contratos del sector público, por tratarse incompatible con la naturaleza de la obra, al tratarse de obras superficiales.

19. DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO

El proyecto consta de los siguientes documentos:

- **DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA Y ANEJOS**

MEMORIA

ANEJOS

ANEJO Nº 1 SERVICIOS AFECTADOS Y AUTORIZACIONES SECTORIALES

ANEJO Nº 2 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

- ANEJO Nº 3 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 4 PLAN DE OBRA
- ANEJO Nº 5 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 6 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

- **DOCUMENTO Nº 2 PLANOS**

- 1.- PLANO DE SITUACIÓN SOBRE TOPOGRÁFICO IGN
- 2.- PLANO DE SITUACIÓN SOBRE PXOM
- 3.- PLANO DE SITUACIÓN SOBRE ORTOFOTO PNOA
- 4.- PLANOS DE CONDUCCIONES
 - 4.1. Series en planta
 - 4.2. Global de actuaciones
 - 4.3. Secciones Tipo
 - 4.4. Detalles
 - 4.5. Planos detalle arquetas
- 5.- AFECCIONES A LA RED HIDROLÓGICA

- **DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

- 1. INTRODUCCION
- 2. OBJETO DEL PLIEGO
- 3. ALCANCE
- 4. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMATIVA DE APLICACIÓN
- 5. CONDICIONES GENERALES
- 6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 7. PLAZO DE EJECUCIÓN
- 8. PLAZO DE GARANTÍA
- 9. CONDICIONES DE LOS MATERIALES
- 10. CONDICIONES DE EJECUCION DE LA OBRA
- 11. PRUEBAS MÍNIMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS
- 12. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

- **DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO**

- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- CUADRO DE PRECIOS Nº 2

- PRESUPUESTOS Y MEDICIONES
- RESUMEN DE PRESUPUESTO

20. CONCLUSIÓN

Con lo anteriormente expuesto, se considera que el presente Proyecto ha sido redactado conforme a la Legislación vigente y la solución que se presenta está adecuada a las mejoras prácticas técnicas, quedando sus características plenamente recogidas en el presente, con el objeto de proceder a su contratación y posterior ejecución.

ANEJO N°1: SERVICIOS AFECTADOS Y AUTORIZACIONES SECTORIALES

ÍNDICE

ÍNDICE.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. SERVICIOS AFECTADOS.....	2
3. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.....	2
3.1 AFECCIONES SECTORIALES.....	3
APÉNDICE: ACTA DE REPLANTEO PREVIO.....	8

1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene como objeto el definir los servicios e infraestructuras afectados por las obras incluidas en el proyecto "Mejoras de la red de abastecimiento 2020".

2. SERVICIOS AFECTADOS

Las actuaciones proyectadas se localizan en el núcleo de Carballo y en el Polígono Industrial de Bértoa. Dado el carácter urbano de las zonas de actuación, en ellas se localizan todos los servicios urbanos: abastecimiento, saneamiento, telecomunicaciones, alumbrado público, electricidad y gas. No se prevén afecciones, no obstante el contratista, antes del inicio de las obras, deberá ponerse en contacto con las compañías y organismos afectados para obtener las correspondientes autorizaciones.

3. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

Según el plan general de ordenación municipal (PGOM) del Ayuntamiento de Carballo, que fue aprobado definitivamente por la Consellería de Medio Ambiente e Ordenación del Territorio mediante Orden del 4 de febrero de 2016. La citada orden de aprobación definitiva fue notificada al ayuntamiento con fecha 8 de febrero de 2016 y publicado en el DOG núm. 39 del 26 de febrero de 2016. La normativa y ordenanzas fueron publicadas en el B.O.P. núm. 38 del 26 de febrero de 2016. Las actuaciones que se pretenden realizar (superpuestas a la cartografía del PXOM en los planos de situación S3), se encuentran en terrenos clasificados como:

- SUC. SUELO URBANO CONSOLIDADO
- SNR. SUELO DE NÚCLEO RURAL: NR-HT: Solo de Núcleo Rural Histórico-Tradisional

Suelo Urbano Consolidado

En suelos clasificados por el Plan Xeral de Ordenación Municipal (PXOM) como Suelo urbano consolidado, estamos ante un uso autorizable directamente por la autoridad municipal.

Suelo de Núcleo Rural

En suelos clasificados por el Plan Xeral de Ordenación Municipal (PXOM) como Solo de Núcleo Rural estamos ante un uso autorizable directamente por la autoridad municipal. Cumpliendo con las limitaciones impuestas en el artículo 26 de la Ley 2/2016 do solo de Galicia (LOUGA-actuaciones incompatibles), por cuanto se actúa solo sobre redes que discurren bajo viales ya existentes sin ampliaciones ni derrumbes de muros tradicionales y no se pretenden movimientos de tierras que supongan una agresión al medio o varíen la morfología del lugar.

3.1 AFECCIONES SECTORIALES

❖ AUGAS DE GALICIA

Varias actuaciones de mantenimiento descritas en el presente proyecto están localizadas en la zona de policía de diversos cauces.

Cabe señalar que dichas actuaciones están dentro de los supuestos de declaración responsable recogidos en el Decreto 42/2020, de 30 de enero, por lo que se modifican determinadas disposiciones vigentes en materia de aguas. Dicho decreto modifica la disposición adicional segunda del Decreto 01/2015, de 15 de enero, por la que se aprueba el Reglamento de la planificación en materia de aguas y se regulan determinadas cuestiones en desarrollo de la Ley 09/2010, de 04 de noviembre, de Augas de Galicia, relativas a las actuaciones menores de mantenimiento y conservación.

De este modo los trabajos contemplados en este proyecto se adecúan a los supuestos de actuaciones menores definidas para infraestructuras, puesto que las actuaciones definidas consisten en la ejecución o sustitución de tramos de tendido enterrado de red de saneamiento de pluviales o fecales en el que el movimiento de tierras se limita a la apertura de zanjas para su instalación. Las actuaciones se realizan dentro del dominio público viario municipal.

A continuación pasamos a detallar las actuaciones definidas en el proyecto que afectan a la zona de policía del dominio público hidráulico.

- **ACTUACIÓN 1: AVENIDA DA MILAGROSA.** Esta actuación se localiza en la zona de policía del río Anllóns (distancia mínima 11 m) con n.º de codificación 149 e identificado con el 1003774, según el visor IDE de Augas de Galicia. Del mismo modo cabe señalar que en este tramo el río Anllóns es Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) con código y la actuación está afectada por la zona de flujo preferente.

El objeto de esta actuación es mejorar el funcionamiento de la red de saneamiento en el entono de la rotonda de la Avenida da Milagrosa, que se encuentra deteriorada. Cabe señalar que en esta zona la red de saneamiento es unitaria, por lo que de cara a evitar que entre en carga como consecuencia de la entrada de aguas pluviales se propone la ejecución de una serie de actuaciones para implantar red separativa en esta zona. De este modo se propone suprimir el colector unitario existente en la rotonda de la Avenida Milagrosa y la implantación de red separativa. Para ello se ejecuta un nuevo colector de fecales de Ø 400 mm que parte de la rúa Compostela discurre por la rotonda recoge las fecales de la calle Verdillo y finalmente conecta con la red existente en la calle Sol.

Para la recogida de pluviales se propone la transformación del colector unitario existente en el margen derecho de la Avenida Milagrosa a partir del cruce con la calle Xílgaro en colector de pluviales. De este modo se conectan las pluviales que proceden de la calle Xílgaro en la que ya hay red separativa, las procedentes del parque de la Milagrosa y las de la calle Cemiterio Vello donde se ejecuta un tramo de red de 50 m PP de \varnothing 315 mm. Cabe señalar que se conectarán los sumideros de pluviales del margen izquierdo de la avenida Milagrosa en el tramo señalado, al colector que discurre por el margen derecho, que se destinará a pluviales tal y como se acaba de señalar.

Finalmente las aguas pluviales procedentes de la Avenida Milagrosa conectarán con la red existente de pluviales en la rotonda que procede de la calle Compostela. Para dicha conexión será necesario ejecutar un tramo de 12 m en PP de \varnothing 400 mm.

Cabe señalar que los terrenos en los que se desarrolla la actuación están calificados como suelo urbano consolidado por lo que se aplica lo dispuesto en el artículo 9 ter del Real decreto 849/1986, del 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y lo establecido en el artículo 34 de la Normativa del Plan Hidrológico Galicia Costa, aprobado por Real decreto 11/2016, del 08 de enero. En todo caso, la actuación propuesta no modifica la zona de flujo preferente y el ayuntamiento de Carballo adjuntará una declaración jurada de que conoce y asume el riesgo asociado al desarrollo de la actuación en esta zona de flujo preferente.

El trazado de las actuaciones propuestas se detalla en el plano 4.1 del Doc N^o2: "Planos"

- **ACTUACIÓN 2: RÚA COMPOSTELA.** Esta actuación se localiza en la zona de policía del río Anllóns con n.º de codificación 149 e identificado con el 1003774, según el visor IDE de Augas de Galicia (distancia mínima 58 m). Del mismo modo cabe señalar que en este tramo el río Anllóns es Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) con código y la actuación está afectada por la zona de flujo preferente.

La actuación pretende la implantación de un sistema separativo en la calle Compostela, para ello conectará los sumideros existentes en el margen derecho que en la actualidad vierten a la red de fecales a la red de pluviales existente en el margen izquierdo. Del mismo modo, se instalarán 4 sumideros más de cara al buen funcionamiento del sistema. La conexión se realizará mediante la ejecución de acometidas de longitudes variables entre 10 y 12 m, ejecutadas con tubería de polipropileno de \varnothing 200 mm.

Cabe señalar que los terrenos en los que se desarrolla la actuación están calificados como suelo urbano consolidado por lo que se aplica lo dispuesto en el artículo 9 ter del Real decreto 849/1986, del 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y lo establecido en el artículo 34 de la Normativa del Plan Hidrológico Galicia Costa, aprobado

por Real decreto 11/2016, del 08 de enero. En todo caso, la actuación propuesta no modifica la zona de flujo preferente y el ayuntamiento de Carballo adjuntará una declaración jurada de que conoce y asume el riesgo asociado al desarrollo de la actuación en esta zona de flujo preferente.

- ACTUACIÓN 4: ROTONDA PONTE DA PEDRA. Esta actuación se localiza en la zona de policía del Rego da Balsa con n.º de codificación 149018 e identificado con el 100377472, según el visor IDE de Augas de Galicia. Del mismo modo cabe señalar que en este tramo el rego da Balsa es Área de Riesgo Potencial Siginificativo de Inundación (ARPSI) con código y la actuación está afectada por la zona de flujo preferente.

Se propone la ejecución de un colector de pluviales en la zona de la rotonda localizada en la Avenida de Ponte da Pedra, con el objeto de que las aguas pluviales dejen de verter a la red unitaria, consiguiendo así una mejora de funcionamiento de la misma. Dicho colector se ejecutará con tubería de polipropileno Ø 200 mm, nunha lonxitude de 70 m. Instalaranse tamén sumidoiros de cara a mellora da evacuación das augas pluviais na rotonda.

Do mesmo xeito, proponse a execución dun pequeno tramo de rede de pluviais de 10 de lonxitude e a instalación dun sumidoiro nunha zona onde na actualidade se produce unha acumulación de augas pluviais. Dita rede conectará coa rede existente de pluvais na rúa Perú.

Cabe señalar que los terrenos en los que se desarrolla la actuación están calificados como suelo urbano consolidado por lo que se aplica lo dispuesto en el artículo 9 ter del Real decreto 849/1986, del 11 de abril, por el que se apueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y lo establecido en el artículo 34 de la Normativa del Plan Hidrológico Galicia Costa, aprobado por Real decreto 11/2016, del 08 de enero. En todo caso, la actuación propuesta no modifica la zona de flujo preferente y el ayuntamiento de Carballo adjuntará una declaración jurada de que conoce y asume el riesgo asociado al desarrollo de la actuación en esta zona de flujo preferente.

- ACTUACIÓN 7: R/CANTEIROS E ORIENTE. Esta actuación se localiza en la zona de policía del río Anllóns con n.º de codificación 149 e identificado con el 1003774, según el visor IDE de Augas de Galicia (distancia mínima 86 m). Del mismo modo cabe señalar que en este tramo el río Anllóns es Área de Riesgo Potencial Siginificativo de Inundación (ARPSI) con código y la actuación está afectada por la zona de flujo preferente.

La actuación propuesta consiste en la ejecución de 180 m de red de pluviales en la calle Oriente con el objeto de conectar las red de pluviales existente den la calle Lagoa y Canteiros con el colector existente en la rotonda de A Milagrosa. La red se ejecutará con tubería de polipropileno de 400 mm y se instlarán 5 pozos de registro de 100 cm de

diámetro interior y una altura de hasta 1,60 m interior y 6 sumideros de 70x40 cm, de dimensiones interiores.

La actuación implica la consecución de una red separativa en esta zona dado que en la actualidad existe red unitaria en la calle Oriente, lo que supone un mejor funcionamiento general de la red y la anulación de un bombeo existente en calle Caneiros.

Cabe señalar que los terrenos en los que se desarrolla la actuación están calificados como suelo urbano consolidado por lo que se aplica lo dispuesto en el artículo 9 ter del Real decreto 849/1986, del 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y lo establecido en el artículo 34 de la Normativa del Plan Hidrológico Galicia Costa, aprobado por Real decreto 11/2016, del 08 de enero. En todo caso, la actuación propuesta no modifica la zona de flujo preferente y el ayuntamiento de Carballo adjuntará una declaración jurada de que conoce y asume el riesgo asociado al desarrollo de la actuación en esta zona de flujo preferente.

❖ DEPUTACIÓN DA CORUÑA

Analizadas las actuaciones objeto de proyecto, las denominadas como "ACTUACIÓN 1: AVENIDA DA MILAGROSA" e "ACTUACIÓN 2: RÚA COMPOSTELA", estas discurren por la zona de dominio público das estradas DP-1906 e DP-1914 "Carballo - Portomouro", por lo que atendiendo a lo establecido en el artículo 47 de la Ley 08/2013, de 28 de junio, de carreteras de Galicia será necesario contar con autorización de la Diputación de A Coruña.

A continuación se detallan en que consisten las actuaciones indicadas:

- ACTUACIÓN 1: AVENIDA DA MILAGROSA.

El objeto de esta actuación es mejorar el funcionamiento de la red de saneamiento en el entorno de la rotonda de la Avenida da Milagrosa, que se encuentra deteriorada. Cabe señalar que en esta zona la red de saneamiento es unitaria, por lo que de cara a evitar que entre en carga como consecuencia de la entrada de aguas pluviales se propone la ejecución de una serie de actuaciones para implantar red separativa en esta zona. De este modo se propone suprimir el colector unitario existente en la rotonda de la Avenida Milagrosa y la implantación de red separativa. Para ello se ejecuta un nuevo colector de fecales de Ø 400 mm que parte de la rúa Compostela discurre por la rotonda recoge las fecales de la calle Verdillo y finalmente conecta con la red existente en la calle Sol.

Para la recogida de pluviales se propone la transformación del colector unitario existente en el margen derecho de la Avenida Milagrosa a partir del cruce con la calle Xílgaro en colector de pluviales. De este modo se conectan las pluviales que proceden de la calle Xílgaro en la que ya hay red separativa, las procedentes del parque de la Milagrosa y las de la calle Cemiterio Vello donde se ejecuta un tramo de red de 50 m PP de Ø 315 mm. Cabe señalar que se conectarán los

sumideros de pluviales del margen izquierdo de la avenida Milagrosa en el tramo señalado, al colector que discurre por el margen derecho, que se destinará a pluviales tal y como se acaba de señalar.

Finalmente las aguas pluviales procedentes de la Avenida Milagrosa conectarán con la red existente de pluviales en la rotonda que procede de la calle Compostela. Para dicha conexión será necesario ejecutar un tramo de 12 m en PP de Ø 400 mm.

El trazado de las actuaciones propuestas se detalla en el plano 4.1 del Doc N°2: "Planos"

- ACTUACIÓN 2: RÚA COMPOSTELA

La actuación pretende la implantación de un sistema separativo en la calle Compostela, para ello conectará los sumideros existentes en el margen derecho que en la actualidad vierten a la red de fecales a la red de pluviales existente en el margen izquierdo. Del mismo modo, se instalarán 4 sumideros más de cara al buen funcionamiento del sistema. La conexión se realizará mediante la ejecución de acometidas de longitudes variables entre 10 y 12 m, ejecutadas con tubería de polipropileno de Ø 200 mm.

APÉNDICE: ACTA DE REPLANTEO PREVIO

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

Yo, José Manuel Facal Fariña, Ingeniero Técnico Municipal en calidad de redactor del proyecto "**MELLORAS DA REDE DE SANEAMENTO 2020**", personado en los lugares de ejecución de los trabajos, comprobé personalmente:

1. **La realidad geométrica de obra.** En este sentido cabe señalar que la documentación gráfica incluida en el proyecto coincide plenamente con la disposición del terreno.
2. **Disponibilidad de los terrenos.** Los terrenos en los que se van a ejecutar la red de abastecimiento, pertenecen a la red viaria local. No siendo necesaria la necesidad de expropiaciones al discurrir la canalización por terrenos de dominio público de estas vías.

Y para que conste y en virtud de cumplimentar lo dispuesto en el Artículo 236 de Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y surta los efectos correspondientes en la adjudicación del procedimiento de contratación, firmo la presente, en Carballo a 18 de maio de 2022..

ANEJO Nº2: GESTIÓN DE RESIDUOS

1. OBJETO	2
2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS.....	2
3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.....	2
4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS .	3
5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS	4
6. INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	5
7. PRESCRIPCIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	5
8. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS	6

1. OBJETO

Se redacta el presente Anexo para dar cumplimiento a lo establecido en el R.D.105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el cual, en el artículo 4.1.a del citado R.D. se señala la obligación de incluir en los proyectos de ejecución de las obras de construcción o demolición un estudio de gestión de los residuos generados en ellas y su contenido mínimo.

2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

La cantidad estimada (expresada en toneladas y metros cúbicos) de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada 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, es la siguiente:

GRUPO	LER	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADE NA QUE SE XENERA	UD	MEDICIÓN
1701 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	170101	Hormigón	Execución arquetas/pozos,etc	m ³	192,39
1702 Madera, vidrio y plástico	170201	Madera	Encofrados	m ³	1,00
	170203	Plástico	Embalajes, corte de tubarias	m ³	1,00
1703 Mezclas bituminosas,alquitrán y otros productos alquitránados	170302	Mezclas bituminosas distintas de la especificadas en el 170301	Demolición de pavimentos	m ³	8,63
1501 Envases	150101	Envases de papel y cartón	Envases de productos, embalajes	m ³	1.30
	150110*	Envases con sustancias peligrosas	Envases de productos	m ³	0.20

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3.1 del R.D. 105/2008, de 1 febrero, se han excluido de la relación anterior las tierras y piedras, no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno.

3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Se proponen a continuación varias medidas para la prevención de la generación de residuos de construcción y demolición en las obras objeto del presente Proyecto:

- Adopción, por parte de la Empresa Constructora, de buenas prácticas en el desarrollo de la actividad generadora de residuos.
- Empleo, por parte del Contratista, de tecnologías tanto en los equipos como en los procesos y productos que generen menos residuos o favorezcan su reutilización, reciclaje y valorización.
- Reducción, por parte de la Empresa Constructora, del número de envases y embalajes de materiales de la construcción.
- Aligeramiento de envases

- Empleo de envases plegables: cajas de cartón, botellas plegables
- Optimización de la carga en los palets
- Suministro a granel de productos
- Empleo de materiales con mayor vida útil

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos generados en las obras, serán gestionados por el propio constructor (separación y/o reutilización) o bien serán entregados a un gestor autorizado (recogida, transporte y valoración/eliminación).

Además, según se indica en el RD 105/2008, el constructor dispondrá de documentación que acredite que los residuos de construcción o demolición producidos durante la obra, fueron gestionados en la propia obra o bien entregados a la instalación de valoración /eliminación autorizada.

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valoración ni eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizados para su correspondiente retirada y tratamiento posterior, que actúen lo más próximo posible a la obra.

La Empresa encargada de realizar la Gestión de Residuos emitirá un certificado de entrega de residuos por cada uno de los códigos LER que se reciban en sus instalaciones, donde se indicará la cantidad, naturaleza, y procedencia de los mismos, de acuerdo al Real Decreto 105/2008.

A continuación se incluye un listado de los gestores autorizados a efectuar el tratamiento de los residuos que se van a generar durante las obras. Se trata de una relación no exhaustiva que se empleó para hacer una estimación de los costes de gestión de los mismos. La relación completa de gestores autorizados por la Xunta de Galicia para efectuar operaciones de gestión de residuos se puede consultar en el siguiente enlace:

<http://sirga.cmati.xunta.es/xestores>

Gestor	Término Municipal	Código LER	Residuo	Operaciones de gestión autorizadas (para esta obra en particular)	
				Recogida y Transporte	Valorización/ Eliminación
FIDEL MIRAMONTES GARCIA	Coristanco	170101	Hormigón	X	Valorización
		170102	Ladrillo		
		170107	Mezcla de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos		
		170203	Plásticos	X	Valorización
		170302	Mezclas bituminosas	X	Valorización
		170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17	X	Valorización

Gestor	Término Municipal	Código LER	Residuo	Operaciones de gestión autorizadas (para esta obra en particular)	
				Recogida y Transporte	Valorización/ Eliminación
			09 02 y 17 09 03		
CONTENEDORES MARACANÁ	Coristanco	170101	Hormigón	X	Valorización
		170102	Ladrillo		
		170107	Mezcla de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos		
		170203	Plásticos	X	Valorización
		170302	Mezclas bituminosas	X	Valorización
		170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 04	X	Valorización
		150102	Residuos de plástico	X	Valorización
		150101	Envases de papel y cartón	X	Valorización

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista Adjudicatario de las obras deberá proponer las medidas necesarias para la separación de los residuos de construcción y demolición en obra, para el cumplimiento por su parte de la obligación establecida en el artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

Dichas medidas deberán estar adaptadas a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, y deberán contar con el beneplácito de la Dirección Facultativa de la obra. Deberán tomarse como mínimo las siguientes medidas referidas a la separación de residuos.

- El depósito temporal de residuos se efectuará en contenedores /recipientes destinados a tal efecto, de tal forma que se cumplan las ordenanzas municipales y la legislación específica de residuos, evitando los vertidos o contaminaciones derivadas de un almacenamiento incorrecto.
- Los lugares o recipientes de acopio de los residuos deberán estar señalizados idónea y reglamentariamente, de tal forma que se eviten errores o dudas a la hora de realizar el depósito.
- Los contenedores/recipientes de residuos estarán pintados con colores claros visibles, y en ellos constarán los datos del gestor del servicio correspondiente al residuo, incluida la clave de la autorización para sugestión. Los contenedores deberán permanecer durante toda la obra perfectamente etiquetados, para así poder identificar el tipo de residuos que puede albergar cada uno.
- Los contenedores/bidones para residuos peligrosos se localizarán en una zona específica, señalizada y acondicionada para absorber posibles fugas, y estarán etiquetados según normativa. Los contenedores o sacos industriales empleados para la separación de los residuos cumplirán las especificaciones de la normativa vigente y se señalarán con el pictograma, el nombre del residuo y el código L.E.R. que corresponda.

6. INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, serán presentados por el Contratista adjudicatario de la misma antes del comienzo de los trabajos.

Dichos planos deberán estar adaptados a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, y deberán contar con el beneplácito de la Dirección Facultativa de la obra.

7. PRESCRIPCIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se establecen las siguientes prescripciones relativas a la gestión de residuos de construcción y demolición:

- Se prohíbe el vertido de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El Contratista estará obligado a presentar un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. Dicho plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por el Promotor, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- La Empresa Constructora, cuando no proceda a gestionar los residuos por sí misma, estará obligada a entregarlos a un gestor de residuos. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del Contratista 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 la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero) y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- La Empresa Constructora estará obligada, mientras los residuos de construcción y demolición se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando el gestor al que el Contratista 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.

8. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

La valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición forma parte del presupuesto del Proyecto en capítulo independiente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 4.1.a del R.D. 105/2008, de 1 de febrero.

En el proyecto "**MEJLLORAS DA REDE DE SANEAMENTO 2020**", el presupuesto de Gestión de Residuos asciende a la cantidad de MIL SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS (1.638,28 €)

ANEJO N°3: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.	INTRODUCCIÓN	2
1.1.	Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud	2
1.2.	Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud	2
1.3.	Datos del proyecto de obra	3
2.	NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA.....	3
3.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS	4
4.	BOTIQUÍN	7
5.	PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD	7
6.	TRABAJOS POSTERIORES.....	7
7.	OBLIGACIONES DEL PROMOTOR	8
8.	COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	8
9.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	9
10.	OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	9
11.	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.....	10
12.	LIBRO DE INCIDENCIAS.....	11
13.	PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	11
14.	DERECHOS DE LOS TRABAJADORES	11
15.	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS	12

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

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

Por lo tanto, hay que comprobar que se da alguno delos supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 450.759,08 €.
 $PEC = PEM + \text{Gastos Generales} + \text{Beneficio Industrial} + 21 \% \text{ IVA} = 173.622,10€.$
 $PEM = \text{Presupuesto de Ejecución Material}$
 $PEC = \text{Presupuesto de Ejecución por Contrata}$
- b) La duración estimada de la obra **no es superior** a 30 días laborables con **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**.
Plazo de ejecución previsto = 56 días
Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 3
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
Nº días de trabajo del total de los trabajadores en la obra =168 días
- d) **No es** una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2. Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)

- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.3. Datos del proyecto de obra

Tipo de Obra: PROYECTO MELLORA DA REDE DE SANEAMENTO 2020

Situación: CONCELLO DE CARBALLO (A CORUÑA)

Promotor: EXMO. CONCELLO DE CARBALLO

Proyectista: JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: No aplica

2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

3.1.- OBRA CIVIL		
Riesgos más frecuentes	Medidas preventivas	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios al interior de la excavación • Caídas de objetos sobre operarios • Caídas de materiales transportados • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria • Lesiones y/o cortes en manos y pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Contactos eléctricos directos e indirectos • Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de sustancias tóxicas • Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes. • Condiciones meteorológicas adversas • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria • Desplomes, desprendimientos, hundimientos de terreno • Contagios por lugares insalubres • Explosiones e incendios 	<ul style="list-style-type: none"> • Talud natural del terreno • Entibaciones • Limpieza de bolos y viseras • Apuntalamientos, apeos. • Achique de aguas. • Barandillas en borde de excavación. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Separación tránsito de vehículos y operarios. • No permanecer en radio de acción máquinas. • Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria. • Protección partes móviles maquinaria • Cabinas o pórticos de seguridad. • No acopiar materiales junto borde excavación. • Conservación adecuada vías de circulación • Vigilancia edificios colindantes. • No permanecer bajo frente excavación • Distancia de seguridad líneas eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Cinturón antivibratorio • Ropa de Trabajo • Traje de agua (impermeable).

3.2. HORMIGONES.- Construcción de arquetas e pozos de registro

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caída de objetos sobre operarios. • Caídas de materiales transportados. • Choques o golpes contra objetos. • Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte. • Lesiones y/o cortes en manos. • Lesiones y/o cortes en pies. • Sobreesfuerzos • Ruidos, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatitis por contacto de cemento y cal.. • Contactos eléctricos directos. • Contactos eléctricos indirectos. • Derivados medios auxiliares usados • Derivados del acceso al lugar de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Iluminación natural o artificial adecuada • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad . • Botas o calzado de seguridad. • Guantes de lona y piel. • Guantes impermeables. • Gafas de seguridad. • Mascarillas con filtro mecánico • Protectores auditivos. • Cinturón de seguridad. • Ropa de trabajo.

3.3 CONDUCCIONES		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caídas de objetos sobre operarios • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos • Lesiones y/o cortes en manos • Lesiones y/o cortes en pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Cuerpos extraños en los ojos • Afecciones en la piel • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirectos • Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de vapores y gases • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Explosiones e incendios • Derivados de medios auxiliares usados • Radiaciones y derivados de soldadura • Quemaduras • Derivados del acceso al lugar de trabajo • Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Ropa de trabajo • Pantalla de soldador

4. BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

5. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presupuesto destinado a Seguridad y Salud dentro del proyecto "Mellora da rede de saneamento 2020", asciende a la cantidad MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMO S(1.892,10 €).

6. TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO		
<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel • Caídas de altura por huecos • Caídas por huecos en cerramientos • Caídas por resbalones • Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria • Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos. • Explosión de combustibles mal almacenados • Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligroso. • Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, 	<ul style="list-style-type: none"> • Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros. • Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles. • Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas. • Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Ropa de trabajo • Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas. • Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.

REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO		
<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga <ul style="list-style-type: none"> • Contactos eléctricos directos e indirectos • Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio. • Vibraciones de origen interno y externo • Contaminación por ruido 		

7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un **aviso** a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.

- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra. Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
 3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
 4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
 5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.

7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

12.LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

13.PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

14.DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

15.DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo

ANEJO Nº4:PLAN DE OBRA

1. INTRODUCCIÓN	2
2. REALIZACIÓN DEL PLAN	2
3. PLAN DE OBRA	3
APÉNDICE 1: PLAN DE OBRA VALORADO.....	4

1. INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente Anexo para dar cumplimiento al artículo 233.1.y), de la Ley 09/2017, de 08 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en el que se establece haciendo referencia al contenido de los proyectos que:

“...deberán comprender, al menos:

... y) Un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste”.

Por lo señalado, en el presente anexo se desarrolla un cálculo justificado de la determinación de la duración de cada una de las actividades básicas que constituyen la obra analizada, se tendrá en cuenta que una obra representa un proceso dinámico, en el que intervienen multitud de factores. Por lo tanto, la programación aquí indicada adquiere únicamente un carácter indicativo.

2. REALIZACIÓN DEL PLAN

Para la realización del Plan de Obra, se ha seguido la siguiente metodología:

- Determinar los medios necesarios para ejecutar las obras, a partir de las mediciones, maquinaria y personal indicado.
- Definir las distintas actividades que forman el conjunto de las obras, mediante la agrupación o división de las unidades de obra definidas en el documenton⁰⁴ Presupuesto del presente proyecto, donde se deducen igualmente los rendimientos para cada una de dichas actividades.
- Finalmente establecer un orden de ejecución de las distintas actividades, y obtener el diagrama de barras correspondiente a la programación propuesta.

Las actividades han sido organizadas según los capítulos en que queda dividido el Presupuesto, que son los siguientes:

- Obra Civil
- Obra hidráulica
- Firmes
- Gestión de Residuos
- Seguridad y Salud

3. PLAN DE OBRA

Se incluye a continuación el plan de trabajos del total de las obras, teniendo en cuenta la programación temporal de las distintas actividades que la forman, teniendo una duración total de TRES MESES (3).

El plan de obra definitivo será presentado por la empresa constructora asignada para la ejecución de las obras a la Dirección Facultativa.

APÉNDICE 1: PLAN DE OBRA VALORADO

MEJORAS DE LA RED DE SANEAMIENTO 2020

	MESES			PRESUPUESTO DE EXECUCIÓN MATERIAL	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (s/ IVA)	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (i/IVA)
	1	2	3			
1.- Obra civil	9.190,44 €	15.317,40 €	7.291,08 €	30.634,79 €	36.455,40 €	44.111,03 €
2.- Obra hidráulica	13.672,80 €	42.303,63 €	7.874,98 €	54.691,18 €	65.082,50 €	78.749,83 €
3.- Firmes	6.344,58 €	15.861,46 €	9.516,88 €	31.722,92 €	37.750,27 €	45.677,83 €
4.- Gestión de residuos	546,09 €	546,09 €	546,09 €	1.638,28 €	1.949,55 €	2.358,96 €
5.- Seguridad y Salud	630,70 €	630,70 €	630,70 €	1.892,10 €	2.251,60 €	2.724,43 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	30.384,61 €	74.659,28 €	25.859,73 €	120.579,27 €		
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (s/IVA)	36.157,69 €	88.844,54 €	30.773,09 €		143.489,34 €	
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (i/IVA)	43.750,80 €	107.501,89 €	37.235,44 €			173.622,10 €

ANEJO Nº5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
1. NORMATIVA DE APLICACIÓN	2
2. COSTES DIRECTOS	2
COSTE DE MANO DE OBRA	3
▪ <i>Introducción</i>	3
▪ <i>Retribuciones a percibir por los trabajadores</i>	3
COSTE DE MAQUINARIA	4
COSTE DE LOS MATERIALES	6
3. COSTES INDIRECTOS	6

1. INTRODUCCIÓN

El presente anexo tiene como objeto el cumplimiento del artículo 1 de la Orden de 12 de junio de 1968 (BOE 27/7/68), con modificación posterior por la Orden Ministerial de 21 de mayo de 1979.

El citado artículo 1 de esta Orden determina que los costes de ejecución de las distintas unidades de obra se incluirán en el Anejo de Justificación de Precios.

De acuerdo con el artículo 2 de la misma Orden, el Anejo de Justificación de Precios carece de carácter contractual, siendo su objeto acreditar ante la Administración la situación del mercado y servir de base para la confección de los cuadros de precios números 1 y 2.

Los conceptos que componen un precio se ajustarán a lo que dicta el 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.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Orden de 12 de junio de 1968 (BOE 27/7/68), con modificación posterior por la Orden Ministerial de 21 de mayo de 1979.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- 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. (actualizado 05 de noviembre de 2015)
- Resolución de inscripción y publicación do convenio colectivo de construcción de la provincia de A Coruña, 2017-2021. (BOP de A Coruña nº59 de 27 de marzo de 2018).
- Resolución de inscripción y publicación de las tablas salariales definitivas de los años 2019, 2020 e 2021, y actualización de los pluses y costes del convenio colectivo de Construcción de la provincia de A Coruña. (BOP da Coruña nº34 de 18 de febrero de 2019).
- Resolución por la que se inscribe en el registro y se da publicidad al convenio colectivo del sector de la industria siderometalúrgica de la provincia de A Coruña, 2015-2019. (BOP de A Coruña nº231 de 5 de diciembre de 2017).

3. COSTES DIRECTOS

Son aquellos costes que pueden atribuirse directamente a una unidad de obra concreta. Se consideran costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales.

- Los materiales necesarios para realizar la unidad, a los precios resultantes a pie de obra, considerando también los materiales auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad.
- La utilización de la maquinaria necesaria para realizar la unidad, determinando en cada una de ellas las diversas máquinas que intervienen en la misma y estableciéndose, para cada máquina, el tiempo empleado en la unidad y el coste de su hora de funcionamiento efectivo.

COSTE DE MANO DE OBRA

▪ Introducción.

Para el cálculo del coste de la mano de obra se ha tenido en cuenta el Convenio Colectivo de Trabajo para el sector de la Construcción de la provincia de A Coruña y las actuales bases de cotización de la Seguridad Social y la legislación laboral vigente.

La determinación de los costes por hora trabajada se ha conseguido mediante la aplicación de la formula siguiente:

$$\text{Coste hora trabajada} = (\text{Coste empresarial anual}) / (\text{horas trabajadas al año})$$

En la que el coste empresarial anual representa el coste total anual para la Empresa de cada categoría laboral, incluyendo no sólo las retribuciones percibidas por el trabajador por todos los conceptos, sino también las cargas sociales que por cada trabajador tiene que abonar la empresa.

▪ Retribuciones a percibir por los trabajadores

Las retribuciones a percibir por los trabajadores, establecidas no Convenio Colectivo de Construcción de la provincia da Coruña y que son las relacionadas en el cuadro que figura en este Anexo de Justificación de Precios.

O cómputo anual se obtiene considerando o establecido en los artículos 16 y siguientes relativos las condiciones económicas del Convenio Colectivo de Construcción de la Provincia da Coruña.

▪ Seguridad Social

Según Real Decreto 2475/1985 de 27 de Diciembre del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y la Orden de 28 de Enero de 1986 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, por la que se desarrolla el Real Decreto anterior, los porcentajes de cotización serán:

	Empresa	Trabajador	TOTAL
Contingencias Comunes	24,00	4,80	28,80
Desempleo	5,20	1,10	6,30
Fondo de Garantía	0,40	0,10	0,50
Formación Profesional	0,60	0,10	0,70
Accidentes de trabajo	7,60		7,60
TOTAL	37,80	6,00	43,90

- Horas trabajadas al año

De acuerdo con el contenido del Convenio Colectivo de la Construcción de la provincia de A Coruña, el número de horas anuales de trabajo efectivo es de 1.636

- Coste horario

Determinadas en el apartado anterior las retribuciones a percibir por el trabajador y los porcentajes (así como su base de aplicación) de cotización a la Seguridad Social de la empresa, se está en disposición de calcular el coste empresarial anual de cada trabajador, el cuál dividido por el número de horas trabajadas al año, determina el coste por hora trabajada por cada tipo de categoría.

El cálculo de cada uno de estos costes se realiza en la tabla adjunta al final de este Anejo.

COSTE DE MAQUINARIA

El coste de utilización de una máquina está integrado por los siguientes sumandos:

- ❖ Costes intrínsecos: aquellos costes que son directamente proporcionales al valor V de adquisición de la máquina:
 - Interés de la Inversión.
 - Amortización de la máquina.
 - Seguros y otros gastos fijos.
 - Reparaciones generales y conservación.
- ❖ Costes complementarios: aquellos costes que no dependen del valor de la máquina, aunque sí dependen de otras características de la misma.
 - Mano de obra de manejo y mantenimiento diario.
 - Consumos de energía.

Este análisis de los costes correspondientes a la maquinaria se ha basado en el Manual de Costes de Maquinaria de SEOPAN (2008), para aquellas máquinas de las cuales se disponía de información suficiente, principalmente relativa a su potencia.

Para las máquinas en las cuales esta información es desconocida, antes que hacer una suposición que podría ser errónea, se ha optado por adoptar los precios recogidos en la propia base de precios CENTRO 2018.

De las máquinas calculadas según el Manual del SEOPAN, se han consultado en el mismo los siguientes datos:

- V- valor de adquisición
- Hua- horas del funcionamiento de vida
- Hut- horas del funcionamiento al año
- M+C- gastos de conservación y mantenimiento
- a- % consumo secundario (20 % máquinas motor gasóleo, 5 % máquinas accionadas por energía eléctrica)
- c- consumo unitario (según la tabla que figura a continuación)
- P- potencia de la máquina en kW
- p- precio del kW

Con estos datos se calcula el coste total horario por maquinaria de la siguiente manera:

$$C_{ith} = \frac{V}{Hut} \cdot \left(1 + \frac{M+C}{100} \right) + \frac{V}{Hua} \cdot \left(\frac{im}{100} + \frac{s}{100} \right)$$

$$C_{cth} = \text{Salario} \cdot 1,15 + \left(1 + \frac{a}{100} \right) \cdot c \cdot P(kW) \cdot p$$

Refiriéndose salario al coste €/h del capataz calculado de igual forma que en el punto 3.1.

Los consumos horarios de energía para las máquinas en operación se han tomado también de la publicación del SEOPAN, según muestra la siguiente tabla.

TIPO DE MÁQUINA		CONSUMO (L gasóleo/CV/ h)	CONSUMO (L gasóleo/kW/h)
Maquinaria de movimiento de tierras	Pequeñas y medianas	0,14	0,19
	Grandes	0,17	0,23
Maquinaria de elevación y transporte	Pequeñas y medianas	0,10	0,14
	Grandes	0,12	0,16
Maquinaria de extendido y compactación	Pequeñas y medianas	0,12	0,16
	Grandes	0,15	0,2

La tabla con los cálculos realizados para obtener los precios de la maquinaria siguiendo esta metodología se puede consultar en el Apéndice – Maquinaria.

COSTE DE LOS MATERIALES

Para la determinación del precio de los materiales a emplear en la ejecución de este proyecto se han consultado diferentes bases de precios de uso habitual (fundamentalmente CENTRO 2018), así como consultas a tarifas de precios y a los proveedores de la zona.

Para el cálculo del coste de los materiales a pie de obra deben tenerse en cuenta los siguientes conceptos:

- Coste de adquisición: se refiere al coste de adquisición en el lugar de procedencia.
- Coste de carga y descarga: utilizándose como referencia las horas necesarias de peón.
- Coste del transporte: teniéndose en cuenta la distancia de transporte y el vehículo necesario.
- Varios: se incluyen aquí conceptos difíciles de cuantificar como demoras, pérdidas, roturas, etc. Su valor será un porcentaje del precio de adquisición (generalmente entre el 1 y el 5%).

4. COSTES INDIRECTOS

Los costes indirectos son aquellos que se producen dentro del recinto de obra pero que no pueden ser atribuidos de forma directa a una unidad de obra concreta, por lo que es necesario repartirlos entre todas las unidades con un determinado criterio. Los costes indirectos son:

- Instalaciones de obra: serían las oficinas, talleres, almacenes, comedores, aseos, dormitorios, etc. Deben tenerse en cuenta los costes de interés y amortización de la inversión, reparaciones, conservación y gastos de funcionamiento de estas instalaciones durante el plazo de ejecución de la obra.
- Personal técnico y administrativo: esto es, el personal adscrito exclusivamente a la obra (personal no directamente productivo), como pueden ser ingenieros superiores o medios, topógrafos, encargados, jefes de taller, almaceneros, listeros, contables, administrativos de obra, etc.
- Costes imprevistos.

De acuerdo con el artículo 130 del Real Decreto 1098/2001, el precio de ejecución material P_n de una unidad de obra n viene dado por:

$$P_n = Cd_n + Ci_n$$

Donde Cd son los costes directos y Ci son los costes indirectos.

Si para cada unidad de obra evaluamos los costes indirectos como un determinado porcentaje de los costes directos tendremos:

$$Ci_n = \frac{Ki}{100} * Cd_n$$

Así, el precio de cada unidad de obra se puede calcular como:

$$P_n = \left(1 + \frac{Ki}{100}\right) * Cd_n$$

Con esta expresión podemos calcular el precio de ejecución material de una unidad de obra en función de los costes directos correspondientes a esa unidad, y de Ki, que es el porcentaje de costes indirectos, constante para todas las unidades del proyecto.

$$Ki = \frac{Ci}{Cd}$$

Según la Orden Ministerial de 12 de junio de 1968 (vigente según el informe 10/94 de la Junta Consultiva de Contratación), el valor de Ki se puede descomponer de la siguiente forma:

$$Ki = Ki' + Ki''$$

Dónde:

Ki' es el porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos de instalaciones y personal y el importe del coste directo total de la obra, obtenido por la suma de productos del coste directo de cada unidad por su medición.

Ki'' es el porcentaje correspondiente a los costes imprevistos, que se cifra en 1% (obra terrestre), 2% (obra fluvial) o 3% (obra marítima).

El valor de Ki' está limitado al 5% (será el valor adoptado), y como la actuación objeto de este proyecto es una obra terrestre, el valor de Ki'' será del 1%.

El porcentaje de costes indirectos Ki será, entonces, del 6%.

CUADRO DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
MELLORAS NA REDE DE SANEAMIENTO 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01	OBRA CIVIL				
01.01	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC/HM e=15/25cm	m2			
	Demolición y levantado de pavimento existente (baldosa hidráulica, Mezclas bituminosas, hormigón, Riegos asfálticos, etc..) en calle o acera, incluidos bordillos, previo corte con sierra, de 15/25 cm. de espesor.				
O01OA020	Capataz	0,010 h	17,00	0,17	
O01OA070	Peón ordinario	0,050 h	15,50	0,78	
M05EN030	Excav.hidráulica cadenas neumáticas 100 CV	0,050 h	32,75	1,64	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,030 h	4,42	0,13	
M07CB020	Camión basculante Gravillador 4x4 14 t.	0,030 h	46,13	1,38	
	Suma la partida.....				4,10
	Costes indirectos.....			6%	0,25
	TOTAL PARTIDA.....				4,35
01.02	EXCAV. MECÁNICA ZANJAS	m3			
	Excavación de zanjas y pozos con retroexcavadora, i/agotamiento de agua, carga del material sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo. Ancho mínimo de la zanja en la base igual al diámetro exterior del tubo más veinte cm a cada lado, respetando taludes de proyecto. Incluso p.p. de excavación manual en proximidades de cruces con servicios y apuntalamiento de los mismos en caso de que no sea necesaria su reposición. Incluso demolición de firme existente.				
O01OA020	Capataz	0,001 h	17,00	0,02	
O01OA070	Peón ordinario	0,020 h	15,50	0,31	
M05EN030	Excav.hidráulica cadenas neumáticas 100 CV	0,100 h	32,75	3,28	
M07CB030	Camión basculante 6x4 20 t	0,020 h	53,21	1,06	
M07AG020	Dumper giratorio 4x4 4t	0,020 h	18,49	0,37	
C170U020	Grupo motobomba para agotamiento de agua	0,010 h	3,45	0,03	
P01DW090	Pequeño material	0,100 ud	0,85	0,09	
	Suma la partida.....				5,16
	Costes indirectos.....			6%	0,31
	TOTAL PARTIDA.....				5,47
01.03	EXCAV. MECÁNICA ZANJAS CON ENTIBACIÓN	m3			
	Excavación de zanjas y pozos con retroexcavadora, i/agotamiento de agua, entibación en profundidades superiores a 1,5m, carga del material sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo. Ancho mínimo de la zanja en la base igual al diámetro exterior del tubo más veinte cm a cada lado, respetando taludes de proyecto. Incluso p.p. de excavación manual en proximidades de cruces con servicios y apuntalamiento de los mismos en caso de que no sea necesaria su reposición. Incluso demolición de firme existente.				
O01OA020	Capataz	0,001 h	17,00	0,02	
O01OA070	Peón ordinario	0,100 h	15,50	1,55	
M05EN030	Excav.hidráulica cadenas neumáticas 100 CV	0,200 h	32,75	6,55	
M07CB030	Camión basculante 6x4 20 t	0,030 h	53,21	1,60	
M07AG020	Dumper giratorio 4x4 4t	0,030 h	18,49	0,55	
C170U020	Grupo motobomba para agotamiento de agua	0,010 h	3,45	0,03	
ENTIBACION	alquiler entibación	0,400 h	1,00	0,40	
P01DW090	Pequeño material	0,100 ud	0,85	0,09	
	Suma la partida.....				10,79
	Costes indirectos.....			6%	0,65
	TOTAL PARTIDA.....				11,44

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020
CÓDIGO RESUMEN

		CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02	OBRA HIDRAULICA				
02.01	T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=400 mm	m			
	Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.				
O01OA030	Oficial primera	0,300 h	16,50	4,95	
O01OA060	Peón especializado	0,300 h	16,00	4,80	
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	0,010 h	39,83	0,40	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	0,100 m3	13,58	1,36	
P02TO050	Tubo polipropileno (PP) corrugado doble capa SN8 D=400 mm	1,000 m	20,00	20,00	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC j.elástica	0,010 kg	5,89	0,06	
	Suma la partida.....				31,57
	Costes indirectos.....			6%	1,89
	TOTAL PARTIDA.....				33,46
02.02	T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=315	m.			
	Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.				
O01OA030	Oficial primera	0,250 h	16,50	4,13	
O01OA060	Peón especializado	0,250 h	16,00	4,00	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	0,100 m3	13,58	1,36	
P02TO040	T.polipropileno corr.dob.capa SN8 D=315	1,000 m.	15,00	15,00	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC j.elástica	0,007 kg	5,89	0,04	
	Suma la partida.....				24,53
	Costes indirectos.....			6%	1,47
	TOTAL PARTIDA.....				26,00
02.03	T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200	m.			
	Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.				
O01OA030	Oficial primera	0,150 h	16,50	2,48	
O01OA060	Peón especializado	0,150 h	16,00	2,40	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	0,060 m3	13,58	0,81	
P02TO020	T.polipropileno corr.dob.capa SN8 D=200	1,000 m.	8,00	8,00	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC j.elástica	0,005 kg	5,89	0,03	
	Suma la partida.....				13,72
	Costes indirectos.....			6%	0,82
	TOTAL PARTIDA.....				14,54

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	HORMIGÓN HM-20 REFUERZO TUBERÍAS	m3			
	Hormigón de limpieza HM-20 de espesor en refuerzo tuberías, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.				
O01OA020	Capataz	0,150 h	17,00	2,55	
O01OA020	Capataz	0,150 h	17,00	2,55	
O01OA030	Oficial primera	0,100 h	16,50	1,65	
O01OA070	Peón ordinario	0,100 h	15,50	1,55	
M07CH020	Camión hormigonera 8 m3	0,004 h	70,59	0,28	
M07AG020	Dumper giratorio 4x4 4t	0,020 h	18,49	0,37	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	1,000 m3	59,18	59,18	
	Suma la partida.....				65,58
	Costes indirectos.....		6%		3,93
	TOTAL PARTIDA.....				69,51
02.05	POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=1,60m.	ud			
	Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y hasta 1,60 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con marco y tapa de fundición articulada con cierre con cerradura acerrojada para 40 Tn certificada por AENOR, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa con cierre acerrojado y medios auxiliares, para el alojamiento de válvulas de abastecimiento de diámetro <160 mm, totalmente terminados.				
O01OA020	Capataz	0,001 h	17,00	0,02	
O01OA060	Peón especializado	1,500 h	16,00	24,00	
O01OA030	Oficial primera	1,500 h	16,50	24,75	
M07CG010	Camión con grúa 6 t	0,500 h	42,89	21,45	
P01HA020	Hormigón HA-25/P/40/I central	0,500 m3	56,31	28,16	
P18087101	MORTERO CEMENTO M-15	0,001 m3	63,13	0,06	
P02EPH070	Anillo pozo mach.circ.HM h=0,5 m D=100	1,000 ud	37,24	37,24	
P02EPH100	Cono mach.circ.HM h=0,6m D=600/800	1,000 ud	22,78	22,78	
P02EPW010	Pates PP 30x25	2,000 ud	2,22	4,44	
P02EPT020	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	1,000 ud	115,00	115,00	
	Suma la partida.....				277,90
	Costes indirectos.....		6%		16,67
	TOTAL PARTIDA.....				294,57

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
MELLORAS NA REDE DE SANEAMIENTO 2020
CÓDIGO RESUMEN

CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06	POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=2,10m.	ud		
	Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y hasta 2,10 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con marco y tapa de fundición articulada con cierre con cerradura para 40 Tn certificada por AENOR, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa con cierre acerrojado y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.			
O01OA030	Oficial primera	2,000 h	16,50	33,00
O01OA060	Peón especializado	1,500 h	16,00	24,00
P01HA020	Hormigón HA-25/P/40/l central	0,400 m3	56,31	22,52
P03AM070	Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2	0,780 m2	0,91	0,71
P18087101	MORTERO CEMENTO M-15	0,001 m3	63,13	0,06
P02EPH070	Anillo pozo mach.circ.HM h=0,5 m D=100	3,000 ud	37,24	111,72
P02EPH100	Cono mach.circ.HM h=0,6m D=600/800	1,000 ud	22,78	22,78
P02EPW010	Pates PP 30x25	7,000 ud	2,22	15,54
P02EPT020	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	1,000 ud	115,00	115,00
M07CG010	Camión con grúa 6 t	0,800 h	42,89	34,31
	Suma la partida.....			379,64
	Costes indirectos.....		6%	22,78
	TOTAL PARTIDA.....			402,42

02.07	POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=3,10m.	ud		
	Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y hasta 3,10 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con marco y tapa de fundición articulada con cierre con cerradura para 40 Tn certificada por AENOR, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa con cierre acerrojado y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.			
O01OA030	Oficial primera	2,500 h	16,50	41,25
O01OA060	Peón especializado	2,000 h	16,00	32,00
P01HA020	Hormigón HA-25/P/40/l central	0,400 m3	56,31	22,52
P03AM070	Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2	0,780 m2	0,91	0,71
P18087101	MORTERO CEMENTO M-15	0,001 m3	63,13	0,06
P02EPH070	Anillo pozo mach.circ.HM h=0,5 m D=100	5,000 ud	37,24	186,20
P02EPH100	Cono mach.circ.HM h=0,6m D=600/800	1,000 ud	22,78	22,78
P02EPW010	Pates PP 30x25	7,000 ud	2,22	15,54
P02EPT020	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	1,000 ud	115,00	115,00
M07CG010	Camión con grúa 6 t	0,800 h	42,89	34,31
	Suma la partida.....			470,37
	Costes indirectos.....		6%	28,22
	TOTAL PARTIDA.....			498,59

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
MELLORAS NA REDE DE SANEAMIENTO 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.08	POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=4,10m.	ud			
	Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y hasta 4,10 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con marco y tapa de fundición articulada con cierre con cerradura para 40 Tn certificada por AENOR, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa con cierre acerrojado y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.				
O01OA030	Oficial primera	2,500 h	16,50	41,25	
O01OA060	Peón especializado	2,000 h	16,00	32,00	
P01HA020	Hormigón HA-25/P/40/I central	0,400 m3	56,31	22,52	
P03AM070	Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2	0,780 m2	0,91	0,71	
P18087101	MORTERO CEMENTO M-15	0,001 m3	63,13	0,06	
P02EPH070	Anillo pozo mach.circ.HM h=0,5 m D=100	7,000 ud	37,24	260,68	
P02EPH100	Cono mach.circ.HM h=0,6m D=600/800	1,000 ud	22,78	22,78	
P02EPW010	Pates PP 30x25	7,000 ud	2,22	15,54	
P02EPT020	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	1,000 ud	115,00	115,00	
M07CG010	Camión con grúa 6 t	0,800 h	42,89	34,31	
	Suma la partida.....				544,85
	Costes indirectos.....		6%		32,69
	TOTAL PARTIDA.....				577,54
02.09	SUMIDERO CALZADA FUNDICIÓN 70x40x60 cm	u			
	Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 70x40 cm y 60 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, incluso rejilla de fundición articulada con cierre con cerradura para 25 Tn, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.				
O01OA030	Oficial primera	2,200 h	16,50	36,30	
O01OA070	Peón ordinario	2,500 h	15,50	38,75	
A03H050	HORMIGÓN DOSIFICACIÓN 250 kg /CEMENTO Tmáx.20 mm	0,500 m3	51,35	25,68	
A03H050	HORMIGÓN DOSIFICACIÓN 250 kg /CEMENTO Tmáx.20 mm	0,500 m3	51,35	25,68	
A02A080	MORTERO CEMENTO M-5	0,055 m3	57,04	3,14	
P04RR070	Mortero revoco CSIV-W2	1,200 kg	1,30	1,56	
P02EDW090	Rejilla/Marco fundición dúctil D=70x40x5 cm	1,000 u	69,03	69,03	
	Suma la partida.....				174,46
	Costes indirectos.....		6%		10,47
	TOTAL PARTIDA.....				184,93

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020
CÓDIGO RESUMEN

CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.10	ACOMETIDA RED GENERAL SANEAMIENTO PVC CORRUGADO D=200 mm			u
Acometida domiciliar de saneamiento a la red general municipal, formada por: arqueta de 40x40 cm, tapa de fundición 25 tn, colocación de tubería de PVC corrugado de 200 mm de diámetro interior hasta 4 m de longitud, incluso conexión a pozo o p.p. conexión mediante pieza especial tipo "clip", totalmente terminada.				
Sin incluir excavación.				
O01OA040	Oficial segunda	3,000 h.	16,00	48,00
O01OA060	Peón especializado	3,000 h	16,00	48,00
P02EAH017_1	Arqueta HM c/zuncho sup-fondo abierto 40x40x20 cm	1,000 u	14,60	14,60
P02TO050	Tubo polipropileno (PP) corrugado doble capa SN8 D=400 mm	1,000 m	20,00	20,00
P02EAT09_1	Tapa/marco cuadrada fundicion 40x40 cm	1,000 u	26,00	26,00
P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	0,060 m3	13,58	0,81
P02TO020	T.polipropileno corr.dob.capa SN8 D=200	4,000 m.	8,00	32,00
P02CVW010	Lubricante tubos PVC j.elástica	0,005 kg	5,89	0,03
A03H050	HORMIGÓN DOSIFICACIÓN 250 kg /CEMENTO Tmáx.20 mm	0,720 m3	51,35	36,97
P01MC040	Mortero 1/6 de central (M-40)	0,004 m3	45,00	0,18
%PM0050_CLIP	p.p. pieza clip	2,266 %	10,00	22,66
%PM0050	Pequeño Material	2,493 %	0,50	1,25
Suma la partida.....				250,50
Costes indirectos.....				6% 15,03
TOTAL PARTIDA.....				265,53

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
MELLORAS NA REDE DE SANEAMIENTO 2020
CÓDIGO RESUMEN

		CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03	FIRMES				
03.01	FRESADO FIRME MBC e=1 cm	m2			
	Fresado, por cm de espesor, de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso barrido y retirada de productos sobrantes a vertedero.				
O01OA020	Capataz	0,001 h	17,00	0,02	
O01OA070	Peón ordinario	0,001 h	15,50	0,02	
M05FP030	Fresadora pavimento en frío a=2000 mm	0,001 h	400,00	0,40	
M08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,001 h	30,26	0,03	
M07CB020	Camión basculante Gravillador 4x4 14 t.	0,001 h	46,13	0,05	
	Suma la partida.....				0,52
	Costes indirectos.....			6%	0,03
	TOTAL PARTIDA.....				0,55
03.02	CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm D.A.<25	m2			
	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.				
U03VC080	M.B.C. TIPO AC-16 SURF 50/70 D DESGASTE ÁNGELES<25	0,120 t	60,90	7,31	
U03RA060	RIEGO DE IMPRIMACION ECR-1	1,100 m2	0,44	0,48	
U03VC125	FILLER CALIZO EN MBC	0,009 t	79,96	0,72	
	Suma la partida.....				8,51
	Costes indirectos.....			6%	0,51
	TOTAL PARTIDA.....				9,02
03.03	PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR ROJO/BLANCO 30x30	m2			
	Pavimento de loseta hidráulica color rojo/blanco de 30x30 cm., con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.				
O01OA020	Capataz	0,001 h	17,00	0,02	
O01OA030	Oficial primera	0,500 h	16,50	8,25	
O01OA060	Peón especializado	0,500 h	16,00	8,00	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,100 m3	59,18	5,92	
P08XVH055	Loseta botones cem.gris 30x30 cm	1,000 m2	5,46	5,46	
A01L030	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	0,001 m3	51,78	0,05	
P08XW015	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	1,000 ud	0,21	0,21	
	Suma la partida.....				27,91
	Costes indirectos.....			6%	1,67
	TOTAL PARTIDA.....				29,58

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
MELLORAS NA REDE DE SANEAMIENTO 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04	HORMIGÓN HF-3,5 EN PAVIMENTO. FRT.ENC F	m3			
	PAVIMENTO TRÁFICO PESADO T41 HORMIGÓN Hf-3,5 CALZADA				
	M2. Pavimento para tráfico pesado T41, realizado con capa de hormigón HF-35 de 20 cm de espesor, sobre capa de zahorra reciclada de 20 cm de espesor compactada. Explanada tipo E2 o superior. i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos y fratasado mecánico. Incluso cortes con multicuchilla, p.p. de juntas en forma de lengüeta, sellado mediante cajeadado e introducción de cordón sintético de respaldo y sellado mediante poliuretano elástico tipo Sikaflex 1A o similar, redondos de acero AEH 500. Pigmentos de coloración a elegir por la Dirección de Obra. Incluso material complementario y medios auxiliares. Se respetarán las juntas previstas en el proyecto. Colocación según documentación gráfica de proyecto. Según normativa vigente. Terminado.				
O01OA020	Capataz	0,090 h	17,00	1,53	
O01OA030	Oficial primera	0,198 h	16,50	3,27	
O01OA070	Peón ordinario	0,198 h	15,50	3,07	
M08NM010	Motoniveladora de 135 CV	0,050 h.	34,25	1,71	
M08EP010	Pav.encofrad.desliz. s/cadenas 300CV/12m	0,025 h	352,04	8,80	
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,020 h.	57,96	1,16	
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,020 h.	57,96	1,16	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,025 h	53,30	1,33	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,050 h	43,17	2,16	
P01HD600	Hormigón HF-3,5 s/hormig.planta	1,000 m3	62,71	62,71	
P03ACC090	Aceero corrugado B 500 S/SD pref.	1,040 kg	0,89	0,93	
P03AAA020	Alambre atar 1,30 mm.	0,006 kg	1,33	0,01	
P03AM050	Malla 15x15x8 7,461 kg/m2	1,050 m2	4,93	5,18	
P06VW070	Producto filmógeno	4,000 m2	0,33	1,32	
M07W110	km transporte hormigón	10,000 m3	0,28	2,80	
	Suma la partida.....				95,98
	Costes indirectos.....		6%		5,76
	TOTAL PARTIDA.....				101,74
03.05	PAV.TERRAZO ACAB.GRANALLADO.40x60x5	m2			
	Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial granallado				
	(Cerámicas Campo o similar) Gris Santiago (con el 16% en color a elegir por la OTM) en árido de granito, de 40x60x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero 1/6 de cemento, i/p.p. de baldosa de botones en pasos de peatones, en color según modelo Ayto de Carballo, junta de dilatación, enlechado y limpieza.				
O01OA090	Cuadrilla A	0,280 h.	40,00	11,20	
A02A080	MORTERO CEMENTO M-5	0,050 m3	57,04	2,85	
P08XVT030	Baldosa terraz.granito 40x60x5	1,000 m2	10,00	10,00	
A01L030	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	0,001 m3	51,78	0,05	
E04SA020	SOLER.HA-25, 15cm.ARMA.#15x15x6	1,000 m2	14,49	14,49	
P08XW015	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	1,000 ud	0,21	0,21	
	Suma la partida.....				38,80
	Costes indirectos.....		6%		2,33
	TOTAL PARTIDA.....				41,13

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06	BORD.HORM. BICAPA GRIS MOPU1 12-15x25 cm.				
	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	m.			
O01OA140	Cuadrilla F	0,250 h.	31,50	7,88	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,042 m3	59,18	2,49	
A02A080	MORTERO CEMENTO M-5	0,001 m3	57,04	0,06	
P08XBH080	Bord.ho.bica.gris MOPU1 12-15x35	0,999 m.	9,16	9,15	
	Suma la partida.....				19,58
	Costes indirectos.....			6%	1,17
	TOTAL PARTIDA.....				20,75

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04	GESTION DE RESIDUOS				
04.01	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUO PELIGROSO	M3			
	Carga y transporte de residuos de construcción o demolición peligrosos, asumiendo la titularidad del mismo, hasta instalaciones autorizadas para su gestión.				
C150U015	Camión 250hp, 20t	0,300 h	37,82	11,35	
O01OA070	Peón ordinario	0,200 h	15,50	3,10	
	Suma la partida.....				14,45
	Costes indirectos.....			6%	0,87
	TOTAL PARTIDA.....				15,32
04.02	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUO NO PELIGROSO	M3			
	Carga y transporte de residuos de construcción o demolición no peligrosos, asumiendo la titularidad del mismo, hasta instalaciones autorizadas para su gestión.				
C150U015	Camión 250hp, 20t	0,080 h	37,82	3,03	
O01OA070	Peón ordinario	0,008 h	15,50	0,12	
	Suma la partida.....				3,15
	Costes indirectos.....			6%	0,19
	TOTAL PARTIDA.....				3,34
04.03	VALORIZACIÓN RESIDUOS DE HORMIGÓN (LER 170101)	M3			
	M3 de Gestión (Valorización) de residuos de hormigón, con código LER 170101, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.				
O01OA070	Peón ordinario	0,010 h	15,50	0,16	
Z0GRUM051	Valorización hormigón	1,000 m3	3,09	3,09	
GRUO010	p.p. de gestión de residuos no peligrosos	0,100 ud	11,50	1,15	
	Suma la partida.....				4,40
	Costes indirectos.....			6%	0,26
	TOTAL PARTIDA.....				4,66
04.04	VALORIZACIÓN RESIDUOS DE MADERA (LER 170201)	M3			
	M3 de Gestión (Valorización) de residuos de madera, con código LER 170201, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.				
O01OA020	Capataz	0,005 h	17,00	0,09	
O01OA070	Peón ordinario	0,010 h	15,50	0,16	
GRUM030	Valorización madera	1,000 m3	12,27	12,27	
GRUO010	p.p. de gestión de residuos no peligrosos	0,050 ud	11,50	0,58	
	Suma la partida.....				13,10
	Costes indirectos.....			6%	0,79
	TOTAL PARTIDA.....				13,89

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
MELLORAS NA REDE DE SANEAMIENTO 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05	VALORIZACIÓN RESIDUOS DE PLÁSTICO (LER 170203)	M3			
	M3 de Gestión (Valorización) de residuos de plástico, con código LER 170201, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.				
O01OA020	Capataz	0,005 h	17,00	0,09	
O01OA070	Peón ordinario	0,010 h	15,50	0,16	
ZOGRUM050	Valorización plásticos	1,000 m3	12,27	12,27	
GRUO010	p.p. de gestión de residuos no peligrosos	0,050 ud	11,50	0,58	
	Suma la partida.....				13,10
	Costes indirectos.....			6%	0,79
	TOTAL PARTIDA.....				13,89
04.06	VALORIZACIÓN RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS (LER 170302)	M3			
	M3 de Gestión (Valorización) de residuos de mezclas bituminosas, con código LER 170302, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.				
O01OA020	Capataz	0,005 h	17,00	0,09	
O01OA070	Peón ordinario	0,010 h	15,50	0,16	
ZOGRUM052	Valorización mezclas bituminosas	1,000 m3	3,09	3,09	
GRUO010	p.p. de gestión de residuos no peligrosos	0,100 ud	11,50	1,15	
	Suma la partida.....				4,49
	Costes indirectos.....			6%	0,27
	TOTAL PARTIDA.....				4,76
04.07	VALORIZACIÓN RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN (LER 150101)	M3			
	M3 de Gestión (Valorización) de residuos de envases de papel y cartón, con código LER 150101, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.				
O01OA020	Capataz	0,005 h	17,00	0,09	
O01OA070	Peón ordinario	0,010 h	15,50	0,16	
U02JS003	Contenedor 5 m3	0,200 h	5,37	1,07	
ZOGRUM080	Valorización papel y cartón	1,000 m3	6,13	6,13	
	Suma la partida.....				7,45
	Costes indirectos.....			6%	0,45
	TOTAL PARTIDA.....				7,90

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
MELLORAS NA REDE DE SANEAMIENTO 2020
CÓDIGO RESUMEN

CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
04.08	ELIMINACIÓN ENVASES C/SUSTANCIAS PELIGROSAS (LER 150110*)		M3	
	M3 de Gestión (Eliminación) de residuos de envases que contienen restos de sustancias o están contaminadas por éstas, con código LER 150110*, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.			
O01OA020	Capataz	0,005 h	17,00	0,09
O01OA070	Peón ordinario	0,032 h	15,50	0,50
U02JS003	Contenedor 5 m3	0,520 h	5,37	2,79
ZGRUM110	Eliminación residuos peligrosos	1,000 m3	76,66	76,66
	Suma la partida.....			80,04
	Costes indirectos.....		6%	4,80
	TOTAL PARTIDA.....			84,84

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
MELLORAS NA REDE DE SANEAMIENTO 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05	SEGURIDAD Y SALUD				
05.01	SEGURIDAD Y SALUD COMPLETA		P.A		
	Residuos de asfalto por demolición de pavimento existente en				
	regularización de superficie.				
PA_SSS	PA SSSS	1,000 UD	1.785,00	1.785,00	
					Suma la partida..... 1.785,00
					Costes indirectos..... 6% 107,10
					TOTAL PARTIDA..... 1.892,10

MATERIALES

MATERIALES (PRESUPUESTO)
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020
CÓDIGO RESUMEN

		CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P.A_SSS	PA SSSS	1,000 UD	1.785,00	1.785,00
				1.785,00
P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	115,435 m3	13,58	1.567,60
P01AA030	Arena de río 0/5 mm.	24,953 t.	6,21	154,96
P01AF250	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	125,568 t	10,55	1.324,74
P01AF260	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	52,320 t	9,88	516,92
P01AF270	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	20,928 t	9,22	192,96
P01AF800	Filler calizo M.B.C. factoría	15,696 t	45,96	721,39
P01AG020	Garbancillo 4/20 mm	49,869 t	13,43	669,75
P01AR070	20-40 cerámico-hormigón reciclado	2.639,088 t	1,50	3.958,63
P01CC020	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	10,289 t.	56,57	582,03
P01DW050	Agua	7,480 m3	0,46	3,44
P01DW090	Pequeño material	244,360 ud	0,85	207,71
P01HA010	Hormigón HA-25/P/20/I central	3,000 m3	82,49	247,47
P01HA020	Hormigón HA-25/P/40/I central	11,300 m3	56,31	636,30
P01HD600	Hormigón HF-3,5 s/hormig.planta	83,700 m3	62,71	5.248,83
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	43,128 m3	59,18	2.552,32
P01MC040	Mortero 1/6 de central (M-40)	0,060 m3	45,00	2,70
P01PC010	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	1.674,240 kg	0,77	1.289,16
P01PL010	Betún B 60/70 a pie de planta	10,464 t	428,32	4.481,94
P01PL150	Emulsión asfáltica ECR-1	1.151,040 kg	0,45	517,97
				24.876,82
P02CVW010	Lubricante tubos PVC j.elástica	9,140 kg	5,89	53,83
P02EAH017_1	Arqueta HM c/zuncho sup-fondo abierto 40x40x20 cm	15,000 u	14,60	219,00
P02EAT09_1	Tapa/marco cuadrada fundicion 40x40 cm	15,000 u	26,00	390,00
	GLS, CÓDIGO: TA4040E			
P02EDW090	Rejilla/Marco fundición dúctil D=70x40x5 cm	50,000 u	69,03	3.451,50
P02EPH070	Anillo pozo mach.circ.HM h=0,5 m D=100	48,000 ud	37,24	1.787,52
P02EPH100	Cono mach.circ.HM h=0,6m D=600/800	24,000 ud	22,78	546,72
P02EPT020	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	24,000 ud	115,00	2.760,00
P02EPW010	Pates PP 30x25	83,000 ud	2,22	184,26
P02TO020	T.polipropileno corr.dob.capa SN8 D=200	522,000 m.	8,00	4.176,00
P02TO040	T.polipropileno corr.dob.capa SN8 D=315	505,000 m.	15,00	7.575,00
P02TO050	Tubo polipropileno (PP) corrugado doble capa SN8 D=400 mm	337,000 m	20,00	6.740,00
	CÓDIGO: 1400SCPP			
				27.883,83
P03AAA020	Alambre atar 1,30 mm.	0,502 kg	1,33	0,67
P03ACC090	Acero corrugado B 500 S/SD pref.	87,048 kg	0,89	77,47
P03AM030	Malla 15x15x6 2,870 kg/m2	25,340 m2	1,00	25,34
P03AM050	Malla 15x15x8 7,461 kg/m2	87,885 m2	4,93	433,27
P03AM070	Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2	5,460 m2	0,91	4,97
				541,72
P04RR070	Mortero revoco CSIV-W2	60,000 kg	1,30	78,00
				78,00
P06WW070	Producto filmógeno	334,800 m2	0,33	110,48
				110,48
P08XBH080	Bord.ho.bica.gris MOPU1 12-15x35	3,996 m.	9,16	36,60
P08XVH055	Loseta botones cem.gris 30x30 cm	60,000 m2	5,46	327,60
P08XVT030	Baldosa terraz.granito 40x60x5	20,000 m2	10,00	200,00
P08XW015	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	80,000 ud	0,21	16,80
				581,00
	TOTAL.....			55.856,85

MAQUINARIA

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
C150U015	Camión 250hp, 20t	15,451 h	37,82	584,36
Grupo C15.....				584,36
C170U020	Grupo motobomba para agotamiento de agua	21,286 h	3,45	73,44
Grupo C17.....				73,44
M03HH020	Hormigonera 200 l. gasolina	1,511 h.	1,25	1,89
M03HH030	Hormigonera 300 l. gasolina	19,690 h.	1,28	25,20
M03MC110	Plta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	4,186 h	365,08	1.528,08
Grupo M03.....				1.555,17
M05EC020	Retroexcavadora hidráulica cadenas goma 120 CV	63,000 h	40,21	2.533,23
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	3,220 h	39,83	128,25
M05EN030	Excav.hidráulica cadenas neumáticas 100 CV	321,052 h	32,75	10.514,44
M05FP030	Fresadora pavimento en frío a=2000 mm	8,720 h	400,00	3.488,00
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	6,278 h	53,30	334,62
Grupo M05.....				16.998,54
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	38,478 h	4,42	170,07
M06MR280	Martillo demoledor grande 1000 KG	63,000 h	3,97	250,11
Grupo M06.....				420,18
M07AC020	Dumper convencional 2.000 kg.	3,837 h	8,30	31,85
M07AG020	Dumper giratorio 4x4 4t	52,551 h	18,49	971,67
M07CB020	Camión basculante Gravillador 4x4 14 t.	51,384 h	46,13	2.370,33
M07CB030	Camión basculante 6x4 20 t	84,343 h	53,21	4.487,88
M07CG010	Camión con grúa 6 t	14,100 h	42,89	604,75
M07CH020	Camión hormigonera 8 m3	0,148 h	70,59	10,44
M07W030	km transporte aglomerado	8.371,200 t	0,17	1.423,10
M07W060	km transporte cemento a granel	3.139,200 t	0,17	533,66
M07W110	km transporte hormigón	837,000 m3	0,28	234,36
M07Z110	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	1,046 ud	174,69	182,80
Grupo M07.....				10.850,84
M08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	12,557 h	30,26	379,97
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	4,813 h	43,17	207,77
M08CB010	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l	1,918 h	57,39	110,10
M08EA100	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m 110CV	4,186 h	161,70	676,81
M08EP010	Pav.encofrad.desliz. s/cadenas 300CV/12m	2,093 h	352,04	736,64
M08NM010	Motoniveladora de 135 CV	4,185 h.	34,25	143,34
M08RI020	Pisón vibrante 100 kg	14,662 h	5,41	79,32
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	1,674 h.	57,96	97,03
M08RT050	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	4,186 h	66,10	276,67
M08RV020	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	4,186 h	57,71	241,55
Grupo M08.....				2.949,20
U02JS003	Contenedor 5 m3	0,364 h	5,37	1,95
Grupo U02.....				1,95
TOTAL.....				33.433,68

MANO DE OBRA

MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)**MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
O01OA020	Capataz	39,297 h	17,00	668,05
O01OA030	Oficial primera	501,558 h	16,50	8.275,71
O01OA040	Oficial segunda	46,000 h.	16,00	736,00
O01OA050	Ayudante	5,600 h.	15,75	88,20
O01OA060	Peón especializado	496,973 h	16,00	7.951,57
O01OA070	Peón ordinario	338,641 h	15,50	5.248,94
O01OB030	Oficial 1ª ferralla	0,080 h.	17,00	1,36
O01OB040	Ayudante ferralla	0,080 h.	16,00	1,28
		Grupo 001.....		22.971,11
		TOTAL.....		22.971,11

ANEJO Nº6: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

1. CONCEPTO 2

2. PRESUPUESTOS DE LAS OBRAS..... 2

3. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN 3

1. CONCEPTO

De acuerdo con el artículo 127 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se redacta el presente Anejo de Presupuesto para conocimiento de la Administración.

El importe del presupuesto para conocimiento de la Administración se obtendrá por la suma del presupuesto de las obras, más el importe previsible de las expropiaciones necesarias y de restablecimiento de servicios.

2. PRESUPUESTOS DE LAS OBRAS

El PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL de las obras asciende a la cantidad de CIENTO VEINTE MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS (**120.579,27**

€)01	OBRA CIVIL	30.634,79	
02	OBRA HIDRAULICA		54.691,18
03	FIRMES		31.722,92
04	GESTION DE RESIDUOS		1.638,28
05	SEGURIDAD Y SALUD		1.892,10

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 120.579,27

13,00 % Gastos generales 15.675,31

6,00 % Beneficio .. 7.234,76

industrial

Suma..... 22.910,07

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 143.489,34

Aplicando al presupuesto de Ejecución Material el 13% en concepto de Gastos Generales y el 6% en concepto de Beneficio Industrial, se obtiene el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA), que asciende a la cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS (**143.489,34 €**)

3. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración se obtendrá sumando al Presupuesto Base de Licitación más IVA, el Presupuesto de Expropiaciones. No se estima necesaria la expropiación de terrenos, puesto que la actuación discurre por terrenos públicos.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	143.489,34
21% IVA	30.132,76
	<hr/>
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	173.622,10

En el ANEJO Nº 6 - PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN, que es coincidente con el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN MÁS IVA al no haber expropiaciones, asciende a la cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS (**173.622,10 €**).

522500.000

525000.000

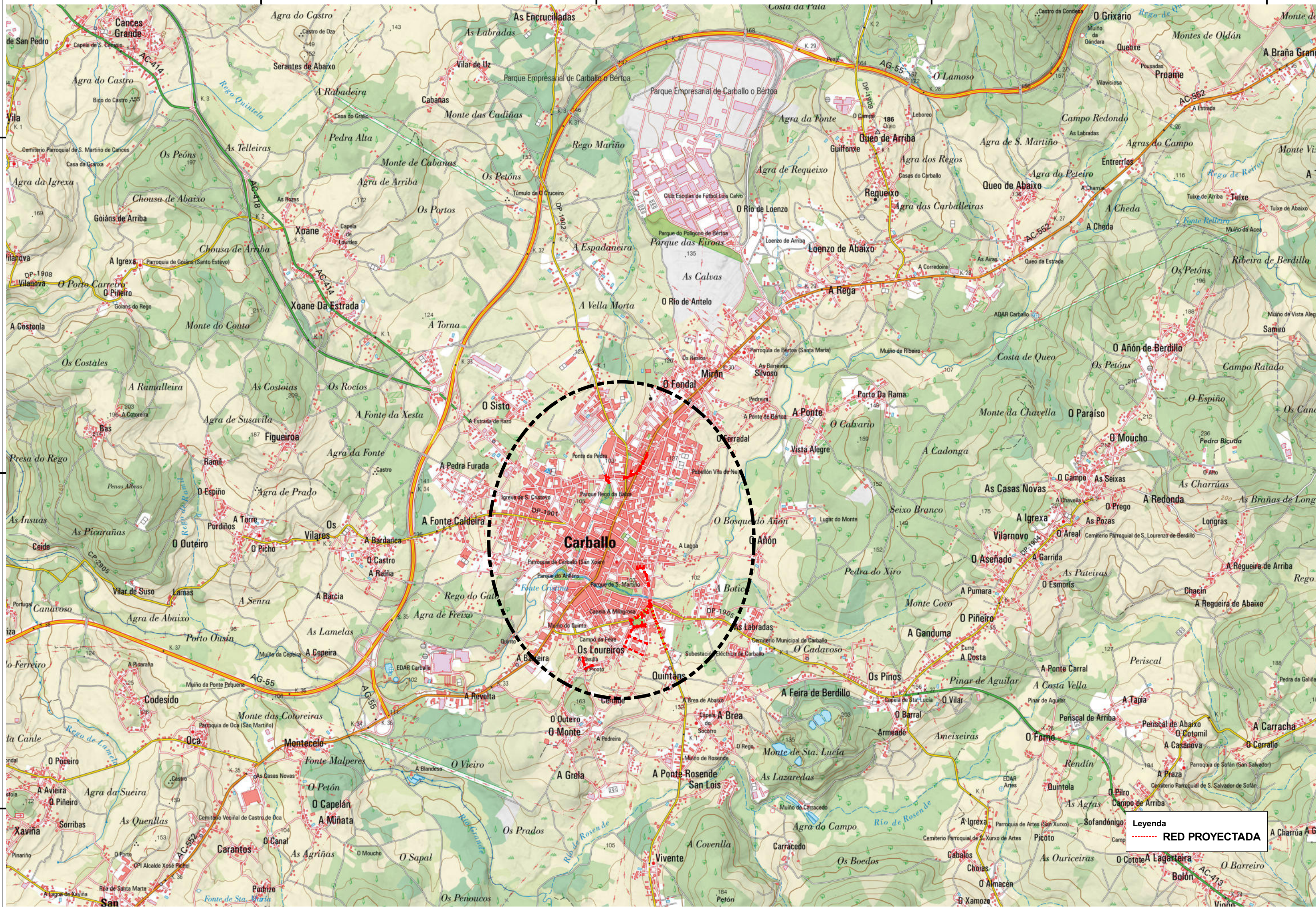
527500.000

530000.000

4787500.000

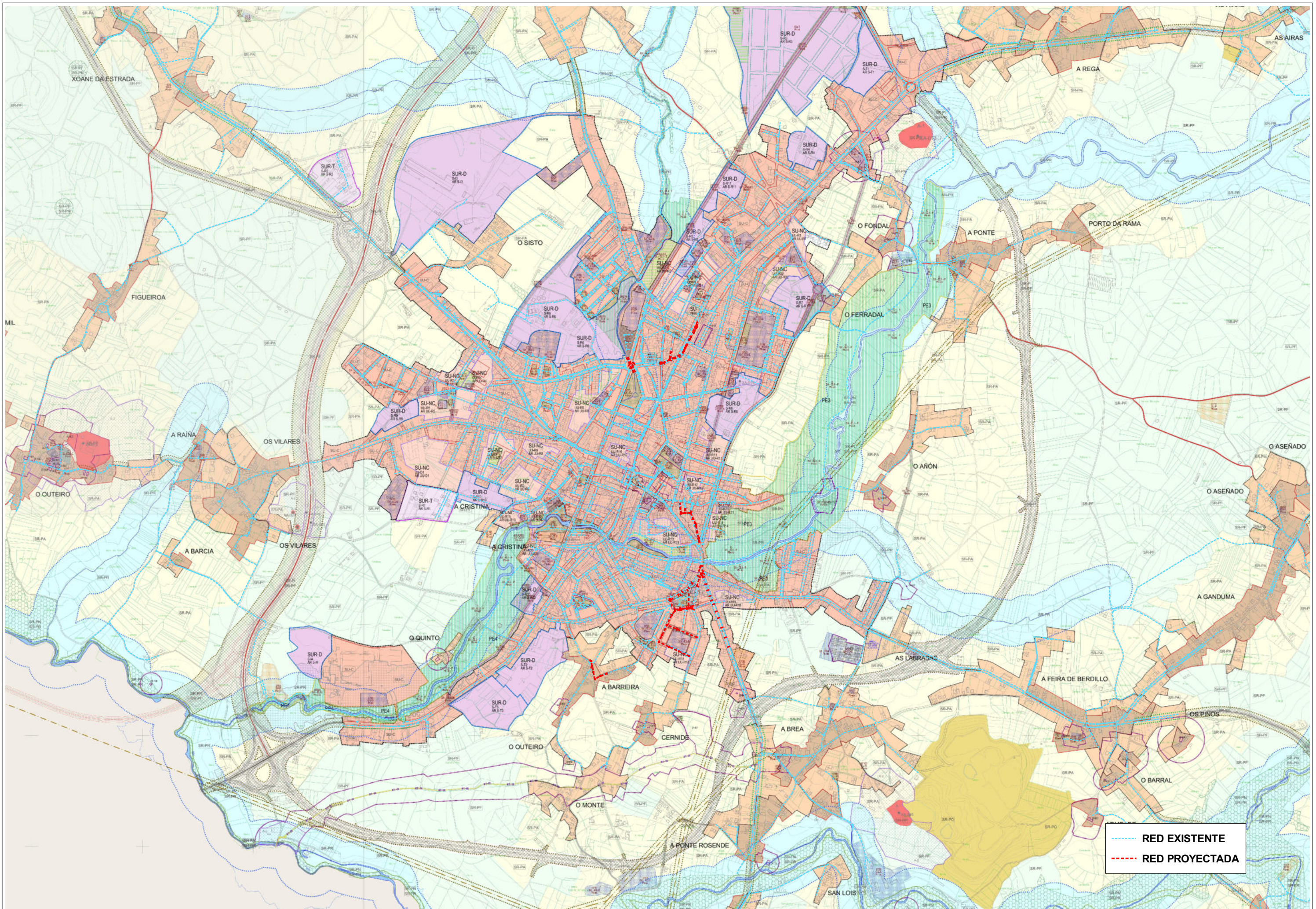
4785000.000

4782500.000



Legenda
 --- RED PROYECTADA

<p>PROMOTOR: CONCELLO DE CARBALLO PRAZA DO CONCELLO S/N CIF: P-1501900-C</p>	<p>AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL N°COLEGIADO 1.281</p>	<p>ESCALA: 1:25.000</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORAS DE LA RED DE SANEAMIENTO 2020</p>	<p>FECHA: MAYO 2022</p>	<p>SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO: SITUACIÓN SOBRE TOPOGRÁFICO IGN</p>	<p>N° PLANO: 01 HOJA 1 DE 1</p>
--	---	---	---	---	---	--	--



- - - RED EXISTENTE
- - - RED PROYECTADA

PROMOTOR:
 CONCELLO DE CARBALLO
 PRAZA DO CONCELLO S/N
 CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
 JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL N°COLEGIADO 1.281

ESCALA:
 1:15.000

TÍTULO DEL PROYECTO:
 MEJORAS DE LA RED DE SANEAMIENTO 2020

FECHA:
 MAYO 2022

SUSTITUYE A:
SUSTITUIDO POR:

TÍTULO DEL PLANO:
 SITUACIÓN SOBRE PXOM

N° PLANO: 02
 HOJA 1 DE 1

524000.000

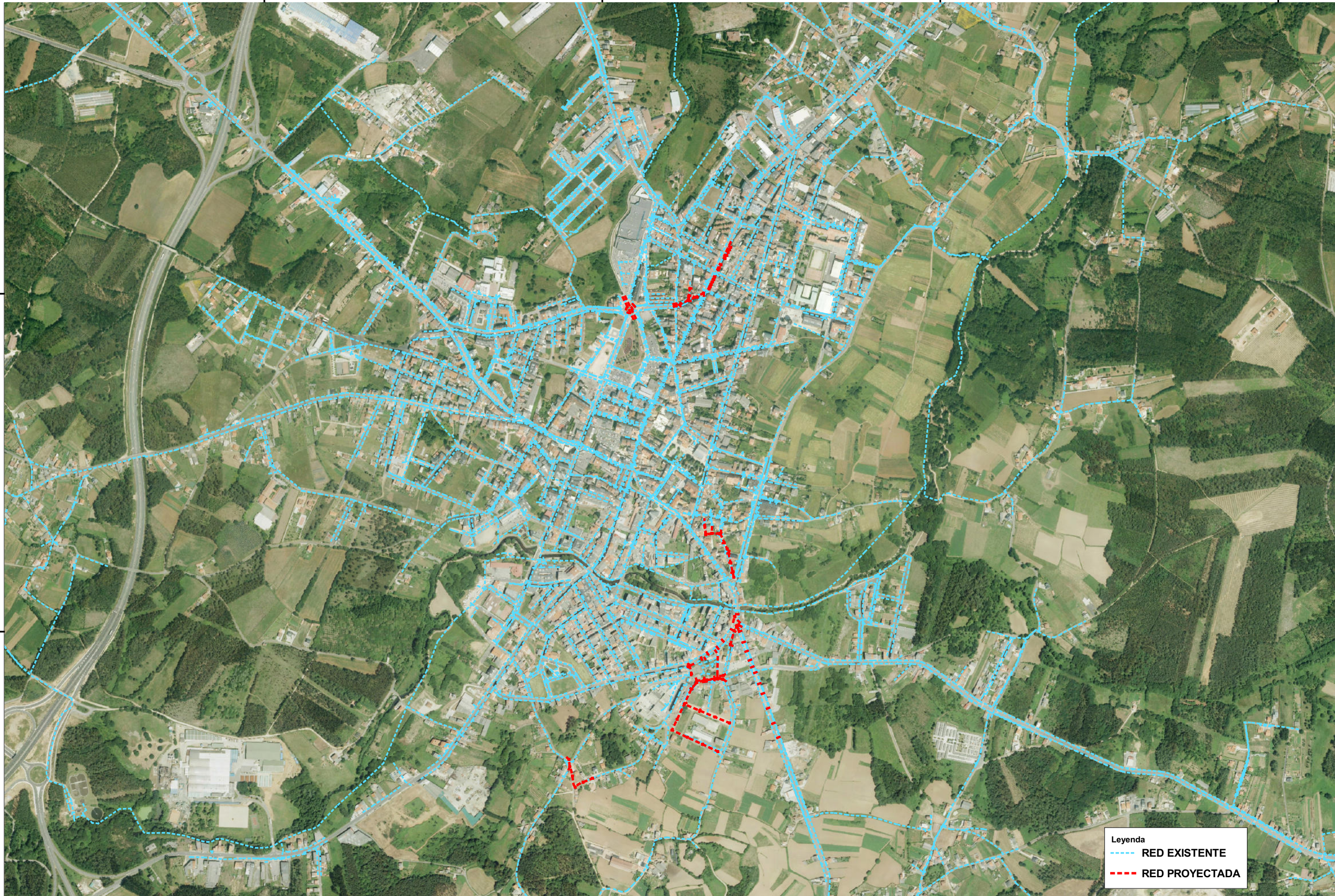
525000.000

526000.000

527000.000


4785000.000

4784000.000




Leyenda

- - - RED EXISTENTE
- - - RED PROYECTADA

 **PROMOTOR:**
 CONCELLO DE CARBALLO
 PRAZA DO CONCELLO S/N
 CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
 JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL N°COLEGIADO 1.281

ESCALA:
 1:10.000


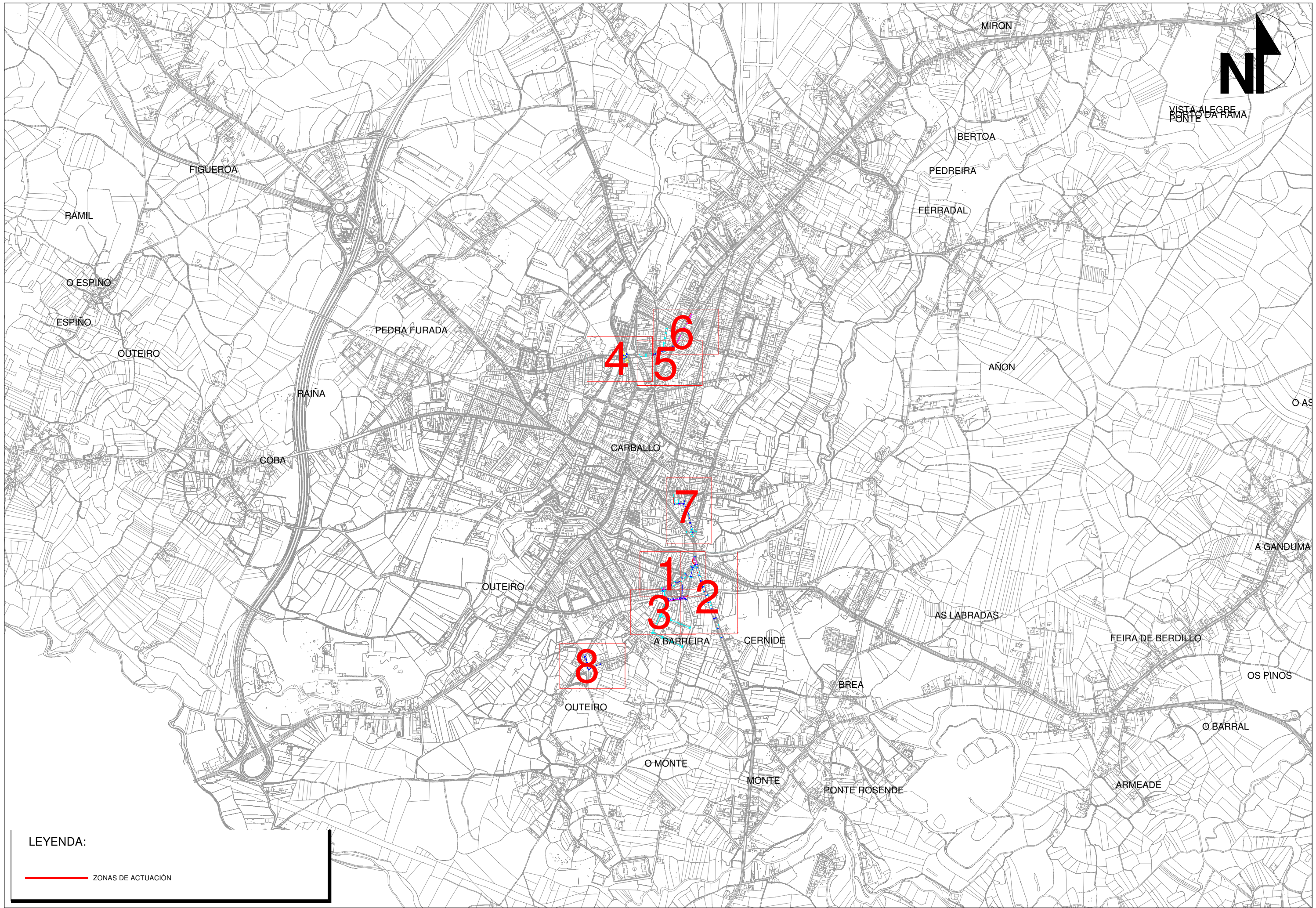
TÍTULO DEL PROYECTO:
 MEJORAS DE LA RED DE SANEAMIENTO 2020

FECHA:
 MAYO
 2022

SUSTITUYE A:
 SUSTITUIDO POR:

TÍTULO DEL PLANO:
 SITUACIÓN SOBRE ORTOFOTO PNOA

N° PLANO: 03
HOJA 1 DE 1



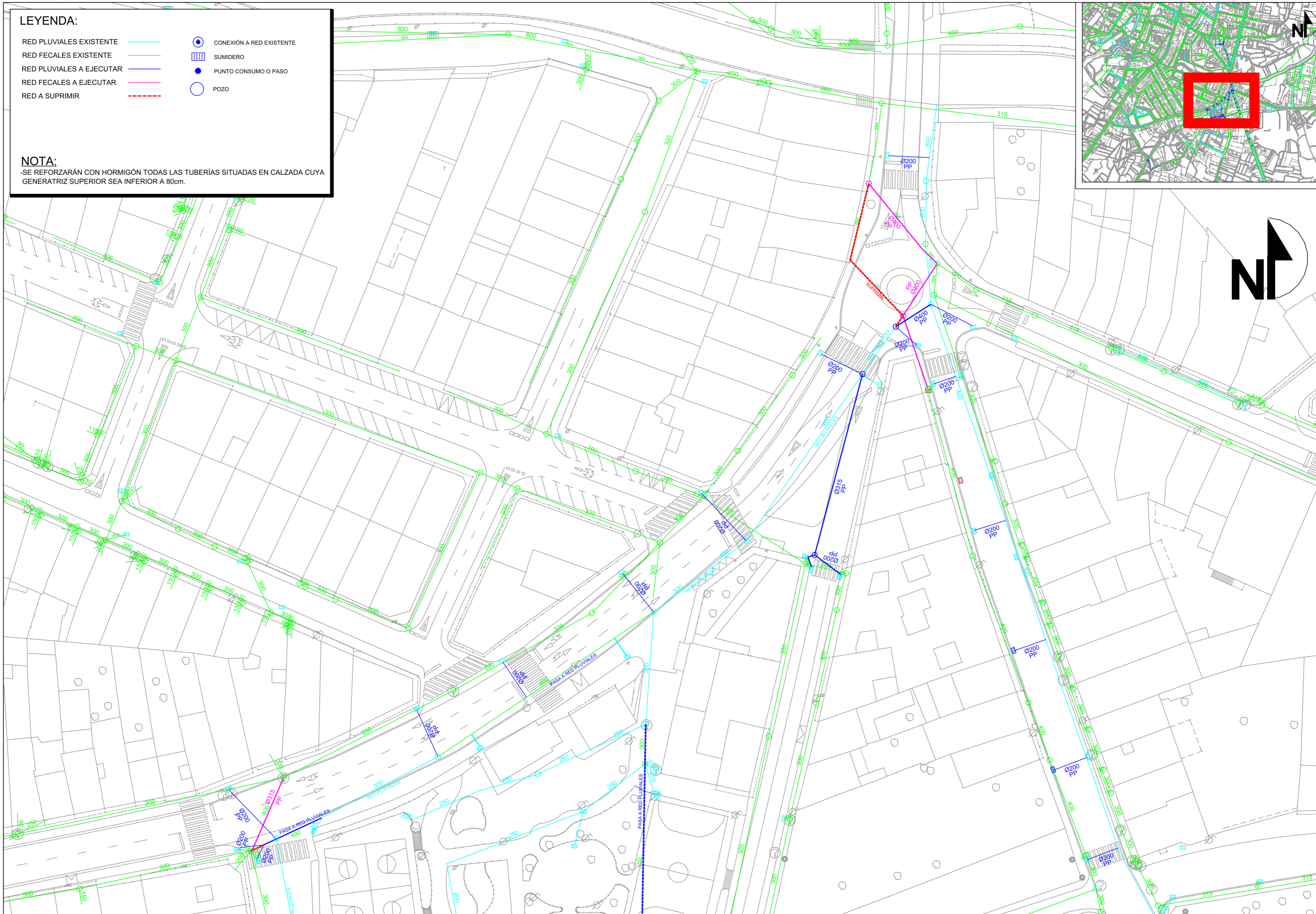
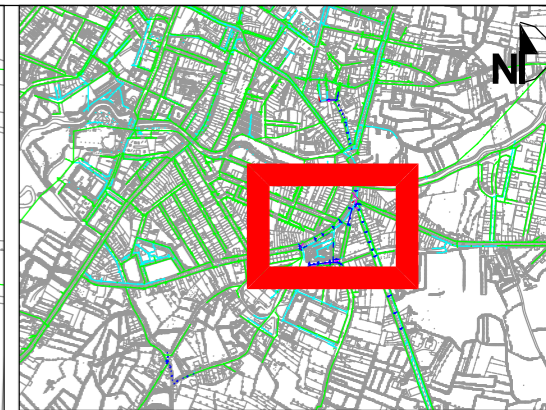
LEYENDA:

— ZONAS DE ACTUACIÓN

LEYENDA:

- RED PLUVIALES EXISTENTE —
- RED FCALES EXISTENTE —
- RED PLUVIALES A EJECUTAR —
- RED FCALES A EJECUTAR —
- RED A SUPRIMIR —
- CONEXIÓN A RED EXISTENTE
- SUMIDERO
- PUNTO CONSUMO O PASO
- POZO

NOTA:
-SE REFORZARÁN CON HORMIGÓN TODAS LAS TUBERÍAS SITUADAS EN CALZADA CUYA GENERATRIZ SUPERIOR SEA INFERIOR A 80cm.



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL N° COLEGIADO 1.281

ESCALA:
1/750
ORIGINAL A-3

TÍTULO DEL PROYECTO:
**MEJORAS DE LA RED DE SANEAMIENTO
2020**

FECHA:
MAYO
2022

SUSTITUYE A:
SUSTITUIDO POR:

TÍTULO DEL PLANO:
CONDUCCIONES. SERIE EN PLANTA
AVDA. MILAGROSA

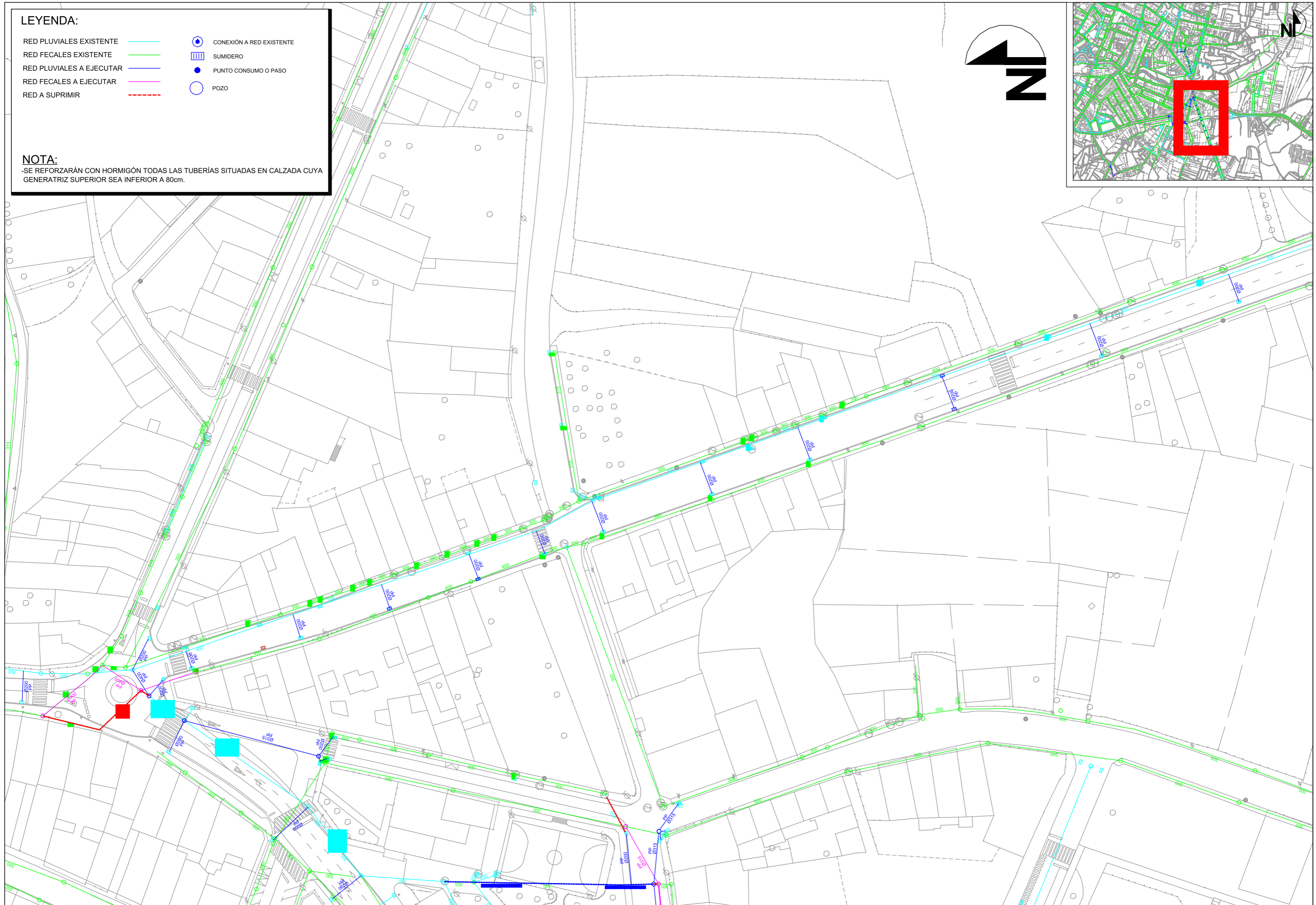
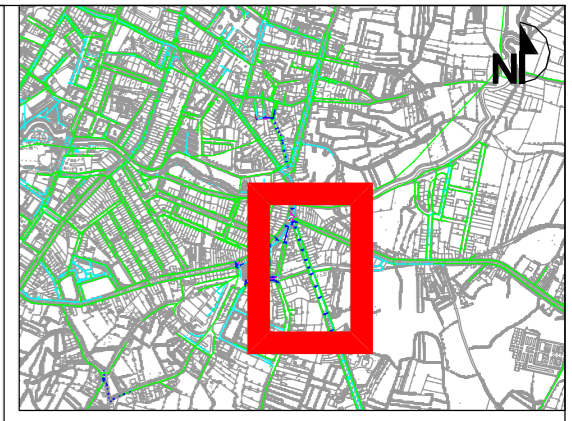
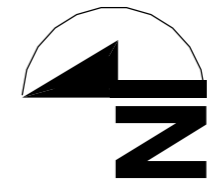
N° PLANO: 4.2
HOJA 1 DE 8

LEYENDA:

- | | | | |
|--------------------------|--|--|--------------------------|
| RED PLUVIALES EXISTENTE | | | CONEXIÓN A RED EXISTENTE |
| RED FECALES EXISTENTE | | | SUMIDERO |
| RED PLUVIALES A EJECUTAR | | | PUNTO CONSUMO O PASO |
| RED FECALES A EJECUTAR | | | POZO |
| RED A SUPRIMIR | | | |

NOTA:

-SE REFORZARÁN CON HORMIGÓN TODAS LAS TUBERÍAS SITUADAS EN CALZADA CUYA GENERATRIZ SUPERIOR SEA INFERIOR A 80cm.



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
 PLAZA DO CONCELLO S/N
 CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
 JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL N° COLEGIADO 1.281

ESCALA:
 1/1000

 ORIGINAL A-3

TÍTULO DEL PROYECTO:
**MEJORAS DE LA RED DE SANEAMIENTO
 2020**

FECHA:
 MAYO
 2022

SUSTITUYE A:
 SUSTITUIDO POR:

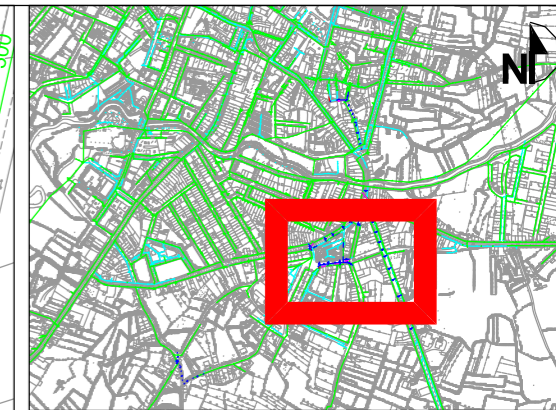
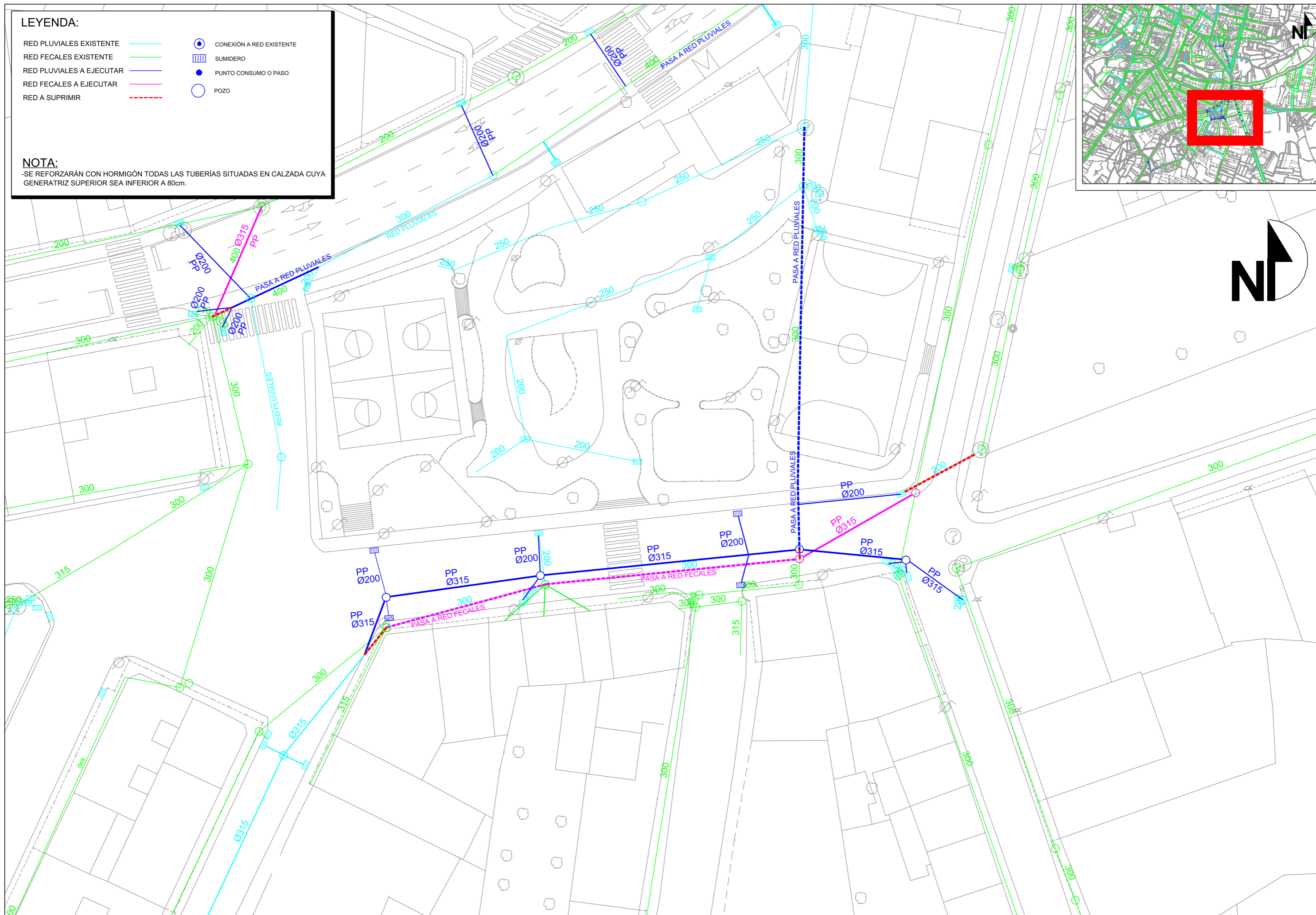
TÍTULO DEL PLANO:
**CONDUCCIONES. SERIE EN PLANTA
 RÚA COMPOSTELA**

Nº PLANO: 4.2
 HOJA 2 DE 8

LEYENDA:

- RED PLUVIALES EXISTENTE —
- RED FECALES EXISTENTE —
- RED PLUVIALES A EJECUTAR —
- RED FECALES A EJECUTAR —
- RED A SUPRIMIR —
- CONEXIÓN A RED EXISTENTE
- SUMIDERO
- PUNTO CONSUMO O PASO
- POZO

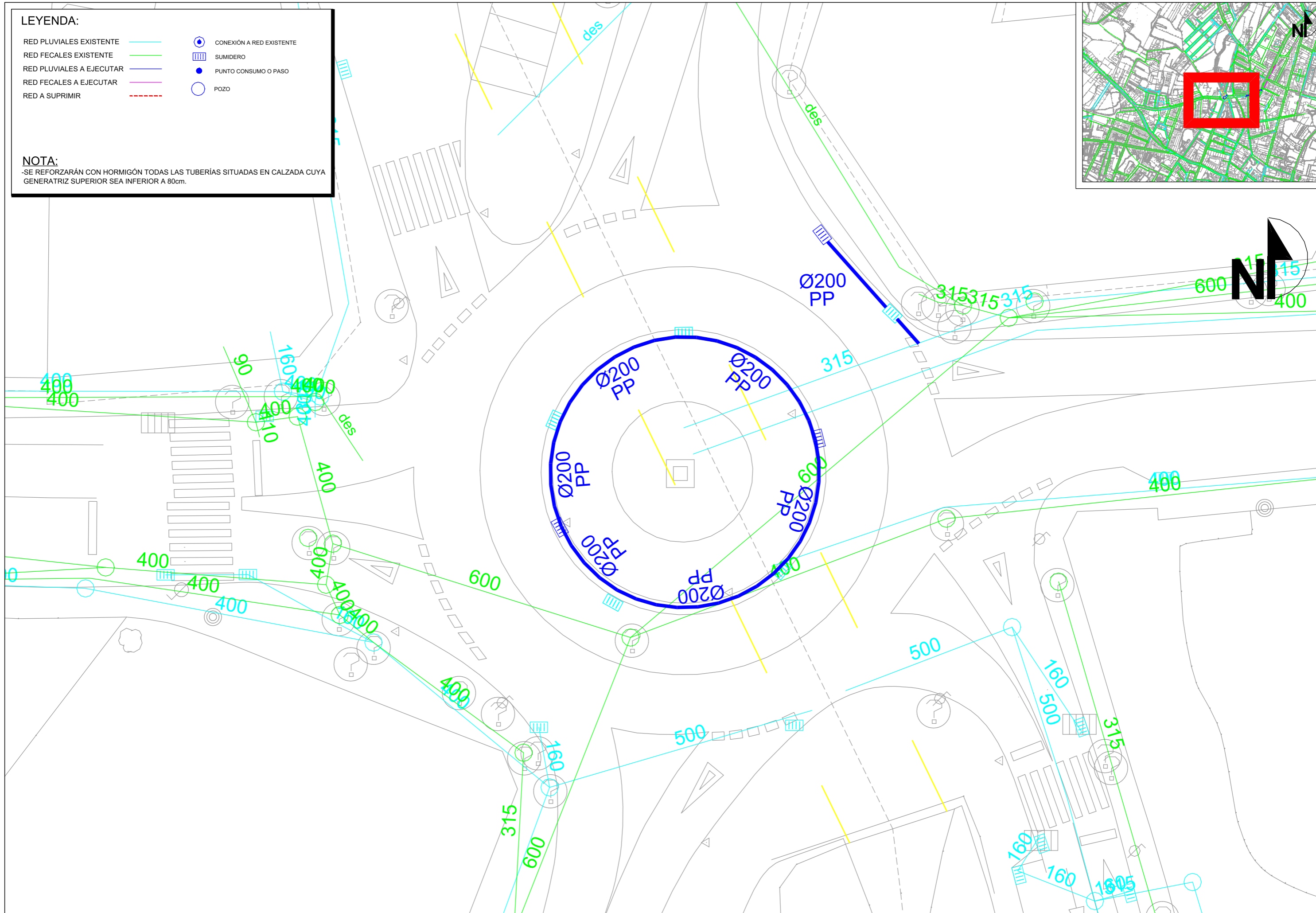
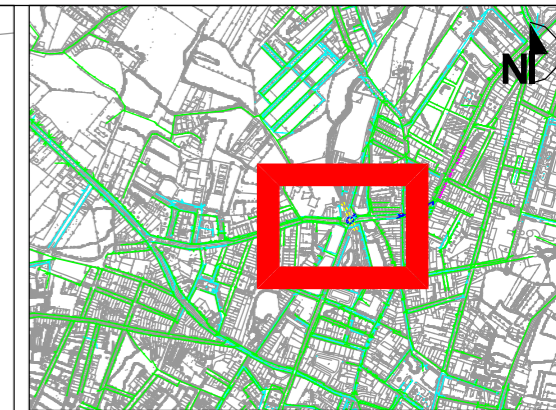
NOTA:
-SE REFORZARÁN CON HORMIGÓN TODAS LAS TUBERÍAS SITUADAS EN CALZADA CUYA GENERATRIZ SUPERIOR SEA INFERIOR A 80cm.



LEYENDA:

- | | | | |
|--------------------------|--|--------------------------|--|
| RED PLUVIALES EXISTENTE | | CONEXIÓN A RED EXISTENTE | |
| RED FCALES EXISTENTE | | SUMIDERO | |
| RED PLUVIALES A EJECUTAR | | PUNTO CONSUMO O PASO | |
| RED FCALES A EJECUTAR | | POZO | |
| RED A SUPRIMIR | | | |

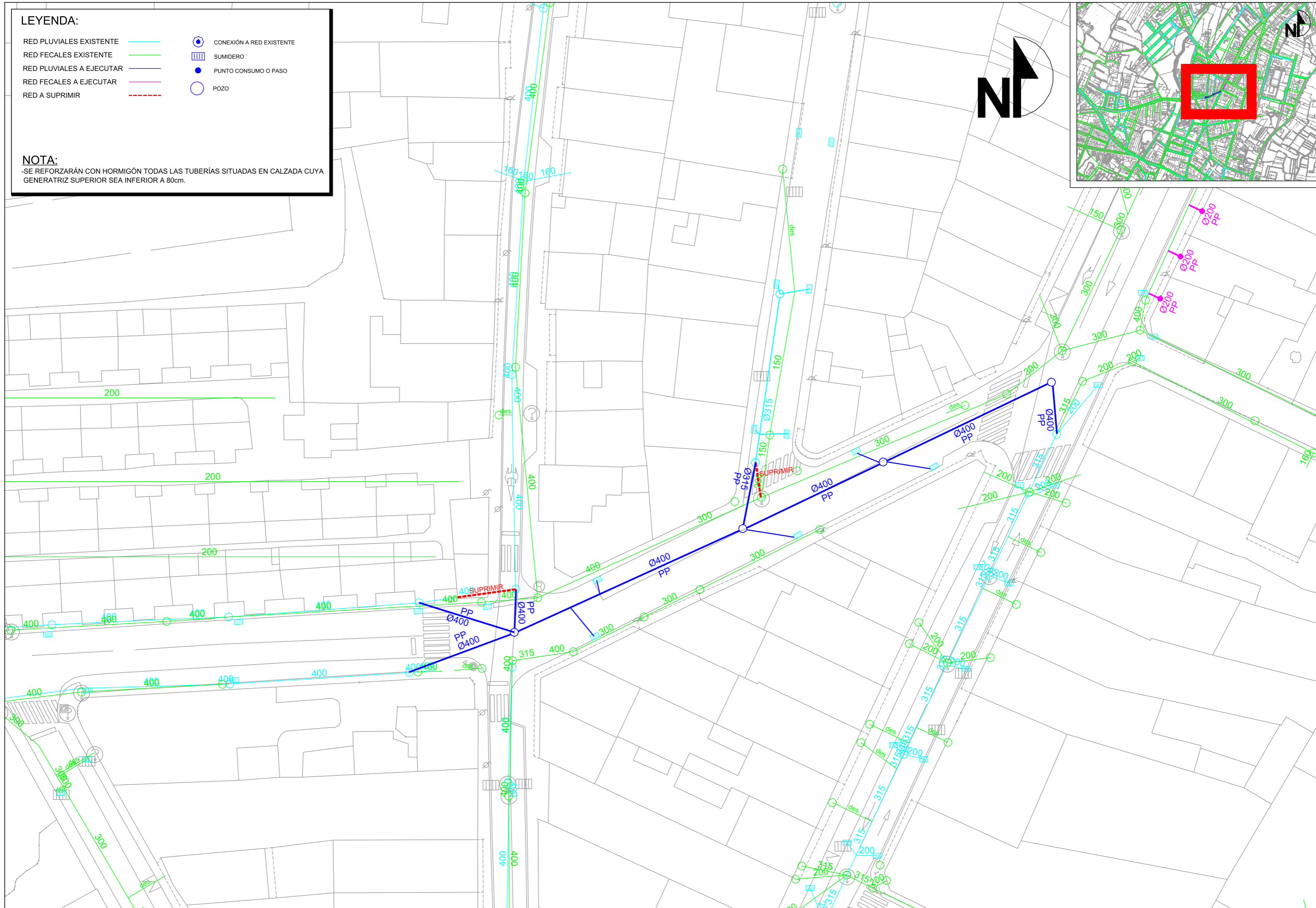
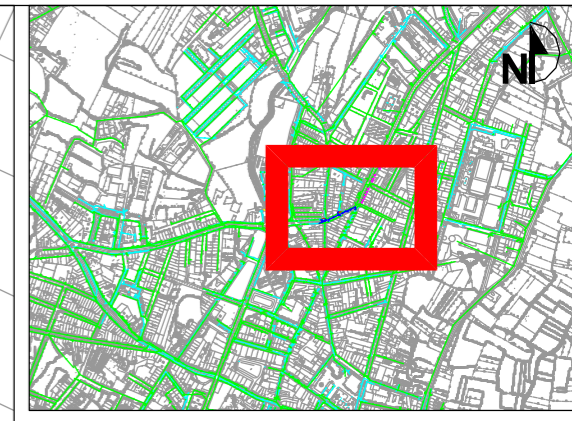
NOTA:
-SE REFORZARÁN CON HORMIGÓN TODAS LAS TUBERÍAS SITUADAS EN CALZADA CUYA GENERATRIZ SUPERIOR SEA INFERIOR A 80cm.



LEYENDA:

- RED PLUVIALES EXISTENTE —
- RED FCALES EXISTENTE —
- RED PLUVIALES A EJECUTAR —
- RED FCALES A EJECUTAR —
- RED A SUPRIMIR —
- CONEXIÓN A RED EXISTENTE
- SUMIDERO
- PUNTO CONSUMO O PASO
- POZO

NOTA:
-SE REFORZARÁN CON HORMIGÓN TODAS LAS TUBERÍAS SITUADAS EN CALZADA CUYA GENERATRIZ SUPERIOR SEA INFERIOR A 80cm.



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL N° COLEGIADO 1.281

ESCALA:
1/500
ORIGINAL A-3

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORAS DE LA RED DE SANEAMIENTO 2020

FECHA:
MAYO 2022

SUSTITUYE A:
SUSTITUIDO POR:

TÍTULO DEL PLANO:
CONDUCCIONES. SERIE EN PLANTA
RÚA EMILIA PARDO BAZÁN

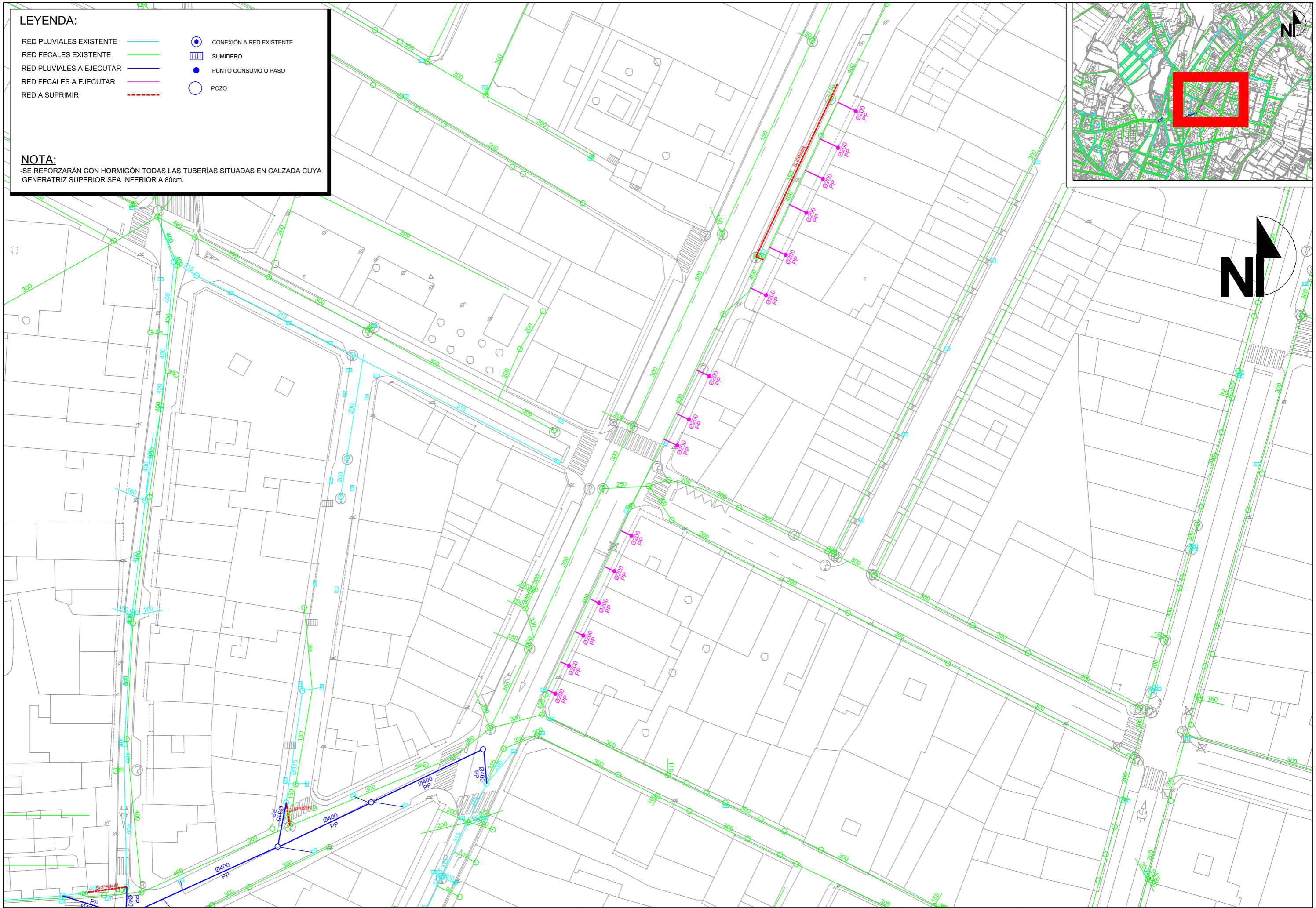
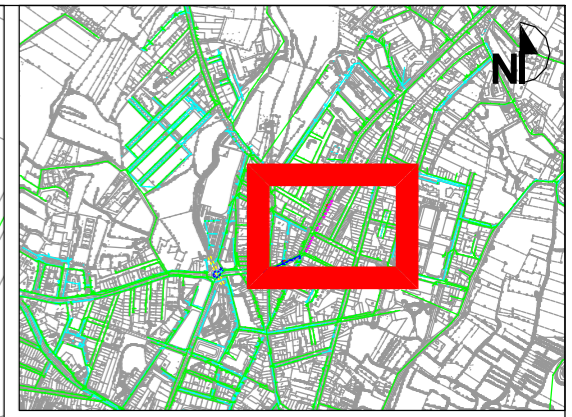
Nº PLANO: 4.2
HOJA 5 DE 8

LEYENDA:

- | | | | |
|--------------------------|--|--|--------------------------|
| RED PLUVIALES EXISTENTE | | | CONEXIÓN A RED EXISTENTE |
| RED FECALES EXISTENTE | | | SUMIDERO |
| RED PLUVIALES A EJECUTAR | | | PUNTO CONSUMO O PASO |
| RED FECALES A EJECUTAR | | | POZO |
| RED A SUPRIMIR | | | |

NOTA:

-SE REFORZARÁN CON HORMIGÓN TODAS LAS TUBERÍAS SITUADAS EN CALZADA CUYA GENERATRIZ SUPERIOR SEA INFERIOR A 80cm.



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
 PLAZA DO CONCELLO S/N
 CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
 JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL N° COLEGIADO 1.281

ESCALA:
 1/750

 ORIGINAL A-3

TÍTULO DEL PROYECTO:
**MEJORAS DE LA RED DE SANEAMIENTO
 2020**

FECHA:
 MAYO
 2022

SUSTITUYE A:
 SUSTITUIDO POR:

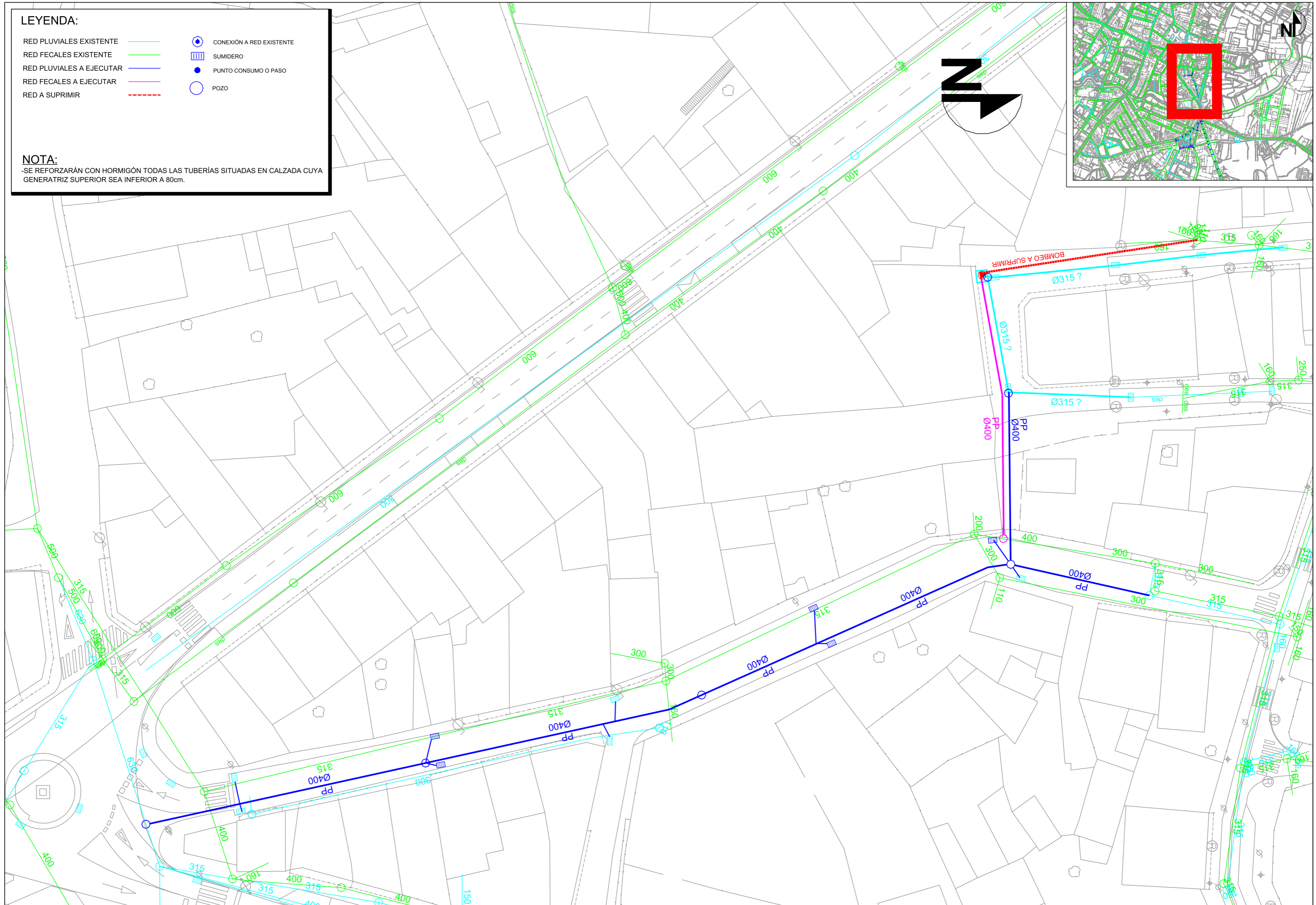
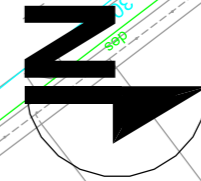
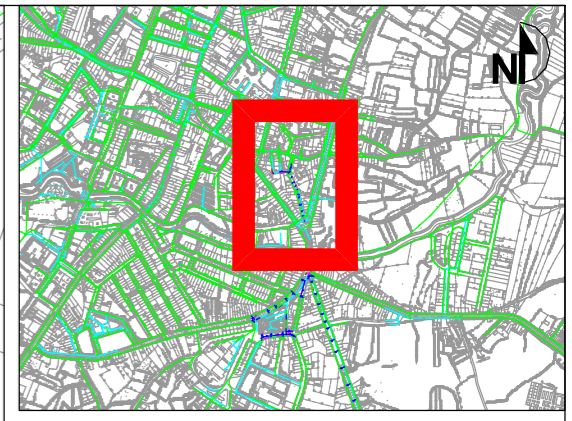
TÍTULO DEL PLANO:
**CONDUCCIONES. SERIE EN PLANTA
 AVDA. VÁZQUEZ DE PARGA**

N° PLANO: 4.2
 HOJA 6 DE 8

LEYENDA:

- | | | | |
|--------------------------|--|--|--------------------------|
| RED PLUVIALES EXISTENTE | | | CONEXIÓN A RED EXISTENTE |
| RED FECALES EXISTENTE | | | SUMIDERO |
| RED PLUVIALES A EJECUTAR | | | PUNTO CONSUMO O PASO |
| RED FECALES A EJECUTAR | | | POZO |
| RED A SUPRIMIR | | | |

NOTA:
-SE REFORZARÁN CON HORMIGÓN TODAS LAS TUBERÍAS SITUADAS EN CALZADA CUYA GENERATRIZ SUPERIOR SEA INFERIOR A 80cm.



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL N° COLEGIADO 1.281

ESCALA:
1/500

ORIGINAL A-3

TÍTULO DEL PROYECTO:
**MEJORAS DE LA RED DE SANEAMIENTO
2020**

FECHA:
MAYO
2022

SUSTITUYE A:
SUSTITUIDO POR:

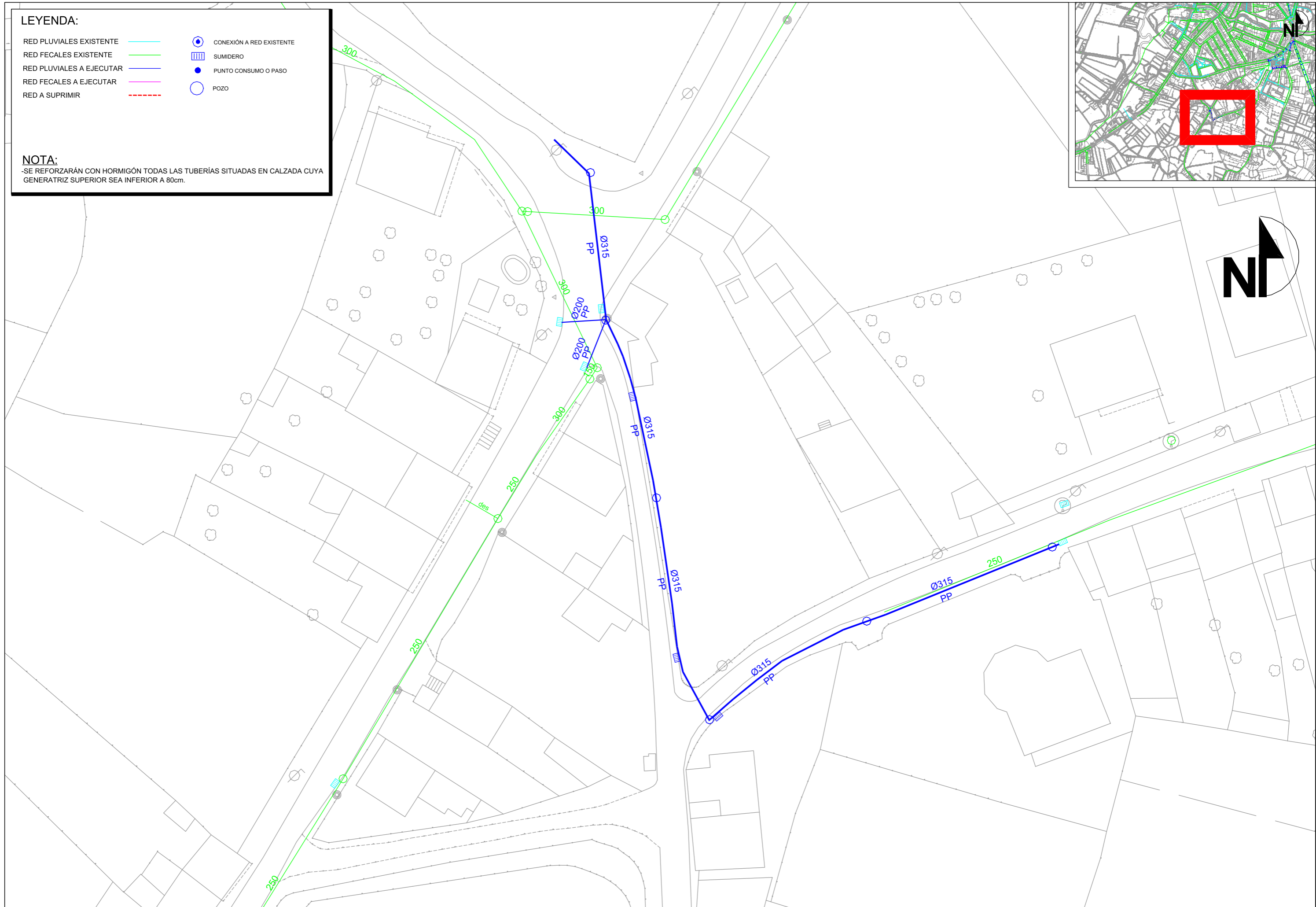
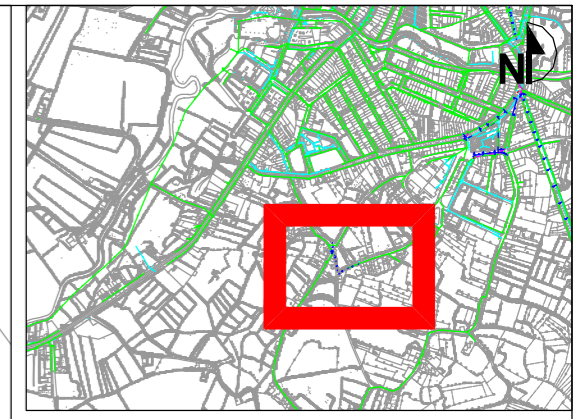
TÍTULO DEL PLANO:
CONDUCCIONES. SERIE EN PLANTA
RÚA CANTEIROS E ORIENTE

Nº PLANO: 4.2
HOJA 7 DE 8

LEYENDA:

- RED PLUVIALES EXISTENTE —
- RED FECALES EXISTENTE —
- RED PLUVIALES A EJECUTAR —
- RED FECALES A EJECUTAR —
- RED A SUPRIMIR - - -
- CONEXIÓN A RED EXISTENTE ●
- SUMIDERO
- PUNTO CONSUMO O PASO ●
- POZO

NOTA:
-SE REFORZARÁN CON HORMIGÓN TODAS LAS TUBERÍAS SITUADAS EN CALZADA CUYA GENERATRIZ SUPERIOR SEA INFERIOR A 80cm.



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL N° COLEGIADO 1.281

ESCALA:
1/500
ORIGINAL A-3

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORAS DE LA RED DE SANEAMIENTO 2020

FECHA:
MAYO 2022

SUSTITUYE A:
SUSTITUIDO POR:

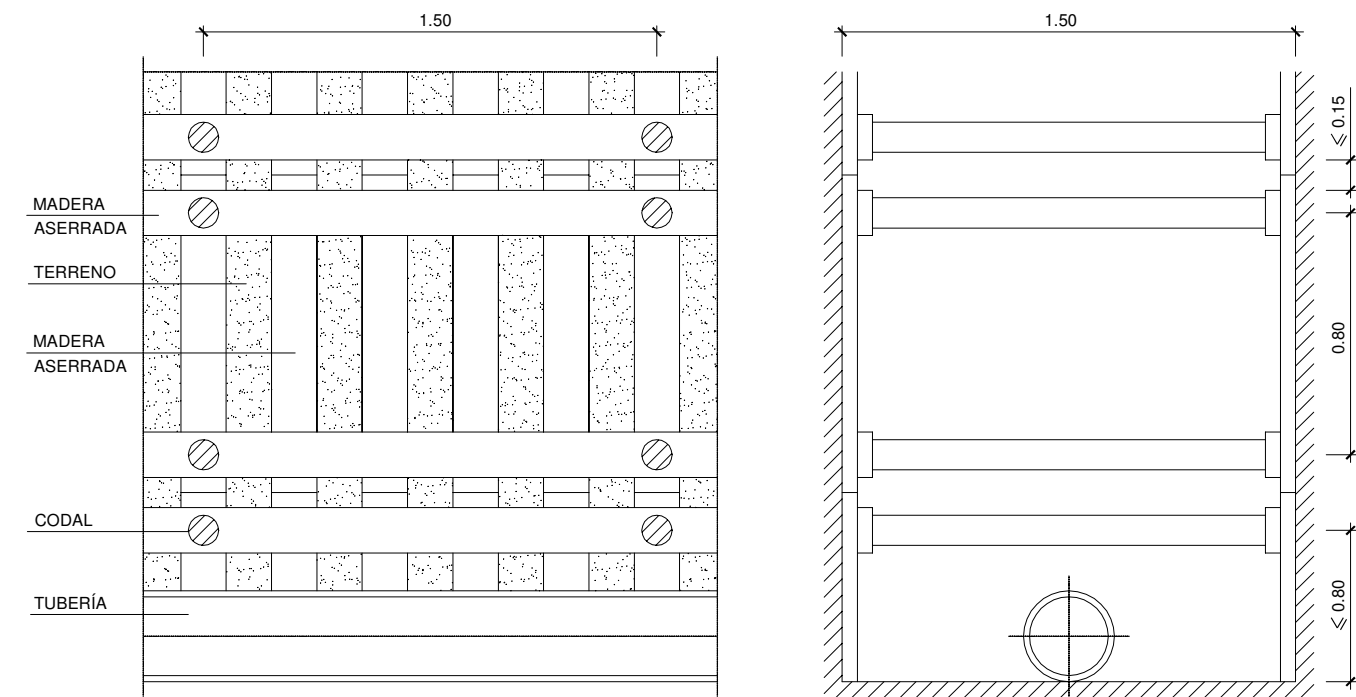
TÍTULO DEL PLANO:
CONDUCCIONES. SERIE EN PLANTA
RÚA ANDURIÑAS

Nº PLANO: 4.2
HOJA 8 DE 8

ZANJAS CON ENTIBACIÓN

ESCALA 1:25

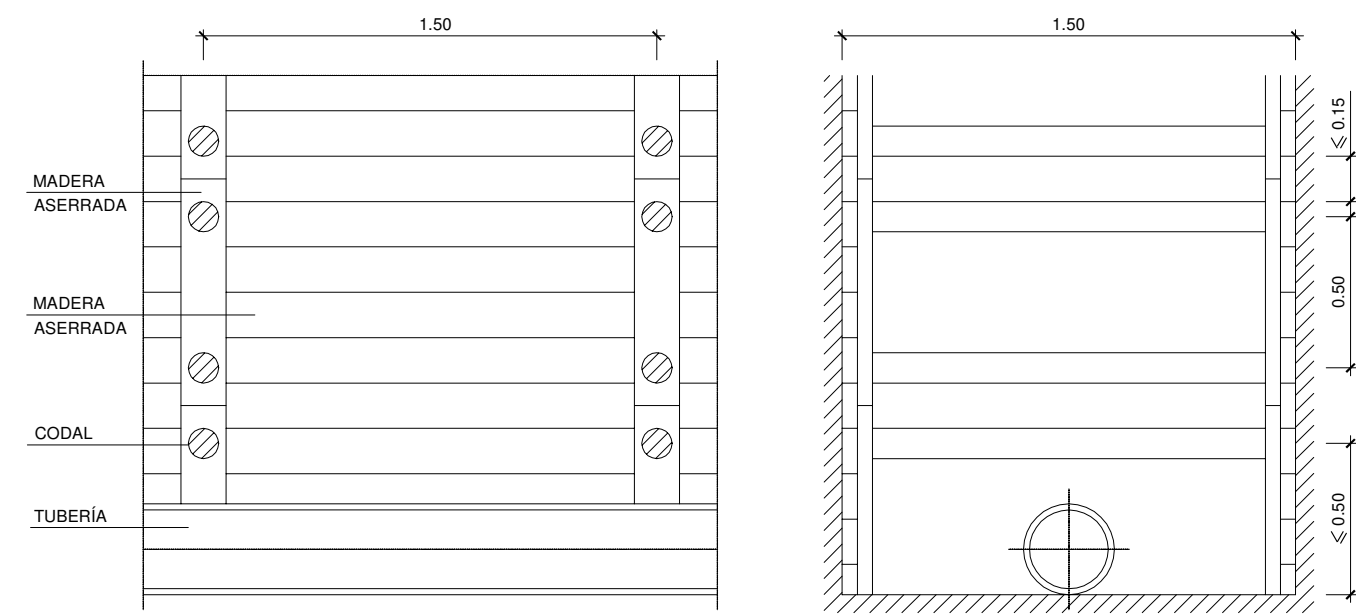
ENTIBACIÓN SEMICUAJADA



SECCIÓN LONGITUDINAL

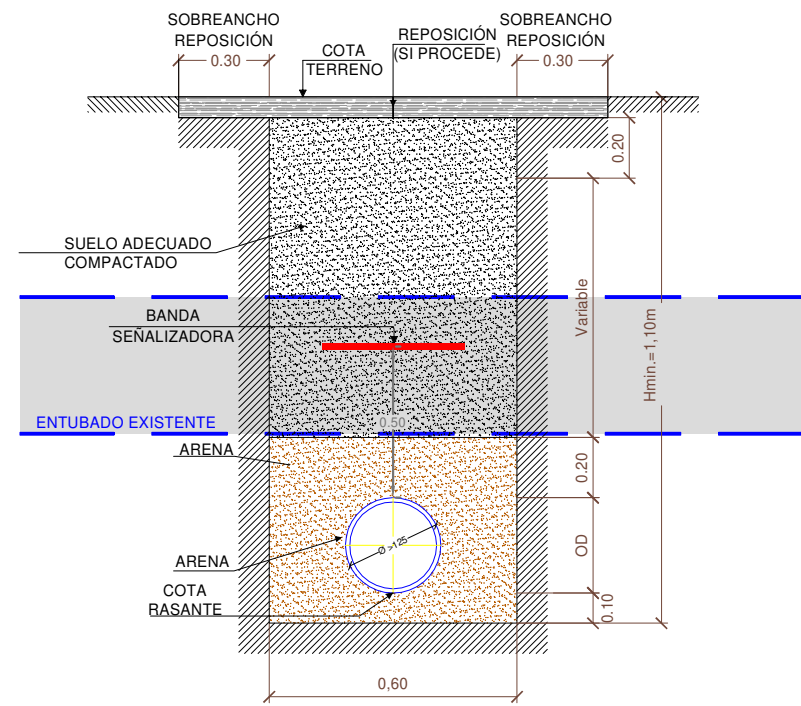
SECCIÓN TRANSVERSAL

ENTIBACIÓN CUAJADA

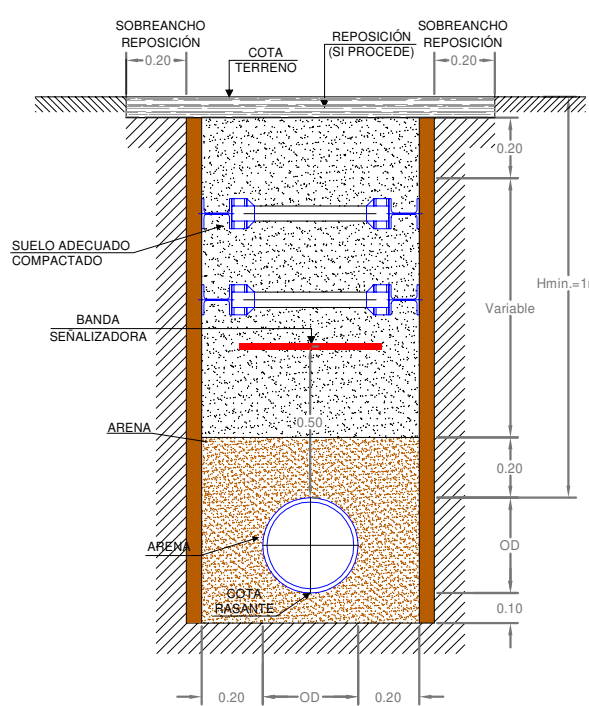


SECCIÓN LONGITUDINAL

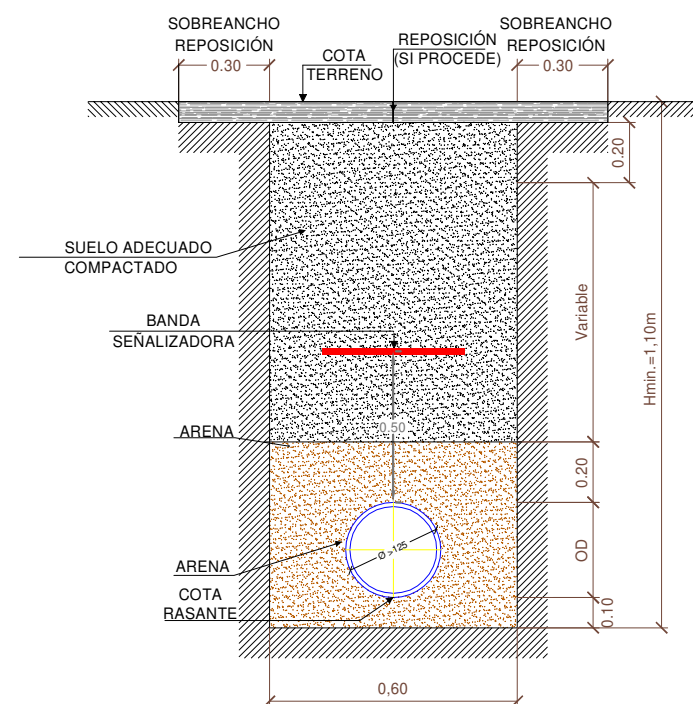
SECCIÓN TRANSVERSAL



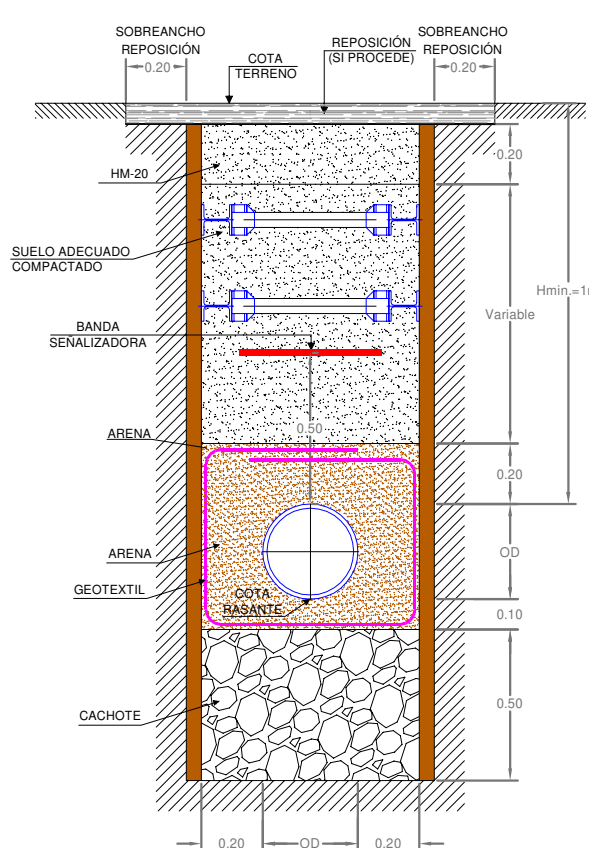
ZANJA TIPO I PARA H. ZANJA > 1,1M
Y Ø TUBO MAYOR DE 125



ZANJA ENTIBADA TIPO I PARA H. ZANJA > 1,5



ZANJA TIPO I PARA H. ZANJA > 1,1M
Y Ø TUBO MAYOR DE 125



ZANJA ENTIBADA TIPO II PARA H. ZANJA > 1,5

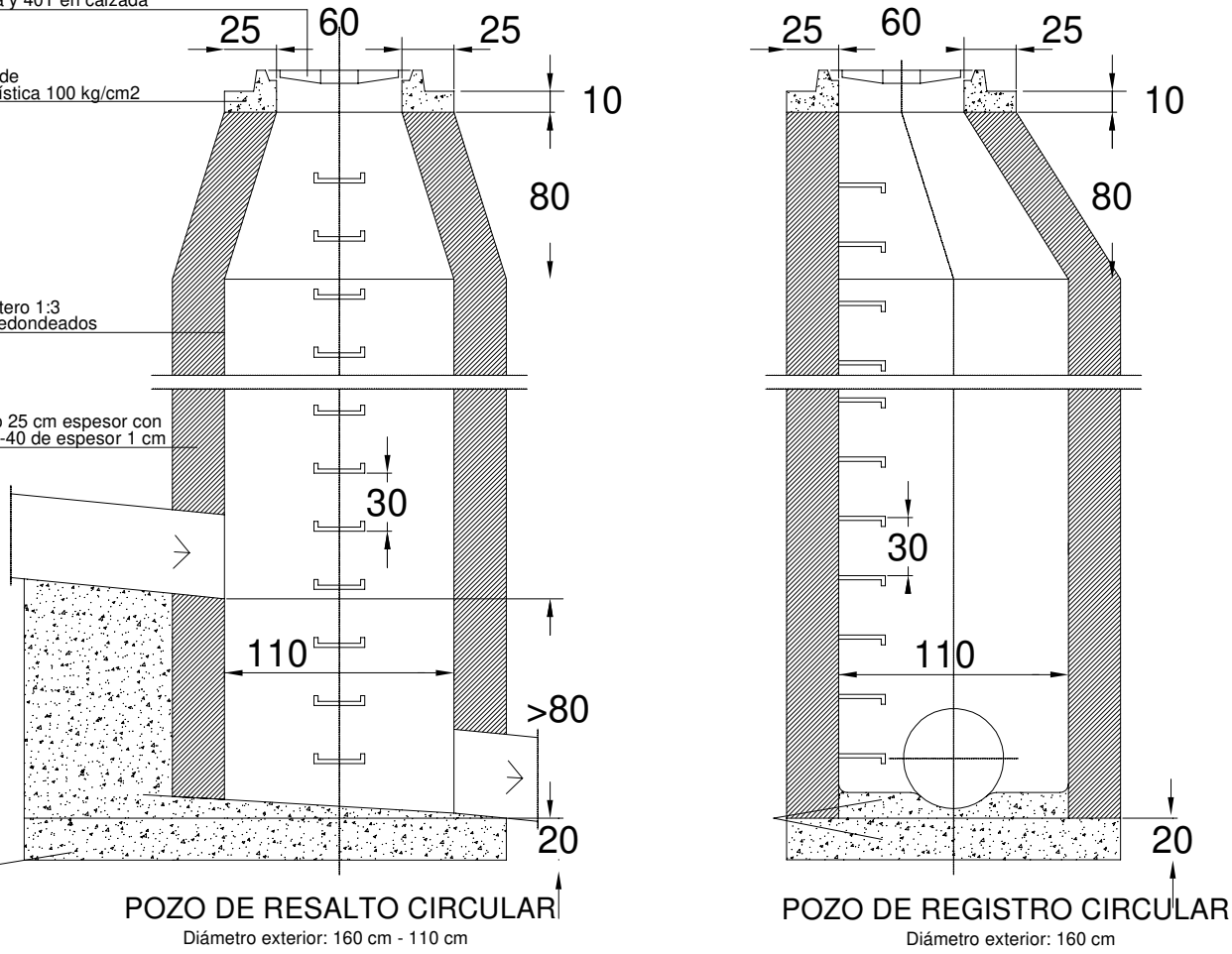
Tapa circular de apertura por giro para 12,5T en acera y 40T en calzada

Hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm²

Enfoscado con mortero 1:3 y bruñido Angulos redondeados

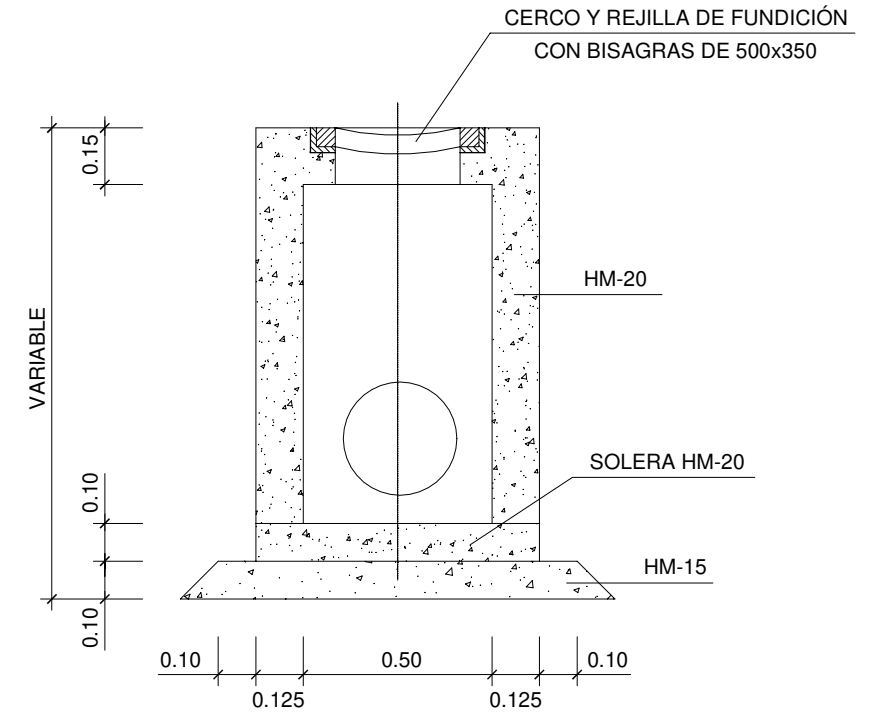
Muro ladrillo macizo 25 cm espesor con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm

Solera y formación de pendientes de hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm²

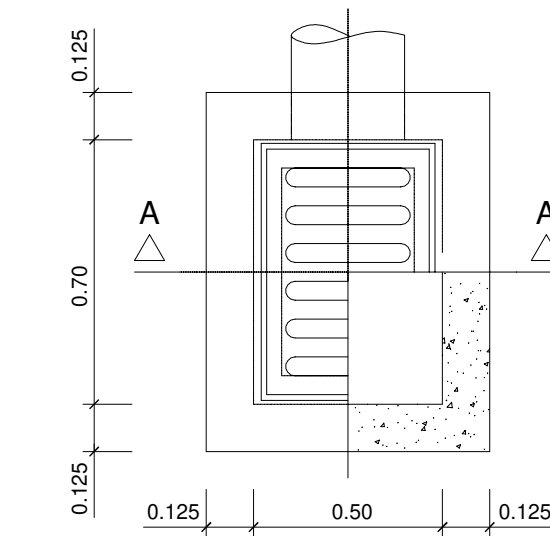
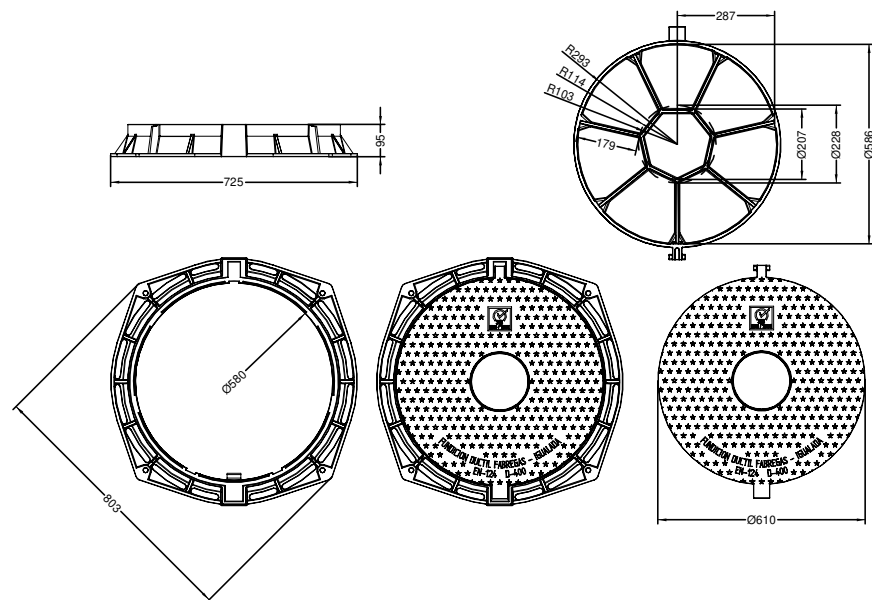


DETALLE DE SUMIDERO

ESCALA 1:20



SECCIÓN A-A



PLANTA



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL Nº COLEGIADO 1.281

ESCALA:
VARIAS
ORIGINAL A-3

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORAS DE LA RED DE SANEAMIENTO 2020

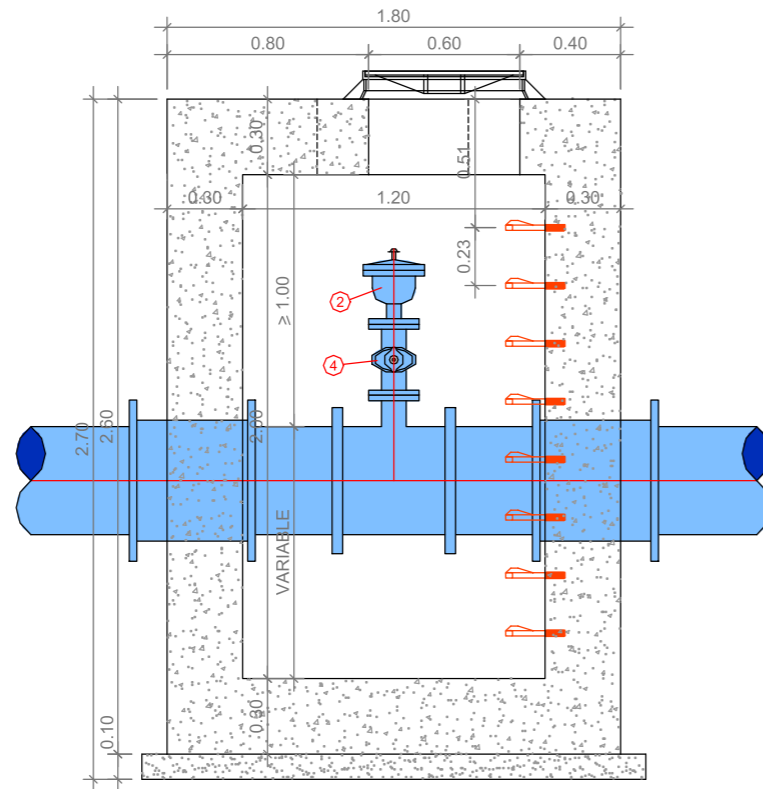
FECHA:
MAYO 2022

SUSTITUYE A:
SUSTITUIDO POR:

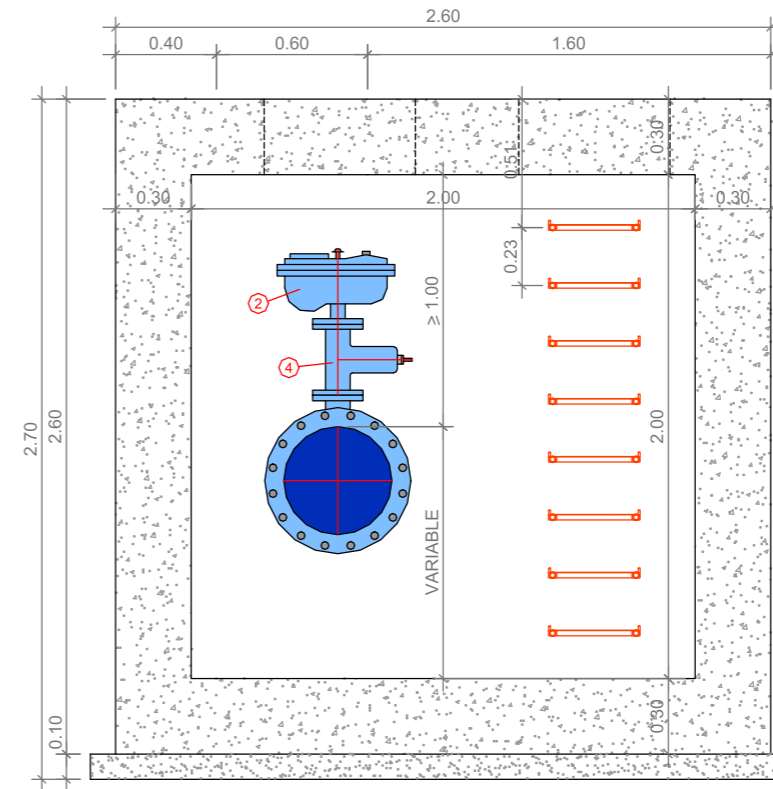
TÍTULO DEL PLANO:
DETALLES

Nº PLANO: 4.4

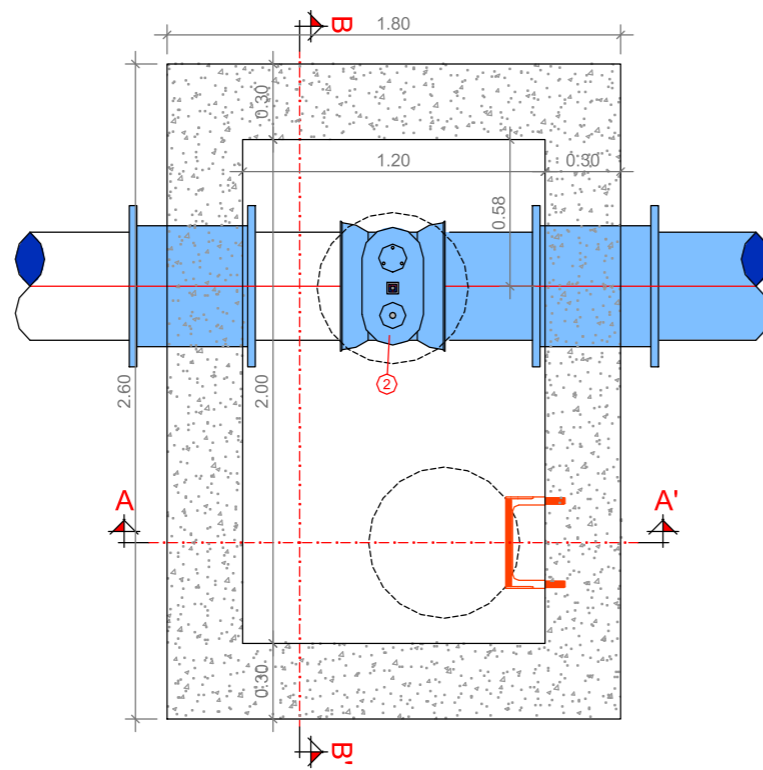
HOJA 1 DE 1



SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



PLANTA

ITEM	DESCRIPCIÓN
1	VÁLVULA-COMPUERTA
2	FILTRO
3	REDUCTORA DE PRESIÓN
4	
5	
6	



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
 PLAZA DO CONCELLO S/N
 CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
 JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL Nº COLEGIADO 1.281

ESCALA:
 1/30

 ORIGINAL A-3

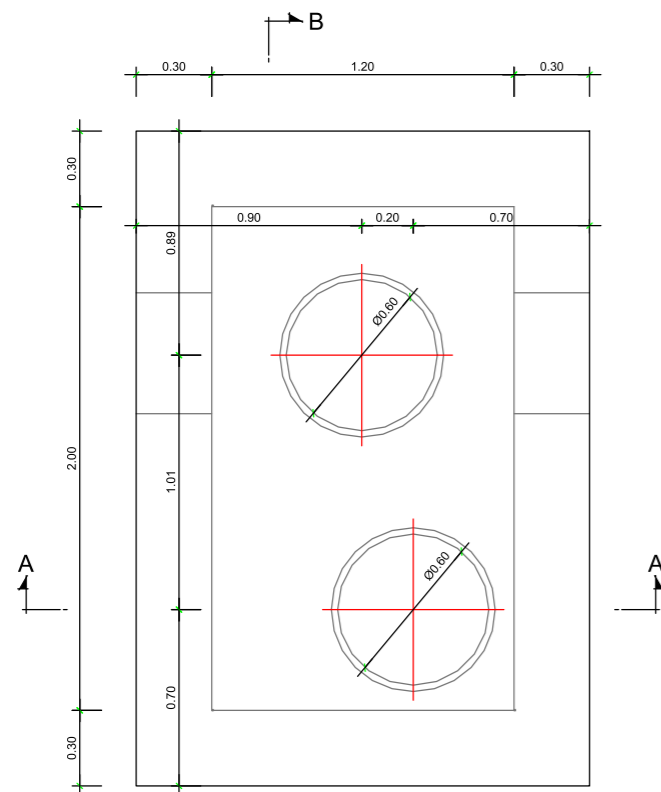
TÍTULO DEL PROYECTO:
**MEJORAS DE LA RED DE SANEAMIENTO
 2020**

FECHA:
 MAYO
 2022

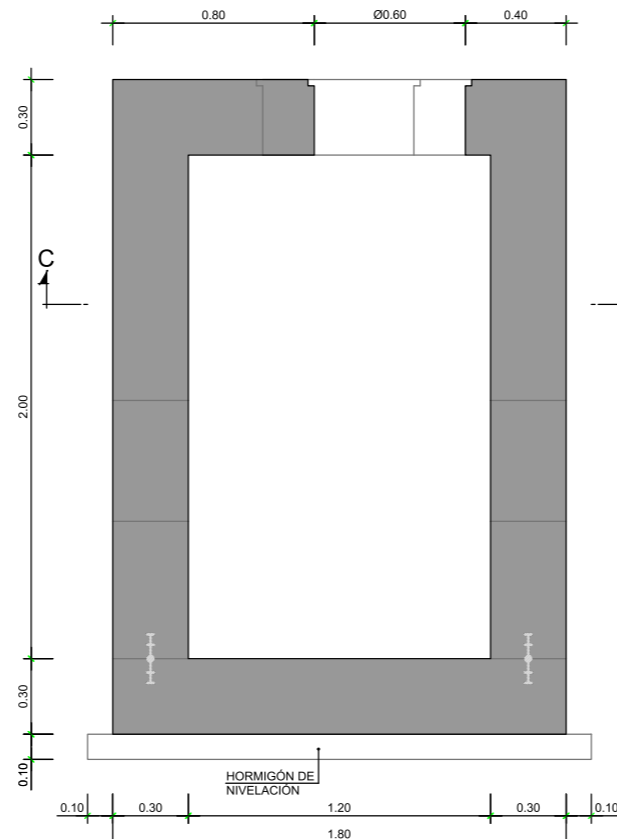
SUSTITUYE A:
 SUSTITUIDO POR:

TÍTULO DEL PLANO:
PLANOS DETALLE ARQUETAS.
 H1

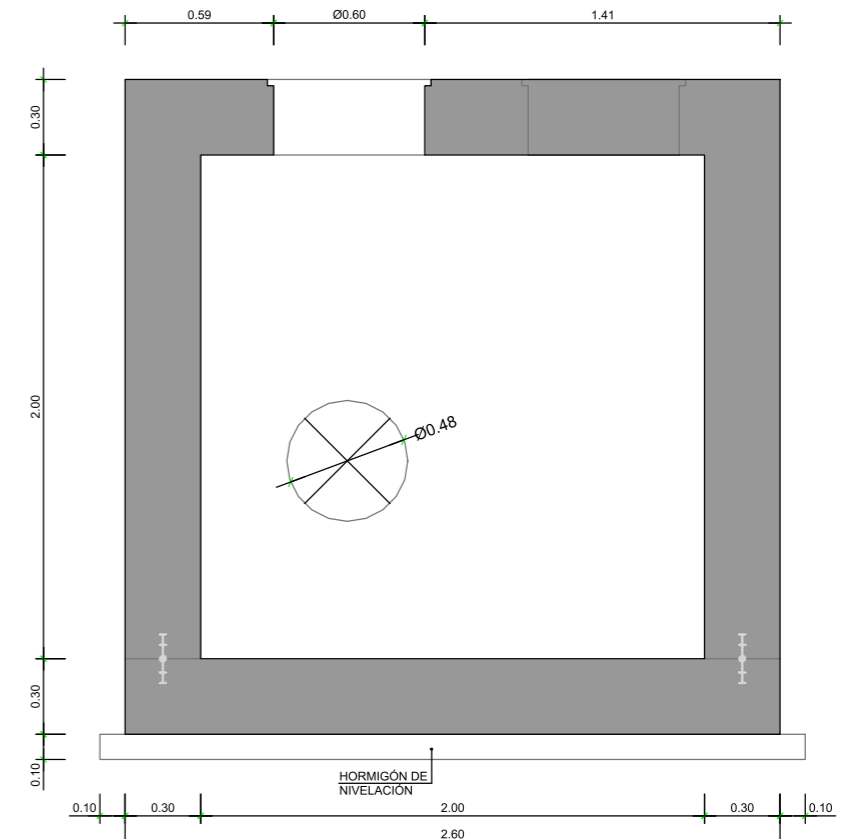
Nº PLANO: 4.5
 HOJA 1 DE 3



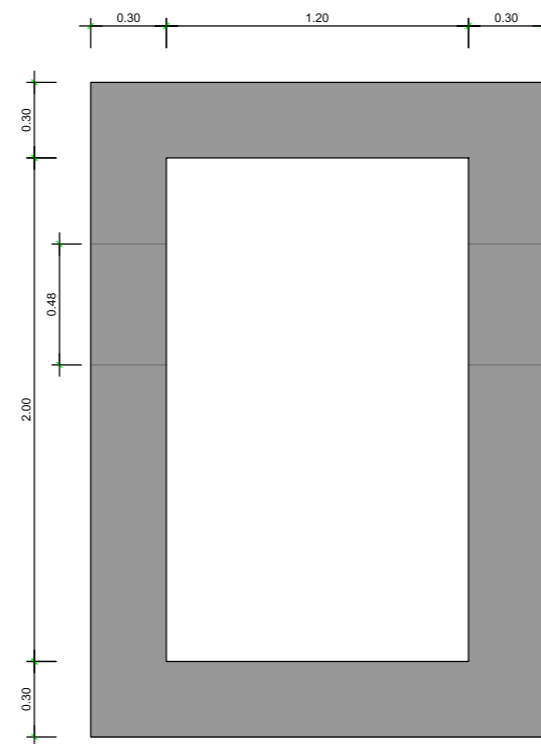
PLANTA
 ESCALA 1:30
 (COTAS EN m)



SECCIÓN A-A
 ESCALA 1:30
 (COTAS EN m)



SECCIÓN B-B
 ESCALA 1:30
 (COTAS EN m)



SECCIÓN C-C
 ESCALA 1:30
 (COTAS EN m)

CUADRO DE MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL

CONTROL SOBRE	ELEMENTO	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD
HORMIGONES	NIVELACION	HL-150/B/20		
	CIMENTACION	HA-30/P/20/IV	ESTADISTICO	1,50
	ALZADOS	HA-30/P/20/IV	ESTADISTICO	1,50
ACERO PASIVO	TODA LA OBRA	B 500 S	NORMAL	1,15
EJECUCIÓN	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS SEGÚN LAS INSTRUCCIONES EHE			



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
 PLAZA DO CONCELLO S/N
 CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
 JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL Nº COLEGIADO 1.281

ESCALA:
 1/30

 ORIGINAL A-3

TÍTULO DEL PROYECTO:
**MEJORAS DE LA RED DE SANEAMIENTO
 2020**

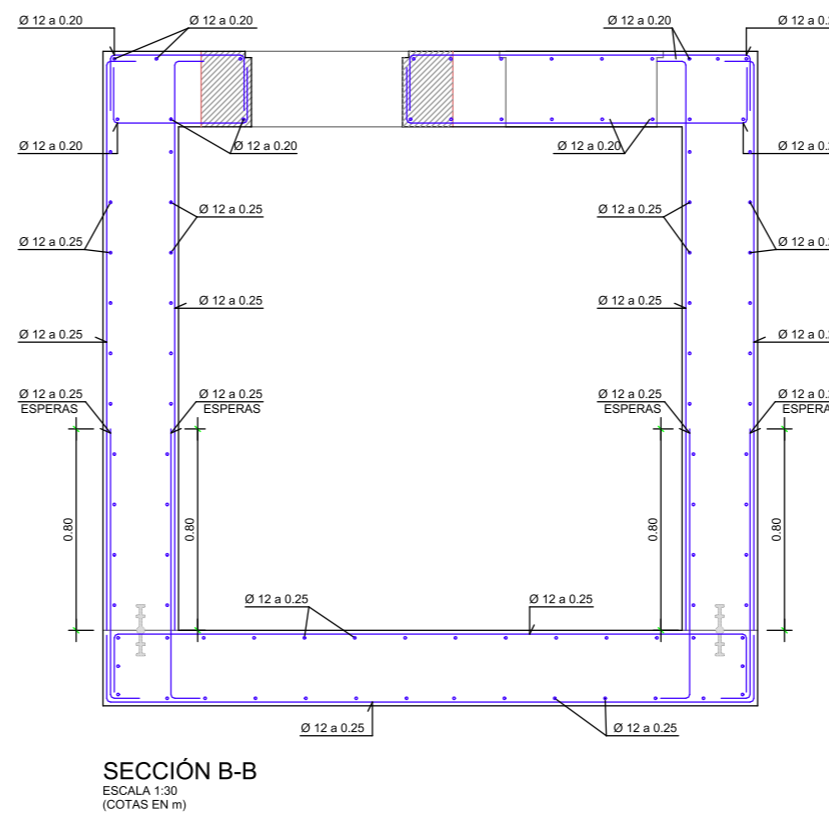
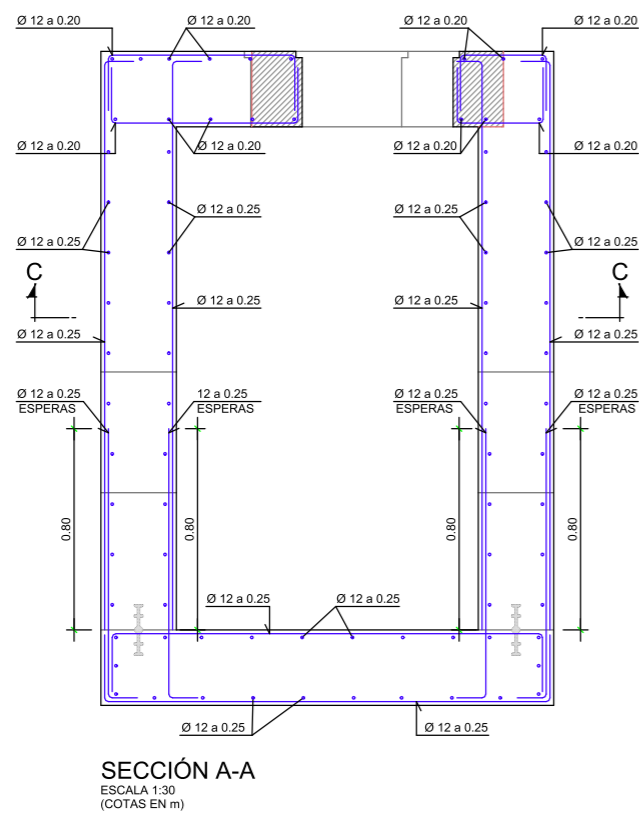
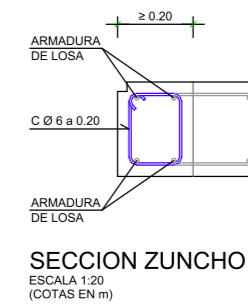
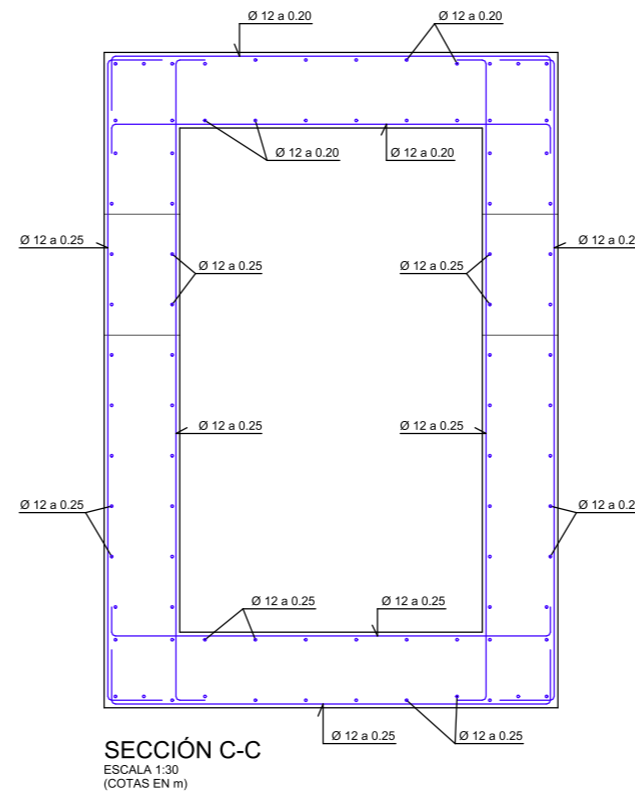
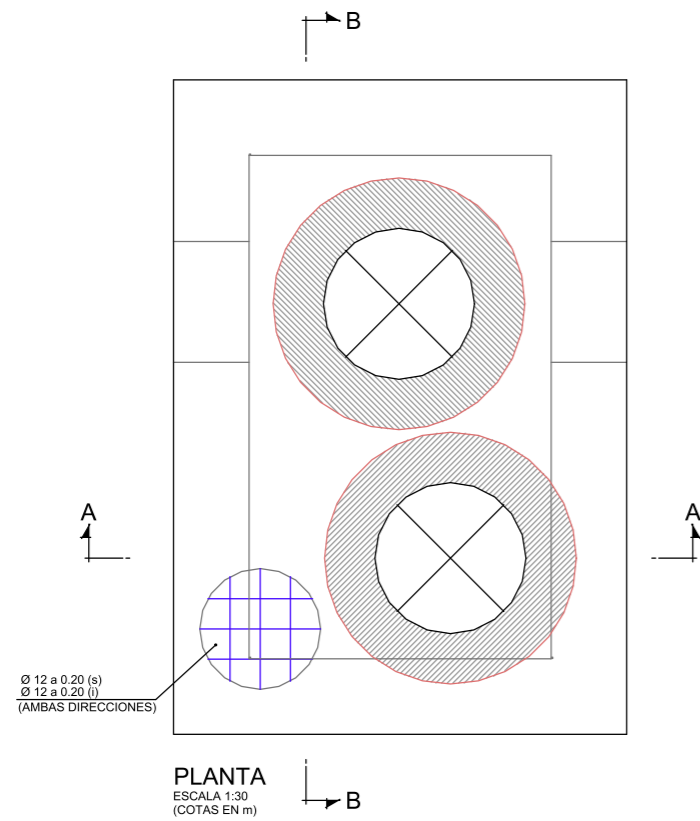
FECHA:
 MAYO
 2022

SUSTITUYE A:
 SUSTITUIDO POR:

TÍTULO DEL PLANO:
PLANOS DETALLE ARQUETAS.
 ARQUETA H1 - Definición geométrica

Nº PLANO: 4.5

HOJA 2 DE 3



NOTA:
-ZUNCHO

CUADRO DE MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL

CONTROL SOBRE	ELEMENTO	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD
HORMIGONES	NIVELACION	HL-150/B/20		
	CIMENTACION	HA-30/P/20/IV	ESTADISTICO	1,50
	ALZADOS	HA-30/P/20/IV	ESTADISTICO	1,50
ACERO PASIVO	TODA LA OBRA	B 500 S	NORMAL	1,15
EJECUCION	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS SEGUN LAS INSTRUCCIONES EHE			



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL Nº COLEGIADO 1.281

ESCALA:
VARIAS
ORIGINAL A-3

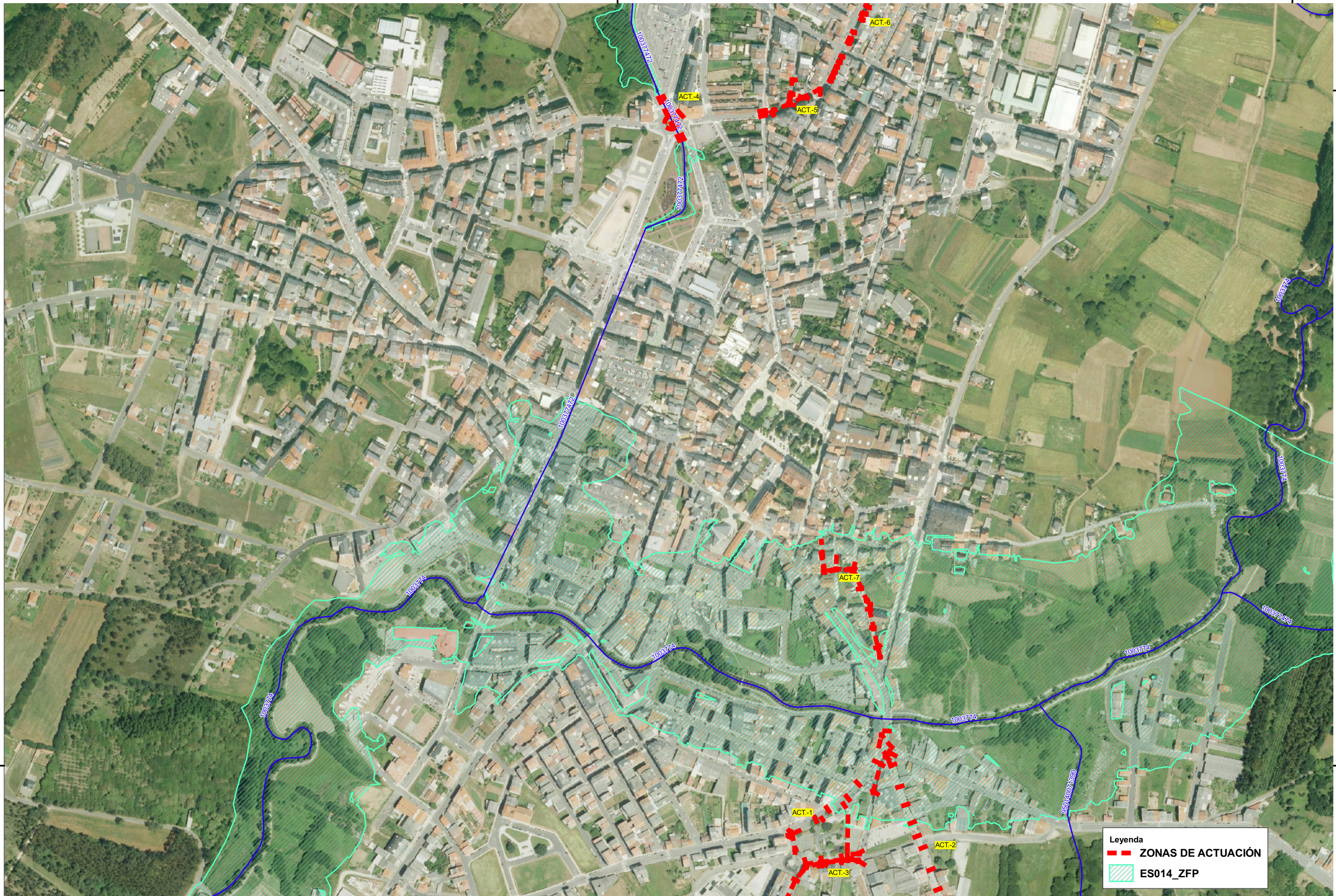
TÍTULO DEL PROYECTO:
**MEJORAS DE LA RED DE SANEAMIENTO
2020**

FECHA:
MAYO
2022

SUSTITUYE A:
SUSTITUIDO POR:

TÍTULO DEL PLANO:
PLANOS DETALLE ARQUETAS
ARQUETA H1 - Estructura

Nº PLANO: 4.5
HOJA 3 DE 3



Leyenda

- - - ZONAS DE ACTUACIÓN
- ES014_ZFP

PROMOTOR:
 CONCELLO DE CARBALLO
 PRAZA DO CONCELLO S/N
 CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
 JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL N°COLEGIADO 1.281

ESCALA:
 1:5.000

TÍTULO DEL PROYECTO:
 MEJORAS DE LA RED DE SANEAMIENTO 2020

FECHA:
 MAYO
 2022

SUSTITUYE A:
 SUSTITUIDO POR:

TÍTULO DEL PLANO:
 AFECIONES RED HIDROLÓGICA

N° PLANO: 05
HOJA_1_DE_1_

**DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS PARTICULARES**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ARTÍCULO 1. DEFINICIÓN, NORMATIVA, ÁMBITO DE APLICACIÓN Y CONTRADICCIONES.....	11
1.1 DEFINICIÓN.....	11
1.2 DISPOSICIONES LEGALES Y NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	11
1.3 ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	13
1.4 CONTRADICCIONES.....	14
ARTÍCULO 2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	14
ARTÍCULO 3. CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	19
3.1 PROGRAMA DE TRABAJOS	19
3.2 MATERIALES	19
3.3 ENSAYOS.....	19
3.4 SUBCONTRATOS	20
3.5 RESPONSABILIDADES VARIAS DEL ADJUDICATARIO DE LAS OBRAS	20
3.6 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN	21
3.7 SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN	21
3.8 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA	21
3.9 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS	22
3.10 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL	22
ARTÍCULO 4. CUADROS DE PRECIOS.....	22
4.1 CONDICIONES GENERALES	22
4.2 CUADRO DE PRECIOS Nº 1	23
4.3 CUADRO DE PRECIOS Nº 2	23
ARTÍCULO 5. SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA	23
ARTÍCULO 6. MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES	23
ARTÍCULO 7. CEMENTO	29
7.1 DEFINICIÓN.....	29
7.2 CONDICIONES GENERALES	29
7.3 DENOMINACIONES.....	29
7.4 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.....	29
7.5 RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN	30
7.6 CONTROL DE CALIDAD	30
7.7 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO	30
7.8 MEDICIÓN Y ABONO.....	30
ARTÍCULO 8. BETUNES ASFÁLTICOS	30
8.1 DEFINICIÓN.....	30
8.2 CONDICIONES GENERALES	30
8.3 DENOMINACIONES Y CARACTERÍSTICAS	30
8.4 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.....	32
8.5 RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN	32

8.6	CONTROL DE CALIDAD	32
8.7	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO	33
8.8	MEDICIÓN Y ABONO.....	33
ARTÍCULO 9. EMULSIONES BITUMINOSAS.....		33
9.1	DEFINICIÓN.....	33
9.2	CONDICIONES GENERALES	33
9.3	DENOMINACIONES.....	33
9.4	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.....	36
9.5	RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN	36
9.6	CONTROL DE CALIDAD	36
9.7	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO	37
9.8	MEDICIÓN Y ABONO.....	37
ARTÍCULO 10. SUELOS PARA RELLENOS		38
10.1	DEFINICIÓN.....	38
10.2	MATERIALES	38
10.3	CONTROL DE CALIDAD	39
10.4	MEDICIÓN Y ABONO.....	39
ARTÍCULO 11. ÁRIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO		39
11.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	39
11.2	ÁRIDO GRUESO	40
11.2.1	DEFINICIÓN	40
11.2.2	PROCEDENCIA DEL ÁRIDO GRUESO para capas de rodadura	40
11.2.3	características del ÁRIDO GRUESO.....	40
11.3	ÁRIDO FINO	41
11.3.1	Definición del árido fino	41
11.3.2	Procedencia del árido fino	41
11.3.3	características del árido fino	41
11.4	POLVO MINERAL	41
11.4.1	Definición del polvo mineral.....	41
11.4.2	Procedencia del polvo mineral	41
11.4.3	Granulometría del polvo mineral	42
11.4.4	Finura y actividad del polvo mineral.....	42
11.5	CONTROL DE CALIDAD	42
11.6	MEDICIÓN Y ABONO.....	44
ARTÍCULO 12. ÁRIDOS PARA MORTEROS DE CEMENTO Y HORMIGONES		44
12.1	CARACTERÍSTICAS GENERALIDADES	44
12.2	DESIGNACIÓN Y TAMAÑOS DEL ÁRIDO	45
12.3	PRESCRIPCIONES, SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO	45
12.4	CONTROL DE CALIDAD	45
12.5	MEDICIÓN Y ABONO.....	46
ARTÍCULO 13. MATERIAL GRANULAR PARA BASES Y SUB-BASE		46

13.1 DEFINICIÓN	46
13.2 MATERIALES	46
13.2.1 Arido grueso	46
13.2.1.1 Condiciones generales	46
13.2.1.2 Composición granulométrica.....	47
13.2.1.3 Calidad.....	48
13.2.2 Recebo	48
13.2.2.1 Condiciones generales	48
13.2.2.2 Composición granulométrica.....	48
13.2.2.3 Plasticidad	48
13.3 CONTROL DE CALIDAD	48
13.4 MEDICIÓN Y ABONO.....	49
ARTÍCULO 14. MATERIALES PARA APOYO Y PROTECCIÓN DE TUBERÍAS.....	49
14.1 DEFINICIÓN	49
14.2 MATERIALES	49
14.3 CONTROL DE CALIDAD	51
14.4 MEDICIÓN Y ABONO.....	52
ARTÍCULO 15. ZAHORRA ARTIFICIAL	52
15.1 DEFINICIÓN	52
15.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	52
15.3 COMPOSICIÓN QUÍMICA	52
15.4 ÁRIDO GRUESO	52
15.4.1 Definición	52
15.4.2 características del árido grueso	53
15.5 ÁRIDO FINO	53
15.5.1 Definición	53
15.5.2 Calidad de los finos	53
15.6 Control de calidad	54
15.7 MEDICIÓN Y ABONO.....	55
ARTÍCULO 16. ELEMENTOS PREFABRICADOS PARA POZOS	55
16.1 DEFINICIÓN	55
16.2 MATERIALES	56
16.3 GEOMETRÍA.....	57
16.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICA Y MECÁNICAS	58
16.5 CONTROL DE CALIDAD	60
16.6 MEDICIÓN Y ABONO.....	60
ARTÍCULO 17. TUBOS DE PVC NO PLASTIFICADO (PVC-U) DE PARED COMPACTA	61
17.1 DEFINICIÓN	61
17.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	62
17.3 DIMENSIONES.....	64
17.4 UNIONES.....	65
17.5 IDENTIFICACIÓN	65
17.6 CONTROL DE CALIDAD	66
17.7 MEDICIÓN Y ABONO.....	67

ARTÍCULO 18. BANDA DE SEÑALIZACIÓN PARA INFRAESTRUCTURAS	68
18.1 DEFINICIÓN	68
18.2 MATERIALES	68
18.3 MEDICIÓN Y ABONO.....	68
ARTÍCULO 19. AGUA	68
19.1 DEFINICIÓN.....	69
19.2 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.....	69
19.3 RECEPCIÓN	69
19.4 MEDICIÓN Y ABONO.....	69
ARTÍCULO 20. MADERA	69
20.1 DEFINICIÓN.....	69
20.2 CONDICIONES GENERALES	70
20.3 CONDICIONES PARTICULARES.....	70
20.4 FORMA Y DIMENSIONES.....	71
20.5 MEDICION Y ABONO.....	71
ARTÍCULO 21. JUNTAS EXPANSIVA	71
21.1 DEFINICIÓN.....	71
21.2 MATERIALES	71
21.3 MEDICION Y ABONO.....	72
ARTÍCULO 22. PATES.....	72
22.1 DEFINICIÓN.....	72
22.2 MATERIALES	72
22.3 MEDICION Y ABONO.....	73
ARTÍCULO 23. MARCOS Y TAPAS PARA REGISTROS.....	73
23.1 DEFINICIÓN.....	73
23.2 MATERIALES	73
23.3 CONTROL DE CALIDAD	74
23.4 MEDICION Y ABONO.....	75
ARTÍCULO 24. CONDICIONES GENERALES.....	75
ARTÍCULO 25. TRANSPORTE ADICIONAL.....	76
ARTÍCULO 26. OTRAS UNIDADES	76
ARTÍCULO 27. MORTEROS DE CEMENTO	76
27.1 DEFINICIÓN.....	76
27.2 MATERIALES	76
27.3 TIPOS Y DOSIFICACIONES	77
27.4 FABRICACION	77
27.5 LIMITACIONES DE EMPLEO	77
27.6 MEDICIÓN Y ABONO.....	78
ARTÍCULO 28. LECHADAS DE CEMENTO	78
28.1 DEFINICION.....	78

28.2 MATERIALES	78
28.3 COMPOSICION Y CARACTERISTICAS.....	78
28.4 EJECUCION.....	79
28.5 MEDICION Y ABONO.....	79
ARTÍCULO 29. HORMIGONES	79
29.1 DEFINICIÓN.....	79
29.2 MATERIALES	79
29.3 TIPOS DE HORMIGÓN.....	80
29.4 DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN.....	81
29.5 ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FORMULA DE TRABAJO	81
29.6 EJECUCIÓN.....	81
29.7 CONTROL DE CALIDAD	82
29.7.1 HORMIGONES ESTRUCTURALES	82
29.7.1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES	82
29.7.1.2 DOCUMENTACIÓN	82
29.7.1.3 CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO.....	83
29.7.1.4 CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO	83
29.7.1.5 CONDICIONES DE ACEPTACIÓN O RECHAZO.....	85
29.8 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA.....	86
29.8.1 TOLERANCIAS	86
29.8.2 REPARACIÓN DE DEFECTOS	86
29.8.3 RECEPCIÓN	86
29.9 MEDICIÓN Y ABONO.....	86
ARTÍCULO 30. ENCOFRADOS Y MOLDES	87
30.1 DEFINICIÓN.....	87
30.2 MATERIALES	87
30.3 EJECUCIÓN.....	87
30.3.1 CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	87
30.3.2 DESENCOFRADO	89
30.4 MEDICIÓN Y ABONO.....	90
ARTÍCULO 31. DESPEJE Y DESBROCE.....	90
31.1 DEFINICIÓN.....	90
31.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	90
31.3 MEDICIÓN Y ABONO.....	90
ARTÍCULO 32. DEMOLICIONES	91
32.1 DEFINICIÓN.....	91
32.2 CLASIFICACIÓN	92
32.3 ESTUDIO DE DEMOLICIÓN	92
32.4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	93
32.4.1 CONDICIONES GENERALES	93
32.4.2 TRABAJOS PREVIOS	93
32.5 MEDICIÓN Y ABONO.....	94
ARTÍCULO 33. EXCAVACIÓN EN CAJEADOS, ZANJAS Y POZOS.....	95

33.1 DEFINICIÓN	95
33.2 CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES.....	95
33.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	95
33.4 EXCESOS INEVITABLES	95
33.5 TOLERANCIAS DE LAS SUPERFICIES ACABADAS	95
33.6 MEDICION Y ABONO.....	95
ARTÍCULO 34. ENTIBACIÓN.....	96
34.1 DEFINICIÓN.....	96
34.2 MATERIALES	96
34.2.1 ENTIBACIÓN CON CAJONES DE ACERO.....	96
34.3 EJECUCIÓN.....	97
34.4 MEDICIÓN Y ABONO.....	98
ARTÍCULO 35. RELLENO LOCALIZADO	98
35.1 DEFINICION	98
35.2 MATERIALES	99
35.2.1 Relleno localizado con arena 0/6 mm	99
35.2.2 Relleno con productos de la excavación	99
35.3 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS	99
35.4 EJECUCION DE LAS OBRAS.....	99
35.5 LIMITACIONES DE LA EJECUCION	99
35.5.1 Preparación de la superficie de asiento de los rellenos localizados.	100
35.5.2 Extensión y compactación.....	100
35.5.3 Relleno de zanjas para instalación de tuberías.....	101
35.6 CONTROL DE CALIDAD	103
35.7 MEDICION Y ABONO.....	103
ARTÍCULO 36. EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL	103
36.1 DEFINICIÓN.....	103
36.2 MATERIALES	104
36.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	104
36.4 MEDICIÓN Y ABONO.....	106
ARTÍCULO 37. POZOS DE REGISTRO	106
37.1 DEFINICIÓN.....	106
37.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	106
37.2.1 MATERIALES	107
37.3 EJECUCIÓN.....	107
37.3.1 condiciones de ejecución de las juntas.....	109
37.3.2 condiciones de ejecución de los marcos y tapas.....	109
37.4 CONTROL DE CALIDAD	110
37.5 MEDICIÓN Y ABONO.....	110
ARTÍCULO 38. CANALIZACIÓN ENTERRADA EN REDES DE SANEAMIENTO	111
38.1 DEFINICIÓN.....	111

38.2 MATERIALES	111
38.3 EJECUCIÓN.....	111
38.3.1 Condiciones generales	112
38.4 CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN	113
38.5 CONDICIONES DE CALIDAD	114
38.6 MEDICIÓN Y ABONO.....	114
ARTÍCULO 39. HORMIGÓN EN MASA.....	115
39.1 DEFINICION.....	115
39.2 MATERIALES	115
39.3 EJECUCIÓN.....	115
39.4 MEDICIÓN Y ABONO.....	116
ARTÍCULO 40. BANDA SEÑALIZADORA	116
40.1 DEFINICION.....	116
40.2 MATERIALES	116
40.3 CONDICIONES DE EJECUCIÓN	116
40.4 MEDICIÓN Y ABONO.....	117
ARTÍCULO 41. CONEXIÓN DE COLECTOR A POZO O ARQUETA EXISTENTE.....	117
41.1 DEFINICIÓN.....	117
41.2 MATERIALES	117
41.3 MEDICIÓN Y ABONO.....	117
ARTÍCULO 42. ZAHORRAS.....	118
42.1 DEFINICIÓN.....	118
42.2 MATERIALES	118
42.3 TIPO Y COMPOSICIÓN DEL MATERIAL	118
42.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	119
42.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	119
42.6 TRAMO DE PRUEBA	120
42.7 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA.....	121
42.8 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN	121
42.9 CONTROL DE CALIDAD	121
42.9.1 Puesta en obra	121
42.9.2 Control de recepción de la unidad terminada	121
42.10 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL LOTE.....	122
42.11 MEDICIÓN Y ABONO.....	122
ARTÍCULO 43. BASE DE GRAVA PARA FIRMES Y PAVIMENTOS	123
43.1 DEFINICIÓN.....	123
43.2 MATERIALES	123
43.3 EJECUCION DE LAS OBRAS.....	123
43.3.1 Preparación de la superficie existente	123
43.3.2 Extensión y compactación del árido grueso.....	123
43.3.3 Recebado	124
43.4 TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA	125

43.5 LIMITACIONES DE LA EJECUCION	125
43.6 CONTROL DE CALIDAD	125
43.6.1 Control de recepción de la unidad terminada	125
43.7 MEDICION Y ABONO.....	126
ARTÍCULO 44. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.....	126
44.1 DEFINICIÓN.....	126
44.2 MATERIALES	126
44.2.1 EMULSIÓN BITUMINOSA	126
44.2.2 ÁRIDO DE COBERTURA.....	127
44.3 DOTACIÓN DE MATERIALES	127
44.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	127
44.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	127
44.6 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN	128
44.7 CONTROL DE CALIDAD	128
44.7.1 control de procedencia y calidad de los materiales	128
44.7.2 Control de ejecución	129
44.7.3 Criterios de aceptación o rechazo	129
44.8 MEDICIÓN Y ABONO.....	129
ARTÍCULO 45. RIEGO DE ADHERENCIA.....	130
45.1 DEFINICIÓN.....	130
45.2 MATERIALES	130
45.2.1 Emulsión bituminosa	130
45.3 DOTACIÓN DE LOS MATERIALES	130
45.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	130
45.5 EJECUCIÓN DE OBRAS.....	130
45.6 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN	130
45.7 CONTROL DE CALIDAD	131
45.7.1 Control de procedencia y calidad de la emulsión bituminosa.....	131
45.7.2 Control de ejecución	131
45.8 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO	131
45.9 MEDICIÓN Y ABONO.....	132
ARTÍCULO 46. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO	132
46.1 DEFINICIÓN.....	132
46.2 MATERIALES	132
46.2.1 consideraciones generales	132
46.2.2 LIGANTE HIDROCARBONADO	132
46.2.3 ÁRIDOS	133
46.2.4 ADITIVOS.....	133
46.3 TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA	133
46.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	136
46.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	136
46.6 TRAMO DE PRUEBA	137

46.7	ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA.....	137
46.8	LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN	137
46.9	CONTROL DE CALIDAD	137
46.9.1	Control de procedencia y calidad de los materiales	138
46.9.2	Control de ejecución	138
46.9.2.1	Fabricación	138
46.9.2.2	Puesta en obra.....	139
46.9.2.2.1	Extensión	139
46.9.2.2.2	Compactación.....	139
46.9.3	Control de recepción de la unidad terminada	139
46.10	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO	140
46.11	MEDICIÓN Y ABONO.....	140
ARTÍCULO 47.	REPOSICIÓN DE CERRAMIENTO EXTERIOR DE PARCELA	141
47.1	DEFINICION.....	141
47.2	CONDICIONES GENERALES	141
47.3	MEDICIÓN Y ABONO.....	141
ARTÍCULO 48.	PUNTO LIMPIO	141
48.1	DEFINICIÓN.....	141
48.2	CONDICIONES DE EJECUCIÓN	142
48.3	MEDICIÓN Y ABONO.....	143
ARTÍCULO 49.	CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS EN FRACCIONES SEGÚN NORMATIVA	143
49.1	DEFINICIÓN.....	143
49.2	CONDICIONES DE EJECUCIÓN	143
49.3	MEDICIÓN Y ABONO.....	143
ARTÍCULO 50.	RECOGIDA, CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y PIEDRAS A GESTIÓN DE RESIDUOS	144
50.1	DEFINICIÓN.....	144
50.2	CONDICIONES DE EJECUCIÓN	144
50.3	MEDICIÓN Y ABONO.....	146
ARTÍCULO 51.	GESTIÓN DE TIERRAS.....	146
51.1	DEFINICIÓN.....	146
51.2	CONDICIONES DE EJECUCIÓN	146
51.3	MEDICIÓN Y ABONO.....	147
ARTÍCULO 52.	RECOGIDA, CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE CARACTER PÉTREO.....	147
52.1	DEFINICIÓN.....	147
52.2	CONDICIONES DE EJECUCIÓN	147
52.3	MEDICIÓN Y ABONO.....	150
ARTÍCULO 53.	GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE CARÁCTER PÉTREO	150
53.1	DEFINICIÓN.....	150
53.2	CONDICIONES DE EJECUCIÓN	151
53.3	MEDICIÓN Y ABONO.....	151

ARTÍCULO 54. RECOGIDA, CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE CARACTER NO PÉTREO	151
54.1 DEFINICIÓN	151
54.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN	151
54.3 MEDICIÓN Y ABONO.....	153
ARTÍCULO 55. GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE CRACTER NO PÉTREO ...	153
55.1 DEFINICIÓN	153
55.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN	154
55.3 MEDICIÓN Y ABONO.....	154
ARTÍCULO 56. RECOGIDA, CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	154
56.1 DEFINICIÓN	154
56.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN	154
56.3 MEDICIÓN Y ABONO.....	157
ARTÍCULO 57. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	157
57.1 DEFINICIÓN	157
57.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN	157
57.3 MEDICIÓN Y ABONO.....	157
ARTÍCULO 58. RECOGIDA, CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS VEGETALES	158
58.1 DEFINICIÓN	158
58.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN	158
58.3 MEDICIÓN Y ABONO.....	159
ARTÍCULO 59. GESTIÓN DE RESIDUOS VEGETALES	159
59.1 DEFINICIÓN	159
59.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN	159
59.3 MEDICIÓN Y ABONO.....	160

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 1. CONDICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1. DEFINICIÓN, NORMATIVA, ÁMBITO DE APLICACIÓN Y CONTRADICCIONES

1.1 DEFINICIÓN

El Presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de normas técnicas específicas, establecidas con carácter de documento contractual, a efectos de identificar, precisar o complementar las condiciones fijadas por las reglamentaciones generales vigentes recogidas en el ARTÍCULO 1 "PLIEGOS GENERALES", sancionadas por la buena práctica constructiva, que se consideran básicas para la realización de las obras definidas en el proyecto de referencia.

El presente Pliego incluye la descripción general, las condiciones de los materiales, requisitos para la ejecución, el control de calidad, medición y valoración de las diversas unidades de la obra y las obligaciones de carácter técnico o funcional que asume el Contratista en orden a una correcta realización de las obras y en cuanto a sus relaciones con el Director de las mismas.

En todos los artículos del presente Pliego de Prescripciones Particulares se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos en cuanto no se opongan a lo establecido en disposiciones legales vigentes o Pliegos particulares de contratación de la Obra.

1.2 DISPOSICIONES LEGALES Y NORMATIVA DE APLICACIÓN

Además de lo especificado en el presente Proyecto, serán de aplicación las disposiciones, normas, reglamentos y leyes, cuyas prescripciones puedan afectar a las obras descritas en el Proyecto.

- 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
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del sector Público.
- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, BOE de 16 de febrero de 1971, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
- Instrucción para el Proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado.
- Pliego General de Condiciones vigente para la recepción de los conglomerantes hidráulicos
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)
- Código Técnico de la Edificación. CTE.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), (aprobado por Orden Ministerial de fecha 6-2-76). (Publicado en el B.O.E. de fecha 7-7-76), con sus modificaciones y actualizaciones vigentes.
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02). (BOE 11 de octubre de 2002).
- Normas UNE, DIN, ISO, ASTM, ASME y CEI a decidir por la Dirección técnica de las Obras a propuesta del Contratista
- Normas de Ensayo del CEDEX
- Ley 22/2011, Del 28 de Julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 10/2008, del 3 de noviembre, de Residuos de Galicia (B.O.E. 06.12.08).
- Ley de Aguas vigente y sus Reglamentos
- DECRETO 59/2013, do 14 de marzo, polo que se desenvolve a Lei 9/2010, do 4 de novembro, de augas de Galicia, en materia de execución e explotación de infraestruturas hidráulicas.
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y su modificación por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE núm. 27, de 31 de enero de 2004.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real decreto O 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE núm. 188 de 7 de agosto.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Y, en general, cuantas prescripciones figuren 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 realizarlas.

Serán de aplicación las disposiciones oficiales que sustituyan, modifiquen o complementen a las citadas en la relación anterior, así como las nuevas disposiciones que se promulguen posteriormente, siempre que ambas sean de obligado cumplimiento en la ejecución de las obras del Contrato, y estuvieran vigentes en la fecha del anuncio de la licitación, si la hubo, o en la fecha de notificación de la adjudicación definitiva en los demás casos.

Para la aplicación y cumplimiento de estas normas, así como para la interpretación de errores u omisiones contenidos en las mismas, se seguirá tanto por parte del Contratista, como por parte de la Dirección de las obras, el orden de mayor a menor rango legal de las disposiciones que hayan servido para su aplicación. En caso de discrepancia entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en contrario en el presente Pliego se entenderán que es válida la prescripción más restrictiva.

Asimismo, serán de aplicación las modificaciones, ampliaciones, etc. de las Normas, que entren en vigor durante la fase de realización del Concurso.

1.3 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El Presente pliego, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al "MELLORA DA REDE DE SANEAMIENTO 2020".

1.4 CONTRADICCIONES

En caso de incompatibilidades y/o contradicciones entre los documentos del presente proyecto se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

De acuerdo con la ITOHG 0/0 el orden de prelación será:

1. Presupuestos
2. Planos
3. Pliego de PTP
4. Memoria

En cualquier caso, los documentos del proyecto tendrán prelación con respecto a los Pliegos de Condiciones Generales mencionados en el Artículo 1 del presente Pliego.

Todos los aspectos definidos en el Documento nº 2, Planos, y omitidos en el Documento nº3, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o viceversa, habrán de ser considerados como si estuviesen expuestos en ambos documentos, siempre que las unidades de obra se encuentren perfectamente definidas en uno u otro documento y tengan precios asignados en el Presupuesto.

No es propósito, sin embargo, de Planos y Pliegos de Prescripciones el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que puede requerir la ejecución de las obras, ni será responsabilidad de la Administración, del Projectista o del Director de Obra la ausencia de tales detalles, que deberán ser ejecutados, en cualquier caso, por el Contratista de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo criterios ampliamente aceptados en la realización de obras similares.

Asimismo, las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en ellos, o que por uso o costumbre deben ser realizados, no sólo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar tales detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en dichos documentos.

ARTÍCULO 2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El objeto del proyecto es realizar una serie de actuaciones en la red de saneamiento de cara reparar tramos de red que en la actualidad se encuentran en mal estado e implantar red separativa de saneamiento (fecales/pluviales) en zonas del núcleo de Carballo en las que la red es unitaria. De este modo se proponen 8 actuaciones que se definen a continuación:

- ACTUACIÓN 1: AVENIDA DA MILAGROSA.

El objeto de esta actuación es mejorar el funcionamiento de la red de saneamiento en el entono de la rotonda de la Avenida da Milagrosa, que se encuentra deteriorada. Cabe señalar que en esta zona la red de saneamiento es unitaria, por lo que de cara a evitar que entre en carga como consecuencia de la entrada de aguas pluviales se propone la ejecución de una serie de actuaciones para implantar red separativa en esta zona. De este modo se propone suprimir el colector unitario existente en la rotonda de la Avenida Milagrosa y la implantación de red separativa. Para ello se ejecuta un nuevo colector de fecales de \varnothing 400 mm que parte da rúa Compostela discurre por la rotonda recoge las fecales de la calle Verdillo y finalmente conecta con la red existente en la calle Sol.

Para la recogida de pluviales se propone la transformación del colector unitario existente en el margen derecho de la Avenida Milagrosa a partir del cruce con la calle Xílgaro en colector de pluviales. De este modo se conectan las pluviales que proceden de la calle Xilgaro en la que ya hay red separativa, las procedentes del parque de la Milagrosa y las de la calle Cemiterio Vello donde se ejecuta un tramo de red de 50 m PP de \varnothing 315 mm. Cabe señalar que se conectaran los sumideros de pluviales del margen izquierdo de la avenida Milagrosa en el tramo señalado, al colector que discurre por el margen derecho, que se destinará a pluviales tal y como se acaba de señalar.

Finalmente las aguas pluvas procedentes de la Avenida Milagrosa conectarán con la red existente de pluviales en la rotonda que procede de la calle Compostela. Para dicha conexión será necesario ejecutar un tramo de 12 m en PP de \varnothing 400 mm.

El trazado de las actuaciones propuestas se detalla en el plano 4.1 del Doc N°2: "Planos"

- ACTUACIÓN 2: RÚA COMPOSTELA

La actuación pretende la implantación de un sistema separativo en la calle Compostela, para ello conectará los sumideros existentes en el margen derecho que en la actualidad vierten a la red de fecales a la red de pluviales existente en el margen izquierdo. Del mismo modo, se instalarán 4 sumideros más de cara al buen funcionamiento del sistema. La conexión se realizará mediante la ejecución de acometidas de longitudes varibales entre 10 y 12 m, ejecutadas con tubería de polipropileno de \varnothing 200 mm.

- ACTUACIÓN 3: RÚA EMILIO GONZÁLEZ LÓPEZ

El objeto de la actuación propuesta es dotar la calle de red separativa de saneamiento. Para ello, se pasa a red de fecales el colector existente de pluviales conectándose en a la red de fecales existente en el cruce con la calle Saturniño Cuíñas y la existente en la calle Cemiterio Vello.

Del mismo modo, se propone la ejecución de un nuevo tramo de red de pluviales de 150 m de tubería de polipropileno de \varnothing 315 mm, que se conectará a a las redes existentes en las calle mencionadas en el párrafo anterior. Cabe destacar que la actuación también contempla la recogida de las aguas pluviales del parque de A Milagrosa, conectando el colector que en la actualidad recoge las aguas pluviales al nuevo tramo de red propuesto.

- ACTUACIÓN 4: ROTONDA PONTE DA PEDRA

Se propone la ejecución de un colector de pluviales en la zona de la rotonda localizada en la Avenida de Ponte da Pedra, con el objeto de que las aguas pluviales dejen de verter a la red unitaria, consiguiendo así una mejora de funcionamiento de la misma. Dicho colector se ejecutará con tubería de polipropileno \varnothing 200 mm, nunha lonxitude de 70 m. Instalaranse tamén sumidoiros de cara a mellora da evacuación das augas pluviaais na rotonda.

Do mesmo xeito, proponse a execución dun pequeno tramo de rede de pluviaais de 10 de lonxitude e a instalación dun sumidoiro nunha zona onde na actualidade se produce unha acumulación de augas pluviaais. Dita rede conectará coa rede existente de pluvais na rúa Perú.

- ACTUACIÓN 5: RÚA EMILIA PARDO BAZÁN

El objeto e la actuación es la ejecución de un colector de pluviales de 130 m en polipropileno de \varnothing 400 mm, que econectará con la red de pluviales existente en la calle Vázquez de Parga y con la existente en la avenida Pònte da Pedra. Del mismo modo se conectarán, a este nuevo colector las redes de pluviales existentes en las calles Montevideo y Muíño. Dicha ejeución supone la implantación de red separativa en la calle dado que en la actualidad existen dos colectores en ambos márgenes de la calle que recogen las aguas residuales y pluviales. Así se los colectores existenres quedarán como red de fecales, lo que supondrá un mejor funcionamiento de la red.

Los trazados y el detalle de los colectores a anular para la realización de las actuaciones propuestas se detalla en el "Doc 2: Planos".

- ACTUACIÓN 6: RÚA VÁZQUEZ DE PARGA

Esta actuación consiste en la ejecución de 15 acometidas domiciliarias a la red de saneamiento en la calle Vázquez de Parga en su margen derecho. Las acometidas estarán formadas por una arqueta de 40x40 cm, tapa de fundición y un tramo de colector de longitud variable según el caso, de hasta 4 m de polipropileno de \varnothing 200 mm.

En la actualidad existen problemas de reboses en esta zona, tras un análisis se observó la existencia de un colector antiguo sin salida, al que estaban conectadas varias acometidas domiciliarias lo que provocaba dichos reboses. La actuación supone la eliminación de dicho colector y la conexión adecuada de las acometidas a la red de saneamiento existente.

- ACTUACIÓN 7: RÚA CANTEIROS E ORIENTE

La actuación propuesta consiste en la ejecución de 180 m de red de pluviales en la calle Oriente con el objeto de conectar la red de pluviales existente en la calle Lagoa y Canteiros con el colector existente en la rotonda de A Milagrosa. La red se ejecutará con tubería de polipropileno de 400 mm y se instalarán 5 pozos de registro de 100 cm de diámetro interior y una altura de hasta 1,60 m interior y 6 sumideros de 70x40 cm, de dimensiones interiores.

La actuación implica la consecución de una red separativa en esta zona dado que en la actualidad existe red unitaria en la calle Oriente, lo que supone un mejor funcionamiento general de la red y la anulación de un bombeo existente en calle Caneiros.

- ACTUACIÓN 8: RÚA ANDURIÑAS

Se proyecta la ejecución de un tramo de 165 m de colector de pluviales a ejecutar con tubería de polipropileno de \varnothing 315 mm en la calle Loureiros y la Anduriña. Dicho colector conectará con la red existente en la calle Anduriña.

REPOSICIONES

Se repondrán los pavimentos afectados por la ejecución de las mejoras proyectadas, manteniendo la tipología existente. Los pavimentos afectados son del siguiente tipo:

- Mezcla bituminosa en caliente del tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor. Superficie 1744 m²
- Pavimento de loseta hidráulica color rojo/blanco de 30x30, con resaltes cilíndricos tipo botón. Superficie 60 m²

- Pavimento terrazo acabado granallado 40x60x5, gris santiago. Superficie 20 m²
- Pavimento de hormigón HF-3,5 en calzada. Superficie 83,70 m²

A continuación se adjunta un cuadro con las reposiciones de pavimentos detalladas por actuaciones indicando tipo de pavimento y superficie.

ACTUACIÓN	REPOSICIÓN	SUPERFICIE (m ²)
1	AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm	40
	PAVIMENTO TERRAZO ACABADO GRANALLADO 40X60X5	20
2	AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm	122
3	AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm	286
4	AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm	80
5	AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm	301
6	LOSETA CEM. BOTÓN COLOR ROJO/BLANCO 30X30	60
7	HORMGÓN HF-3,5	83,70
8	AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm	342

Del mismo modo, se procederá a la reposición de acometidas que puedan verse dañadas por la ejecución de los trabajos proyectados.

ARTÍCULO 3. CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1 PROGRAMA DE TRABAJOS

Siempre que no se formalice durante la adjudicación del contrato, el adjudicatario de las obras propondrá a la Administración, en el plazo de siete días hábiles, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, un Programa de Trabajo en tiempo y coste, cumpliendo los siguientes requisitos:

- Diferenciación, como mínimo, de las principales unidades de obra descritas en el proyecto. Se deberá incluir además los tiempos destinados a implantación de obra y finalización.
- Consecución del armónico desarrollo de las obras de forma que presenten en todo momento una evolución equilibrada de las distintas unidades de obra.

En la confección del Programa de Trabajo se tendrán en cuenta la siguiente condición:

- La ejecución de las obras debe permitir en todo momento el mantenimiento de las servidumbres de paso por los caminos existentes o por otros diseñados a tal efecto.
- El adjudicatario de las obras someterá a la aprobación del Ingeniero Director de las mismas el Programa de Trabajo en el que se determinen concretamente los siguientes aspectos:
- Tramos y tiempo de corte al tráfico de vehículos y peatones en el ámbito de actuación.
- Máxima longitud de tramos de vial que se mantendrán con escalón lateral durante las fases de afirmado y el máximo tiempo en que permanecerán los citados tramos con escalón lateral.

3.2 MATERIALES

No se establece una concreta procedencia de los materiales a emplear en las obras del presente Proyecto, siendo de aplicación al respecto la Cláusula 34 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobada por Decreto 3854/1.970, del 31 de diciembre.

Esto no libera al Contratista de la obligación de que los materiales cumplan las condiciones exigidas, comprobándose éstos mediante los ensayos correspondientes.

3.3 ENSAYOS

La calidad de los materiales y de la ejecución de la obra se comprobará mediante la realización de los ensayos o serie de ensayos, cuya frecuencia se especifica en las "Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras" de la Dirección General de Carreteras, en la "Instrucción

de hormigón estructural EHE” y en la NTE, así como en cualquier otra normativa vigente. Las frecuencias que especifican las citadas recomendaciones se entienden que son mínimas, pudiendo el Ingeniero Director de las Obras aumentarlas si a su juicio las circunstancias así lo requirieran.

El Contratista de las Obras estará obligado al abono de los gastos de ensayos hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material afectado por la baja.

3.4 SUBCONTRATOS

Ninguna parte de la obra podrá ser subcontratada sin consentimiento previo del Ingeniero Director.

A este respecto, deberá cumplirse lo que sobre el particular dispone el Real Decreto Legislativo 9/2017, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

3.5 RESPONSABILIDADES VARIAS DEL ADJUDICATARIO DE LAS OBRAS

El adjudicatario de las obras protegerá todos los materiales e hitos de replanteo, así como la propia obra contra todo daño y deterioro durante el período de construcción, debiendo en particular satisfacer los reglamentos vigentes en relación con el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios de las obras, evacuando los vertidos que puedan producirse.

Construirá y conservará a su costa todos los pasos y caminos provisionales y proveerá los recursos necesarios para la seguridad de las obras, haciendo frente a su costa a las obligaciones derivadas de lo especificado en el Artículo 106.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3/75).

El adjudicatario de las obras mantendrá en todo momento el tráfico por la carretera, disponiendo los elementos de señalización y balizamiento necesarios, tanto de día como de noche, para la seguridad vial de los tramos en obras. Deberá asimismo disponer las medidas adecuadas para la protección del tráfico peatonal.

Se verá también obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad y Salud en el trabajo.

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 por él designado no implicarán responsabilidad civil ni penal alguna para la Administración contratante ni para la Dirección de la Obra.

3.6 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN

El Contratista queda obligado no solo a la ejecución de la obra sino también a su conservación hasta la recepción definitiva de las mismas. La responsabilidad del contratista, por faltas que en la obra puedan advertirse se extiende al supuesto de que tales faltas se deban exclusivamente a una indebida o defectuosa conservación de las unidades de obra, aunque éstas hayan sido examinadas y encontradas conformes por la dirección de obra, inmediatamente después de su construcción o en cualquier momento dentro del período de vigencia del contrato.

3.7 SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN

El contratista adjudicatario está obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.

La medición y valoración de los gastos ocasionados por la señalización de las obras están incluidas en el presupuesto de seguridad y salud del presente proyecto.

La señalización, balizamiento y, en su caso, defensa deberán ser modificadas e incluso retiradas por quien las colocó tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que originó su colocación, y ello cualquiera que fuere el período de tiempo en que no resultaran necesarias, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

3.8 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA

Una vez realizadas las obras se procederá a su recepción de acuerdo con lo previsto en el Artículo 243 del Real Decreto Legislativo 9/2017, de 8 noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

El plazo de garantía se establecerá en el pliego de cláusulas administrativas particulares atendiendo a la naturaleza y complejidad de la obra y no podrá ser inferior a un (1) año salvo casos especiales.

En caso de estimarlo conveniente la Administración podrá realizar recepciones provisionales parciales.

3.9 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios que se manifiesten durante un plazo de quince años a contar desde la recepción.

Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del contratista.

3.10 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran al suministro y materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio.

En el caso de que sea necesario corresponde al Constructor obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En caso de acciones de terceros titulares de Licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizadas por el Contratista para la ejecución de los trabajos, el Contratista se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

ARTÍCULO 4. CUADROS DE PRECIOS

4.1 CONDICIONES GENERALES

Todos los precios unitarios a que se refieren las normas de medición y abono contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se entenderán que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes, a menos que específicamente se excluya alguno en el artículo correspondiente.

Asimismo, se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de la maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y todas cuantas operaciones directas o incidentales sean necesarias para que las unidades de obra queden terminadas con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los Planos, y sean aprobadas por la Administración.

Igualmente se entenderán incluidos los gastos ocasionados por:

- La reparación de los daños inevitables causados por el tráfico.
- La conservación durante el plazo de garantía.

4.2 CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Los precios indicados en letra en el Cuadro de Precios nº 1, con la rebaja que resulte de la licitación, son los que sirven de base al Contrato, y el Contratista no puede reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos, bajo ningún pretexto de error u omisión.

4.3 CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Los precios del Cuadro de Precios nº 2, con la rebaja que resulte de la licitación, se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea necesario abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse los contratos, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Los posibles errores y omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios nº2 no podrán servir de base al Contratista para reclamar modificación alguna en los precios señalados en letra en el Cuadro de Precios nº1.

ARTÍCULO 5. SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

Será responsabilidad del Contratista la redacción y el cumplimiento del plan de Seguridad y Salud y estará obligado a disponer de un coordinador de Seguridad y Salud, así como todos los medios humanos y materiales necesarios para su cumplimiento, seguimiento, vigilancia y control, así como a la disposición en obra de los medios a movilizar inmediatamente en el caso de accidentes o imprevistos.

ARTÍCULO 6. MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES

A continuación, se ofrecen una serie de prácticas recomendables para minimizar los efectos medioambientales de las actividades que abarcan las obras recogidas dentro del presente

proyecto. Contemplan un amplio abanico de situaciones que potencialmente pueden ocurrir durante la ejecución de las obras.

Compras:

Esta tarea comprende la gestión de compras de materiales, equipos y productos químicos. La decisión de utilizar un material en lugar de otro se basa muchas veces en las preferencias de los operarios, la costumbre, compromisos con los proveedores, etc. Más que en requerimientos técnicos, ambientales o económicos:

Los criterios ecológicos deben ser considerados en su justa medida a la hora de valorar el coste de una materia prima. No descartar productos que pueden resultar más caros a corto plazo si, a la larga, son más duraderos y/o consumen menos energía y recursos naturales.

La compra de material en exceso favorece la aparición de materiales caducados u obsoletos, que se convertirán en residuos, que en ocasiones pueden ser peligrosos, con las dificultades de gestión que conllevan.

Sí se buscan los productos químicos de menor agresividad medioambiental para la limpieza de equipos y maquinaria se ayuda a la mejora del entorno. Por otro lado, los productos químicos tóxicos llevan implícito el problema de gestionar sus envases, que son residuos peligrosos.

Sustituir las pinturas en base disolvente por otras con base agua.

Equipos:

Tener siempre en cuenta, antes de adquirir nuevos equipos (maquinaria, equipos eléctricos y mecánicos, etc.) los que, con similares prestaciones, sean más respetuosos con el medio ambiente (menor consumo de energía y otros recursos, mayor capacidad de reciclabilidad, menor generación de ruidos, etc.).

Desechos:

Se debe procurar siempre comprar los materiales de forma que no queden excedentes y procurando que los recipientes sean adecuados y reutilizables o reciclables.

El número de contenedores vacíos se reduce comprando los materiales en recipientes de gran tamaño, siempre que ello no conlleve una acumulación excesiva de materiales: eso favorece la aparición de materiales caducados u obsoletos que se convertirán en residuos.

Es aconsejable, antes de adquirir materiales, negociar con el proveedor para que acepte los sobrantes y la devolución de los envases y embalajes con el fin de reutilizarlos. En el caso de que a éste no le interese, pueden localizarse clientes fuera de la empresa.

Producción:

- Regar periódicamente las pistas de acceso a la obra e instalaciones auxiliares.
- Retirar de las pistas el material formado por acumulación de polvo.
- Humedecer los materiales productores de polvo.
- Cubrir con lonas los volquetes de los camiones.
- Regar las pilas de materiales que se cargan sobre los volquetes.
- Rociar con agua la superficie expuesta al viento en lugares de acopio y / o cubrirlas con lonas.
- Estudiar la ubicación de las instalaciones auxiliares de acuerdo a las direcciones predominantes de los vientos.
- Instalar silenciadores en los equipos móviles.
- Reducir la velocidad de circulación y minimizar los cruces de pistas.
- Estudiar rutas alternativas de transporte en zonas próximas a las áreas urbanas.
- Evitar actividades ruidosas en horas no normales de funcionamiento.
- Comprobar periódicamente los ruidos producidos en obra.
- Organizar y optimizar el tráfico de maquinaria.
- Recuperar la capa vegetal de los terrenos restituidos
- Recuperar la capa vegetal rápidamente tras los movimientos finales de tierra en cada zona.
- Recubrir las zonas sin pavimento con una capa productiva.
- Respetar en los drenajes el sistema anterior de las aguas de escorrentía.
- Utilizar los productos de las excavaciones para rellenar en otros lugares.
- Redondear taludes, en planta y en alzado, evitando aristas y superficies planas.
- Plantar árboles y arbustos, preferiblemente autóctonos, que actúen como pantallas visuales y acústicas.
- Recoger y canalizar las aguas contaminadas de la obra hacia balsas donde se produzca la decantación de los sólidos antes del bombeo exterior.
- Gestionar dichos sólidos (lodos) como residuos.
- Evitar vertidos no autorizados a la red de saneamiento.

Almacenamiento:

- Proteger de las inclemencias del tiempo y de temperaturas extremas las áreas de almacenamiento para evitar daños sobre materias primas y productos.

- Establecer las zonas de almacenamiento sobre superficies impermeables.
- Establecer los acopios de material en áreas protegidas del viento.
- Almacenar los lodos de productos químicos procedentes de plantas de hormigonado en depósitos estancos impermeabilizados o en balsas de seguridad con canalizaciones perimetrales.
- Espaciar los contenedores, bidones, recipientes para facilitar su inspección. (con esta medida además se reduce el riesgo de choques o derrumbamientos que pueden generar accidentes, residuos y emisiones).
- Instalar cubetas de retención de líquidos debajo de contenedores o recipientes que mantengan sustancias peligrosas.
- Seguir las instrucciones de los proveedores y fabricantes sobre como almacenar y manipular los materiales suministrados.
- Controlar que los depósitos de combustibles cumplen las normativas preceptivas.

Recomendaciones de manipulación:

- Etiquetar las sustancias peligrosas. Informar a los trabajadores de las precauciones que han de tomar para manipular dichos productos.
- Establecer prácticas de seguridad y procedimientos escritos de manejo de maquinaria para la manipulación de productos y sustancias peligrosas.
- Manipular los productos o sustancias peligrosas siguiendo instrucciones de trabajo y por personal cualificado.

Mantenimiento:

- Establecer áreas controladas y delimitadas para realizar el mantenimiento de la maquinaria.
- Recoger los aceites usados tras el mantenimiento de la maquinaria, sí éste se realiza en obra, y gestionarlo a través de un gestor autorizado. Impedir el vertido de grasas y otros líquidos procedentes de las operaciones de mantenimiento de maquinaria.
- Evitar el uso innecesario de sustancias tóxicas en las operaciones de mantenimiento de equipos y maquinaria. (sustituir los productos de limpieza que contienen hidrocarburos aromáticos y clorados por otros con base de aceites vegetales).
- Utilizar hojas de instrucciones para los equipos y / o maquinaria.
- Realizar inspecciones rutinarias sobre la maquinaria y comprobar que han efectuado la Inspección Técnica de Vehículos correspondiente.
- Realizar las actividades de mantenimiento necesarias para que la maquinaria realice el menor ruido posible.

- Realizar un seguimiento de la evolución del coste de mantenimiento por cada equipo, incluyendo los residuos y emisiones generados.
- Reutilizar los trapos de limpieza y gestionarlos como residuo peligroso. Adquirir los trapos de material rehusado.

Limpieza:

- Mantener el orden en las instalaciones. Delimitar áreas para depositar residuos, realizar el mantenimiento de la maquinaria, comida, almacenamiento de materiales, etc.
- El empleo de las cantidades mínimas recomendadas por el fabricante cuando se utilizan productos de limpieza evita consumos innecesarios y contaminación.
- Evitar el riego como método de limpieza en la medida de lo posible.
- Las tarjetas y hojas de instrucciones de los equipos deben incluir la frecuencia y método de limpieza: con manguera de agua a alta o baja presión, durante cuánto tiempo y a que intervalos, sí se hace con difusor de agua u otro tipo de productos (detergentes o disolventes), donde almacenar o verter los residuos obtenidos en la operación, etc.
- Limpiar los equipos nada más usarlos, de forma que se eviten endurecimientos que exijan una mayor cantidad de agua o de producto de limpieza.
- Usar en la limpieza de equipos sistemas de aerosol o sprays frente a la inmersión en recipientes.
- El uso de disolventes o grandes cantidades de agua para limpiar interiores de tubería puede evitarse con el empleo de tacos de plástico o espuma, que se introducen mediante un gas propulsor inerte.
- Segregar los restos de limpieza de restos de hormigón y limpieza de cubas y tratarlos como residuos.

Gestión de residuos:

- Realizar en obra una correcta segregación de los residuos: papel y cartón, vidrio, maderas, chatarra no contaminada, inertes, plásticos, residuos peligrosos, etc. (asimilables a urbanos, inertes y peligrosos) de forma que se facilite la gestión de dichos residuos y se reduzcan los costes de gestión.
- Informar, formar y concienciar adecuadamente a los trabajadores para que cooperen y realicen correctamente la segregación de los residuos.
- Instalar recipientes adecuados para segregar los residuos, de forma que el contenido no "ataque" al continente ni viceversa y que sean fácilmente identificables y manejables.
- Etiquetar y almacenar correctamente los residuos.

- Reutilizar en la medida de lo posible los residuos para otros procesos (trapos, recipientes, etc.).
- Gestionar los residuos peligrosos a través de gestores autorizados.
- Realizar un seguimiento y una medición, relacionado con datos de producción, de los residuos que se producen y establecer objetivos de minimización.
- No depositar escombros en la vía pública.

PARTE 2. MATERIALES

CAPÍTULO I. CONGLOMERANTES

ARTÍCULO 7. CEMENTO

7.1 DEFINICIÓN

Se definen como cementos los conglomerantes hidráulicos en cuya composición interviene como componente principal el clínker de cemento portland o, en su caso, el clínker de cemento de aluminato de calcio, los cuales, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

7.2 CONDICIONES GENERALES

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 202.-"CEMENTOS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

7.3 DENOMINACIONES

Materiales empleados en proyecto:

- Cemento portland con aditivos CEM II/B-M 42,5 R según UNE-EN 197-1
- Cemento portland con aditivos CEM II/B-P 32,5 N según UNE-EN 197-1
- Filler cemento de aportación para mezclas bituminosas cemento tipo CEM II/A-D 42,5

La composición, designación, prescripciones, durabilidad y normas de referencia de los cementos indicados serán las que figuran en los anejos de la Instrucción para la recepción de cementos (RC) vigente:

Anejo 1. Cementos sujetos al mercado CE.

Anejo 2. Cementos sujetos al Real Decreto 1313/1988.

7.4 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 202.-"CEMENTOS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

7.5 RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Cada remesa de cemento que llegue a la obra, tanto a granel como envasado, deberá ir acompañada de la documentación que reglamentariamente dispone la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

7.6 CONTROL DE CALIDAD

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 202.-"CEMENTOS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

7.7 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 202.-"CEMENTOS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

7.8 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono del cemento se realizará por tonelada (t) y se incluye dentro de la unidad de obra de la que forme parte.

CAPÍTULO II. LIGANTES BITUMINOSOS

ARTÍCULO 8. BETUNES ASFÁLTICOS

8.1 DEFINICIÓN

Se definen como betunes asfálticos, de acuerdo con la norma UNE-EN 12597, los ligantes hidrocarbonados, prácticamente no volátiles, obtenidos a partir del crudo de petróleo o presentes en los asfaltos naturales, que son totalmente o casi totalmente solubles en tolueno, y con viscosidad elevada a temperatura ambiente.

8.2 CONDICIONES GENERALES

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 211.-"BETUNES ASFÁLTICOS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

8.3 DENOMINACIONES Y CARACTERÍSTICAS

Materiales empleados en proyecto:

- Betún convencional 50/70

Cumplirán las especificaciones establecidas en la TABLA 211.2.a del Artículo 211.-"BETUNES ASFÁLTICOS" del PG-3.

Característica		UNE EN	50/70
Penetración a 25°C		1426	50-70
Punto de reblandecimiento		1427	46-54
Resistencia al envejecimie nto UNE En 12607-1	Cambio de masa	12607 -1	≤0,5
	Penetración retenida	1426	≥53
	Incremento del punto de reblandecimiento	1427	≤10
Índice de penetración		12591 13924 Anejo A	De - 1,5 a +0,7
Punto de fragilidad Fraass		12593	≤-8
Punto de inflamación en vaso abierto		ISO 2592	≥230
Solubilidad		12592	≥99,0

8.4 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 211.-"BETUNES ASFÁLTICOS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

8.5 RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Cada cisterna de betún asfáltico que llegue a obra irá acompañada de un albarán y la información relativa al etiquetado y marcado CE de la norma correspondiente UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2.

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 211.-"BETUNES ASFÁLTICOS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

El fabricante del ligante garantizará la procedencia y calidad del polvo de NFU, que en los aspectos que no estén regulados en esta orden cumplirá lo establecido en el "Manual de empleo de caucho de NFU en mezclas bituminosas" del CEDEX.

8.6 CONTROL DE CALIDAD

Para las mezclas bituminosas fabricadas en obra, los betunes asfálticos cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 211.-"BETUNES ASFÁLTICOS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

Para las mezclas bituminosas fabricadas en central, el control de los betunes asfálticos se realizará mediante la verificación documental, presentada por el fabricante, de los valores declarados en la información que acompaña al marcado CE del material.

En cualquier caso, si la DF lo estima necesario, podrá pedir un control de calidad del material a la entrada del mezclador, considerando como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, a la cantidad de trescientas toneladas (300 t) de betún asfáltico. En cualquier caso el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg) (norma UNE-EN 58), en algún punto situado entre la salida del tanque de almacenamiento y la entrada del mezclador.

De una de las muestras se realizan los siguientes ensayos:

- 1 Ud. Penetración de materiales bituminosos según UNE EN 1426
- 1 Ud. Punto de reblandecimiento según UNE EN 12427

- 1 Ud. Índice de penetración según UNE EN 12591

La muestra restante se reservará para contraste.

El Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá exigir la realización de los ensayos necesarios para la comprobación de las características especificadas en las tablas 211.2.a y 211.2.b, con una frecuencia recomendada de una (1) vez cada mes y como mínimo tres (3) veces durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de betún asfáltico.

8.7 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

El Director de las Obras, indicará las medidas a adoptar en el caso de que el betún asfáltico no cumpla alguna de las características establecidas en la tabla del apartado 3.

8.8 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono del betún se realizará por tonelada (t) y se incluye dentro de la unidad de obra de la que forme parte.

ARTÍCULO 9. EMULSIONES BITUMINOSAS

9.1 DEFINICIÓN

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado y, eventualmente, un polímero en una solución de agua y un agente emulsionante.

9.2 CONDICIONES GENERALES

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 214.-"EMULSIONES BITUMINOSAS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

9.3 DENOMINACIONES

Materiales empleados en proyecto:

- C60BF5-IMP en riegos de imprimación.
- C60B3-ADH en riegos de adherencia

Donde:

- C: indica que es una emulsión bituminosa catiónica.

- % ligante: contenido de ligante según la norma UNE EN 1428.
- B: indica que el ligante hidrocarbonado es un betún asfáltico.
- F: se añadirá esta letra solamente en el caso de que se incorpore un contenido de fluidificante superior al 2%.
- I: rotura: número de una cifra (de 1 a 7) que indica la clase de comportamiento a rotura, determinada según la norma UNE EN 13075-1.
- aplicación: abreviatura del tipo de aplicación de la emulsión:
 - IMP riego de imprimación
 - ADH riego de adherencia
 - MIN Microaglomerados

Cumplirán las especificaciones establecidas en la TABLA 214.3.a, 214.3.b, 214.4.a y 214.4.b del Artículo 214.-“EMULSIONES BITUMINOSAS” del PG-3, en su apartado correspondiente, que se muestran en la siguiente tabla:

Denominación UNE 13808			C50BF4- IMP	C60B3- ADH
Características	UNE EN	Ud	Ensayos sobre emulsión original	
Índice de rotura	1307 5-1		110-195 Clase 4	70-155 Clase 3
Contenido de ligante (Por contenido de agua)	1428	%	48-52 Clase 4	58-62 Clase 6
Contenido de fluidificante por destilación	1431	%	5-15 Clase 7	≤2,0 Clase 2
Tiempo de fluencia (2 mm, 40°C)	1284 6-1	s	15-70 Clase 3	40-130 Clase 4

Denominación UNE 13808			C50BF4-IMP	C60B3-ADH
Residuo de tamizado (por tamiz 0,5 mm)	1429	%	≤0,1 Clase 2	≤0,1 Clase 2
Tendencia a la sedimentación (7d)	1284 7	%	≤10 Clase 3	≤10 Clase 3
Adhesividad	1361 4	%	≥90 Clase 3	≥90 Clase 3
Residuo por evaporación (UNE-EN 13074-1)				
Penetración a 25°C	1426	0.1 mm	≤330 Clase 7	≤330 Clase 7
Penetración a 15°C	1426	0.1 mm	>330 Clase 10	-
Punto de reblandecimiento	1427	°C	≥35 Clase 8	≥35 Clase 8
Cohesión por el ensayo del péndulo	1358 8	J/cm ²	-	-
Recuperación elástica, 25°C	1339 8	%	-	-
Residuo por evaporación (UNE-EN 13074-1), seguido de estabilización				

Denominación UNE 13808			C50BF4-IMP	C60B3-ADH
(UNE-EN 13074-2)				
Penetración 25°C	1426	0.1m m	≤220 Clase 5	≤220 Clase 5
Punto de reblandecimiento	1427	°C	≥35 Clase 8	≥35 Clase 8
Cohesión por el ensayo del péndulo	1358 8	J/cm ²	-	-
Recuperación elástica, 25°C	1339 8	%	-	-

9.4 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 214.-"EMULSIONES BITUMINOSAS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

9.5 RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 214.-"EMULSIONES BITUMINOSAS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

9.6 CONTROL DE CALIDAD

Para el control de recepción se cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 214.-"EMULSIONES BITUMINOSAS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

Para el control en el momento de puesta en obra se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, a la cantidad de treinta toneladas (30 t) o fracción diaria de emulsión bituminosa, excepto en el caso de emulsiones empleadas en riegos de adherencia, imprimación y

curado, en cuyo caso se considerará como lote la fracción semanal. En cualquier caso el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la norma UNE-EN 58, a la salida del tanque de almacenamiento. Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

De una de las muestras se realizan los siguientes ensayos:

- 1 Ud. Carga de las partículas según UNE EN 1430
- 1 Ud. Propiedades perceptibles según UNE EN 1425
- 1 Ud. Índice de rotura según UNE EN 13075
- 1 Ud. Contenido de agua según UNE EN 1428
- 1 Ud. Tamizado según UNE EN 1429
- 1 Ud. Tiempo de fluencia según UNE EN 12846

La muestra restante se reservará, al menos quince días para contraste.

El Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, y con el objeto de evitación de posibles anomalías que pudieran haber sucedido durante el transporte y/o almacenamiento de los materiales, podrá exigir la realización de los ensayos necesarios para la comprobación de las características especificadas en la tablas 214.3.a, 214.3.b, 214.4.a o 214.4.b b del Artículo 214.- "EMULSIONES BITUMINOSAS", según corresponda, con una frecuencia recomendada de una (1) vez cada mes y como mínimo tres (3) veces durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de emulsión bituminosa.

9.7 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

El Director de las Obras, indicará las medidas a adoptar en el caso de que la emulsión bituminosa no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en las tablas del apartado 3.

9.8 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de la emulsión bituminosa se realizará por tonelada (t) y se incluye dentro de la unidad de obra de la que forme parte.

CAPÍTULO III. SUELOS, ÁRIDOS Y PIEDRA

ARTÍCULO 10. SUELOS PARA RELLENOS

10.1 DEFINICIÓN

Los materiales a emplear en rellenos serán suelos o materiales constituidos con productos que no contengan materia orgánica descompuesta, estiércol, materiales congelados, raíces, terreno vegetal o cualquier otra materia similar.

10.2 MATERIALES

Los suelos se clasifican en los tipos siguientes: suelos inadecuados, suelos tolerables, suelos adecuados, suelos seleccionados y tierra vegetal, los cuatro primeros de acuerdo con las características indicadas en el apartado 330.3.3 del PG-3.

Para los rellenos se podrán emplear tres tipos de materiales:

- Materiales procedentes de la excavación: Se definen como tales aquellos que sin ningún tipo de selección o clasificación reúnen las características necesarias para el relleno de zanjas, en aquellas capas especificadas en los Planos. Estos materiales deberán reunir, como mínimo, las características correspondientes a suelos adecuados.
- Material seleccionado procedente de la excavación: Son aquellos materiales procedentes de la excavación que, tras ser sometidos a un proceso sistemático de clasificación o selección, reúnen las características necesarias para relleno de zanjas, en aquellas capas especificadas en los Planos. Estos materiales, tras el proceso de clasificación o selección, reunirán, como mínimo, las características de suelos seleccionados.
- Material de préstamo o cantera: Se definen como tales aquellos materiales a emplear en los rellenos que se obtengan de préstamos o canteras por rechazo o insuficiencia de los materiales procedentes de la excavación o porque así se especifique en los planos. Estos materiales reunirán, como mínimo, las características indicadas en los apartados del Pliego correspondiente a la Unidad de Obra.

En el presente proyecto se empleará para material de cubrición de la zanja (relleno inmediatamente por encima del relleno de protección de la tubería), suelos adecuados procedentes de la excavación.

Para la reposición superficial de zanjas con tierra vegetal, se empleará el material procedente de la excavación.

10.3 CONTROL DE CALIDAD

Para los suelos utilizables en rellenos localizados se realizarán como mínimo, por cada 5.000 m³, los siguientes ensayos.

- 1 Ud. índice CBR en laboratorio según UNE 103502
- 1 Ud. Ensayo de compactación Proctor Modificado según UNE 103501
- 1 Ud. Límites de Atterberg. Límite líquido y límite plástico según UNE 103103
- 1 Ud. Análisis granulométrico por tamizado para suelos según UNE 103101
- 1 Ud. Determinación del contenido de materia orgánica oxidable por el método del permanganato potásico según UNE 103204
- 1 Ud. Contenido de sales solubles, incluido el yeso, en suelos según NLT 114
- 1 Ud Hinchamiento libre en el edómetro según UNE 103601

El Contratista prestará especial cuidado a los materiales procedentes de la excavación a los cuales no se hayan realizado las operaciones de clasificación o selección, efectuando a mayores de los ensayos mencionados, una inspección visual de carácter continuado acerca de la homogeneidad del mismo.

10.4 MEDICIÓN Y ABONO

No se considera la medición y abono independiente de los suelos o tierra vegetal procedente de la obra incluyéndose dentro de la unidad de obra de la que forme parte.

ARTÍCULO 11. ÁRIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO

11.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 542- "MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGON BITUMINOSO" del PG-3, en su apartado correspondiente.

Materiales empleados en proyecto:

- Árido para AC-22-S DA<25
- Árido de machaqueo para firmes 0/6 mm LA<25
- Árido de machaqueo para firmes 6/12 mm LA<25
- Árido de machaqueo para firmes 12/18 mm LA<25
- Árido de machaqueo para firmes 18/25 mm LA<25
- Árido para AC-16-D DA<25 CPA>44

- Árido de machaqueo para firmes 0/6 mm LA<25 CPA>44
- Árido de machaqueo para firmes 6/12 mm LA<25 CPA>44
- Árido de machaqueo para firmes 12/18 mm LA<25 CPA>44

11.2 ÁRIDO GRUESO

11.2.1 DEFINICIÓN

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2.

11.2.2 PROCEDENCIA DEL ÁRIDO GRUESO para capas de rodadura

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 542- "MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGON BITUMINOSO" del PG-3, en su apartado correspondiente.

11.2.3 características del ÁRIDO GRUESO

Cumplirán las especificaciones obtenidas de las tablas 542.2.a, 542.2.b, 542.3, 542.4, 542.5 del Artículo 542-"MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGON BITUMINOSO" del PG-3, en su apartado correspondiente, que se muestran en la siguiente tabla:

ANGULOSIDAD (Porcentaje de caras de fractura)	Proporción de partículas total y parcialmente trituradas (% en masa)	≥70 EN CAPA DE RODADURA E INTERMEDIA
	Proporción de partículas totalmente redondeadas (% en masa)	≤10 EN CAPA DE RODADURA E INTERMEDIA
FORMA	Índice de lajas (F.I)	≤30
RESITENCIA A LA FRAGMENTACIÓN	Coefficiente Los Ángeles (LA)	≤25 EN CAPA DE RODADURA ≤25 EN CAPA INTERMEDIA
RESISTENCIA AL	Coefficiente de pulimiento	≥44 EN CAPA DE

PULIMIENTO	acelerado (PSV)	RODADURA
------------	-----------------	----------

El contenido de impurezas o limpieza cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 542-“MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGON BITUMINOSO” del PG-3, en su apartado correspondiente.

11.3 ÁRIDO FINO

11.3.1 Definición del árido fino

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

11.3.2 Procedencia del árido fino

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 542-“MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGON BITUMINOSO” del PG-3, en su apartado correspondiente.

El árido fino deberá proceder en su totalidad de la trituración de piedra de cantera o grava natural.

11.3.3 características del árido fino

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 542-“MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGON BITUMINOSO” del PG-3, en su apartado correspondiente.

11.4 POLVO MINERAL

11.4.1 Definición del polvo mineral

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN933-2.

11.4.2 Procedencia del polvo mineral

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 542-“MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGON BITUMINOSO” del PG-3, en su apartado correspondiente.

La proporción del polvo mineral de aportación a emplear en la mezcla % en masa del resto del polvo mineral (% en masa del resto del polvo mineral) para el tráfico del vial, excluido el inevitablemente adherido a los áridos, deberá ser:

- $\geq 50\%$ para la capa de rodadura
- $\geq 50\%$ para capa intermedia y base

El Director de las Obras podrá modificar la proporción mínima de éste únicamente en el caso de que se comprobase que el polvo mineral procedente de los áridos cumple las condiciones exigidas.

11.4.3 Granulometría del polvo mineral

Cumplirán las especificaciones obtenidas de las tablas 542.7 del Artículo 542- "MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGON BITUMINOSO" del PG-3, en su apartado correspondiente, que se muestran en la siguiente tabla:

ABERTUR A DEL TAMIZ (mm)	Huso granulométrico general para resultados individuales Cernido acumulado (% en masa)	Ancho máximo del huso restringido (% en masa)
2	100	-
0,125	85 a 100	10
0,063	70 a 100	10

11.4.4 Finura y actividad del polvo mineral

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 543- "MEZCLAS BITUMINOSAS PARA CAPAS DE RODADURA. MEZCLAS DRENANTES Y DISCONTINUAS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

11.5 CONTROL DE CALIDAD

Los ensayos de procedencia de los áridos se realizan para aquellos fabricados en el propio lugar de construcción y sin marcado CE obligatorio.

El lote a ensayar será cualquier volumen con un mínimo de 4 muestras.

Los ensayos por muestra para el árido grueso serán:

- 1 Ud. Resistencia a la fragmentación. Ensayo "Los Ángeles" según UNE EN 1097
- 1 Ud. Coeficiente de Pulido Acelerado C.P.A. del árido grueso según UNE EN 1097
- 3 Ud. Densidad relativa y absorción del árido grueso según UNE EN 1097
- 3 Ud. Análisis granulométrico por tamizado según UNE EN 933
- 3 Ud. Porcentaje de caras de fractura del árido grueso según UNE EN 933
- 3 Ud. Limpieza superficial. Contenido de impurezas del árido grueso según UNE EN 146130
- 3 Ud. Índice de Lajas del árido grueso según UNE EN 933

Los ensayos por muestra para el árido fino serán:

- 2 Ud. Densidad relativa y absorción del árido fino según UNE EN 1097
- 2 Ud. Análisis granulométrico por tamizado según UNE EN 933
- 2 Ud. Equivalente de Arena según UNE EN 933

Los ensayos por muestra para el polvo mineral serán:

- 2 Ud. Densidad aparente del polvo mineral según UNE EN 1097
- 2 Ud. Análisis granulométrico del polvo mineral según UNE EN 933

El control de calidad de los árido que tengan marcado CE podrá llevarse a cabo mediante la verificación de los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE. No obstante, el Director de las Obras, podrá disponer la realización de las comprobaciones o ensayos adicionales que considere oportunos.

En los materiales que no tengan marcado CE se deberán hacer obligatoriamente las siguientes comprobaciones.

Para los áridos:

- Por cada lote de 500 toneladas:
 - 5 Ud. Análisis granulométrico por tamizado según UNE EN 933
 - 1 Ud. Equivalente de Arena según UNE EN 933
- Por cada semana o por cambio de procedencia:
 - 3 Ud. Índice de Lajas del árido grueso según UNE EN 933
 - 3 Ud. Porcentaje de caras de fractura del árido grueso según UNE EN 933

- 3 Ud. Limpieza superficial. Contenido de impurezas del árido grueso según UNE EN 146130
- Por cada mes o por cambio de procedencia:
 - 1 Ud. Resistencia a la fragmentación. Ensayo "Los Ángeles" según UNE EN 1097
 - 1 Ud. Coeficiente de Pulido Acelerado C.P.A. del árido grueso según UNE EN 1097
 - 3 Ud. Densidad relativa y absorción del árido grueso según UNE EN 1097

Para el polvo mineral de aportación:

- Por cada lote definido por cada una partida de polvo mineral de aportación, se tomará una muestra y se realizarán los siguientes ensayos:
 - 1 Ud. Densidad aparente del polvo mineral según UNE EN 1097
 - 1 Ud. Análisis granulométrico del polvo mineral según UNE EN 933

Para el polvo mineral procedente de los áridos:

- Por cada día o cambio de procedencia se realizarán los siguientes ensayos:
 - 1 Ud. Densidad aparente del polvo mineral según UNE EN 1097
- Por cada semana o cambio de procedencia se realizarán los siguientes ensayos:
 - 1 Ud. Análisis granulométrico del polvo mineral según UNE EN 933

En el presente proyecto se prevé la ejecución de mezclas bituminosas en central y con marcado CE de los materiales

11.6 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de los áridos para mezclas bituminosas se realizará por tonelada (t) y se incluye dentro de la unidad de obra de la que forme parte.

ARTÍCULO 12. ÁRIDOS PARA MORTEROS DE CEMENTO Y HORMIGONES

12.1 CARACTERÍSTICAS GENERALIDADES

Cumplirán las especificaciones establecidas en el artículo 28 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" en su apartado correspondiente.

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio. En cualquier caso, el suministrador de áridos garantizará documentalmente el cumplimiento de las especificaciones que se indican en la tabla 28.3 del Artículo 28 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)"

12.2 DESIGNACIÓN Y TAMAÑOS DEL ÁRIDO

Materiales empleados en proyecto:

- Árido fino de machaqueo 0/4 mm de piedra, para hormigones y morteros. Índice de lajas ≤ 35 , Coeficiente Los Ángeles ≤ 40 y absorción de agua $\leq 5\%$
- Árido grueso de machaqueo 10/20 mm de piedra, para hormigones y morteros. Índice de lajas ≤ 35 , Coeficiente Los Ángeles ≤ 40 y absorción de agua $\leq 5\%$

Cumplirán las especificaciones establecidas en el artículo 28 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" en su apartado correspondiente.

12.3 PRESCRIPCIONES, SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Cumplirán las especificaciones establecidas en el artículo 28 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" en su apartado correspondiente.

12.4 CONTROL DE CALIDAD

Los áridos del hormigón fabricado en central deberán tener marcado CE o ser certificados por el suministrador.

Para los hormigones ejecutados en obra, sin marcado CE, se realizarán como mínimo, si la DF lo considera necesario, los siguientes ensayos:

Sobre cada fracción de árido que se produzca o reciba, se realizarán los siguientes ensayos:

Al menos dos (2) veces al día, una por la mañana y otra por la tarde:

- 1 Ud. Granulometría (norma UNE-EN 933-1).
- 1Ud. Proporción de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm de la norma UNE-EN 933-2.

Al menos una (1) vez a la semana:

- 1Ud. Índice de lajas (FI) del árido grueso (norma UNE-EN 933-3).
- 1 Ud. Equivalente de arena (SE4) del árido fino (Anexo A de la norma UNE-EN 933- 8).

Al menos una (1) vez al mes:

- 1 Ud. Coeficiente de Los Ángeles (LA) del árido grueso (norma UNE-EN 1097-2).
- 1 Ud. El contenido ponderal de compuestos totales de azufre (S) y sulfatos solubles en ácido (SO3) (norma UNE-EN 1744-1).
- 1 Ud. Determinación de compuestos orgánicos que afectan al fraguado y endurecimiento del cemento (norma UNE-EN 1744-1).
- 1 Ud. Comprobación de que no existe reactividad álcali-árido y álcali-carbonato, de acuerdo con la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

12.5 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de los áridos para hormigones se realizará por tonelada (t) y se incluye dentro de la unidad de obra de la que forme parte.

ARTÍCULO 13. MATERIAL GRANULAR PARA BASES Y SUB-BASE

13.1 DEFINICIÓN

Se define el material granular tipo "macadam" para la formación de bases y sub-bases de pavimentos, al constituido por un conjunto de áridos de granulometría discontinua, que se obtiene extendiendo y compactando un árido grueso cuyos huecos se rellenan con un árido fino, llamado recebo.

13.2 MATERIALES

13.2.1 Arido grueso

13.2.1.1 Condiciones generales

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera, o grava natural; en cuyo caso deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75 %), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

13.2.1.2 Composición granulométrica

La curva granulométrica del árido grueso estará comprendida en los husos indicados en el siguiente cuadro. El huso a emplear será el indicado en la tabla o el que, en su defecto, señale el Director de las obras.

UNE	Cernido ponderal acumulado (%)			
	Ø70/ 90	Ø40/ 70	Ø25/ 40	Ø20/ 30
100	100	-	-	-
90	90-100	-	-	-
80	-	100	-	-
63	-	90-100	100	-
50	-	-	90-100	100
40	0-10	0-10	-	80-90
25	-	-	0-10	-
20	0-5	0-5	-	0-10

12	-	-	0-5	0-5
.5				

13.2.1.3 Calidad

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35).

13.2.2 Recebo

13.2.2.1 Condiciones generales

El recebo será, en general, una arena natural, suelo seleccionado, detritus de machaqueo o material local.

13.2.2.2 Composición granulométrica

La totalidad del recebo pasará por el cedazo 10 UNE. La fracción cernida por el tamiz 5 UNE será superior al ochenta y cinco por ciento (85 %), en peso.

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE estará comprendida entre el diez por ciento (10 %) y el veinticinco por ciento (25 %), en peso.

13.2.2.3 Plasticidad

El recebo cumplirá la condición de ser no plástico.

El equivalente de arena será superior a treinta (30).

Materiales empleados en proyecto:

- Árido grueso triturado 40/70 mm de piedra lavada. Equivalente en arena >30, Coeficiente Los Ángeles ≤35
- Recebo 5 mm

13.3 CONTROL DE CALIDAD

Para el árido grueso se realizarán como mínimo los siguientes ensayos:

Por cada 500 m³ o una vez al día si la cantidad es menor

- 1 Ud. Análisis granulométrico por tamizado para suelos según UNE 103101
- 1 Ud. Porcentaje de caras de fractura del árido grueso según UNE EN 933-5

Por cada 3.000 m³ o una vez a la semana si la cantidad es menor

- 1 Ud. Resistencia a la fragmentación. Ensayo "Los Ángeles" según UNE-EN 1097-2

Para el recebo se realizarán como mínimo los siguientes ensayos:

Por cada 100 m³ o fracción diaria si la cantidad es menor

- 1 Ud. Análisis granulométrico por tamizado para suelos según UNE 103101
- 2 Ud. Equivalente de arena (SE4) del árido fino (Anexo A de la norma UNE-EN 933- 8).

Por cada 500 m³ o cada dos días si la cantidad es menor

- 1 Ud. Límites de Atterberg. Límite líquido y límite plástico según UNE 103103

13.4 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de los áridos para apoyo y protección de tuberías se realizarán por tonelada (t) y se incluye dentro de la unidad de obra de la que forme parte.

ARTÍCULO 14. MATERIALES PARA APOYO Y PROTECCIÓN DE TUBERÍAS

14.1 DEFINICIÓN

Se define como material para apoyo de tuberías el que se coloca entre el terreno natural del fondo de la zanja y la tubería o envolviendo a ésta hasta "media caña".

Se define como material para protección de tuberías el que se coloca envolviendo al tubo hasta la cota marcada en planos.

14.2 MATERIALES

El material granular para apoyo y protección de tuberías enterradas consistirá en un árido procedente de machaqueo, duro, limpio, no plástico, exento de materia orgánica y químicamente estable. Su granulometría se ajustará a los husos y tamaños máximos de partícula señalados en el Proyecto y en todo caso el equivalente de arena no será inferior a treinta y cinco (35) según UNE-EN-933.

Diámetro	>1.300 mm	600 a 1.300	300 a 600	< 300 mm
Porcentaje que pasa				
Tamiz	Tipo AG-R-25/12-L	Tipo AG-R-20/10-L	Tipo AF-R-0/6-L	Tipo AF-R-0/2-L
40 mm	100			
25 mm	90-100	100		
20 mm	10-40	90-100		
12.5 mm	0-15	20-55		
10 mm	-	0-15		
6.3 mm	0-5	-	100	
4 mm		0-5	90-100	100
2 mm		0-5	60-80	90-100
1 mm			40-60	60-80
0.50 mm			30-40	35-60

0.25 mm			20-30	20-35
0.125 mm			15-20	15-20
0.063 mm			0-15	0-15

En condiciones de zanja por debajo del nivel freático, en suelos blandos o limosos, y a menos que se utilicen otros sistemas de prevención, la granulometría del material será elegida de forma que los finos de las paredes de la excavación no contaminen la zona de apoyo de la tubería.

El material para protección de tuberías cumplirá las especificaciones de los suelos seleccionados con la condición de que el tamaño máximo de las partículas cumpla la condición anterior para el material para apoyo de tuberías.

Tanto el material granular para apoyo como el de protección de tuberías no contendrá más de 0,3 por ciento de sulfatos, expresados como trióxido de azufre.

Materiales empleados en proyecto:

- Árido fino rodado 0/6 mm de piedra lavada

14.3 CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará que la calidad de los materiales a emplear se ajusta a lo especificado en el anterior apartado mediante los ensayos correspondientes que se realizarán sobre una muestra representativa, como mínimo con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes
- Cuando se cambie de cantera o préstamo
- Cada 200 metros lineales de zanja
- Cada 500 m³ a colocar en obra

Se realizarán los siguientes ensayos:

- 1 Ud. Ensayo de compactación Proctor Modificado según UNE 103501
- 1 Ud. Límites de Atterberg. Límite líquido y límite plástico según UNE 103103
- 1 Ud. Análisis granulométrico por tamizado para suelos según UNE 103101

- 1 Ud. Determinación del contenido de materia orgánica oxidable por el método del permanganato potásico según UNE 103204

14.4 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de los áridos para apoyo y protección de tuberías se realizarán por tonelada (t) y se incluye dentro de la unidad de obra de la que forme parte.

ARTÍCULO 15. ZAHORRA ARTIFICIAL

15.1 DEFINICIÓN

Se define como zahorra el material granular de granulometría continua, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso y que es utilizada como capa de firme.

Materiales empleados en proyecto:

- Zahorra artificial ZA 0/20, porcentaje de partículas trituradas superior al 50%, índice de lajas FI<35, coeficiente Los Ángeles LA<35, a pie de cantera

15.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 510.-"ZAHORRAS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

15.3 COMPOSICIÓN QUÍMICA

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 510.- "ZAHORRAS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

15.4 ÁRIDO GRUESO

15.4.1 Definición

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2).

15.4.2 características del árido grueso

Cumplirán las especificaciones obtenidas de las tablas 510.1.a, 510.1.b, 510.2 del Artículo 510-“ZAHORRAS” del PG-3, en su apartado correspondiente, que se muestran en la siguiente tabla:

ANGULOSIDAD (Porcentaje de caras de fractura)	Proporción de partículas total y parcialmente trituradas (% en masa)	≥50
	Proporción de partículas totalmente redondeadas (% en masa)	≤10
FORMA	Índice de lajas (F.I)	≤35
RESITENCIA A LA FRAGMENTACIÓN	Coefficiente Los Ángeles (LA)	≤35

El contenido de impurezas o limpieza cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 542-“MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGON BITUMINOSO” del PG-3, en su apartado correspondiente.

15.5 ÁRIDO FINO

15.5.1 Definición

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 4 mm de la norma UNE-EN 933-2.

15.5.2 Calidad de los finos

El equivalente en arena (SE4) y su valor de azul de metileno cumplirán las especificaciones del Artículo 510-“ZAHORRAS” del PG-3, en su apartado correspondiente.

El material será no plástico

15.6 Control de calidad

Los ensayos de procedencia de la zahorra se realizan para aquella fabricada en el propio lugar de construcción y sin marcado CE obligatorio.

El lote a ensayar será cualquier volumen con un mínimo de 4 muestras, añadiéndose una más por cada 10.000 m³ o fracción, de exceso sobre 50.000 m³

Los ensayos por muestra para el árido grueso serán:

- 1 Ud. Análisis granulométrico por tamizado según UNE EN 933
- 1 Ud. Límite de Atterberg. Límite líquido y límite plástico según UNE EN 103103
- 1 Ud. Resistencia a la fragmentación. Ensayo "Los Ángeles" según UNE EN 1097
- 1 Ud. Equivalente de Arena según UNE EN 933
- 1 Ud. Porcentaje de caras de fractura del árido grueso según UNE EN 933
- 1 Ud. Humedad natural según UNE EN 1097
- 1 Ud. Contenido ponderal de azufre total UNE EN 1744
- 1 Ud. Contenido de finos del árido grueso según UNE EN 933

El control de calidad de fabricación de la mezcla de la zahorra que tengan marcado CE, podrá llevarse a cabo mediante la verificación de los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE. No obstante, el Director de las Obras, podrá disponer la realización de las comprobaciones o ensayos adicionales que considere oportunos.

En los materiales que no tengan marcado CE se deberán hacer obligatoriamente las siguientes comprobaciones.

Por cada lote de 1000 m³ o cada fracción diaria, se tomarán dos muestras y por cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- 1 Ud. Análisis granulométrico por tamizado según UNE EN 933
- 1 Ud. Humedad natural según UNE EN 1097

Por cada lote de 5.000 m³ o fracción semanal, se tomará una muestra y por cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- 1 Ud. Ensayo de compactación Proctor Modificado según UNE EN 103501
- 1 Ud. Equivalente de Arena según UNE EN 933
- 1 Ud. Límite de Atterberg. Límite líquido y límite plástico según UNE EN 103103
- 1 Ud. Contenido de finos del árido grueso según UNE EN 933

Por cada lote de 20.000 m³ o fracción mensual, se tomará una muestra y por cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- 1 Ud. Índice de Lajas del árido grueso según UNE EN 933
- 1 Ud. Porcentaje de caras de fractura del árido grueso según UNE EN 933
- 1 Ud. Resistencia a la fragmentación. Ensayo "Los Ángeles" según UNE EN 1097
- 1 Ud. Contenido ponderal de azufre total UNE EN 1744

15.7 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de la zahorra realizará por tonelada (t) y se incluye dentro de la unidad de obra de la que forme parte.

CAPÍTULO IV. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

ARTÍCULO 16. ELEMENTOS PREFABRICADOS PARA POZOS

16.1 DEFINICIÓN

Se definen en este artículo los elementos prefabricados para la construcción de pozos. En cualquier caso, todos ellos deberán cumplir con los requisitos establecidos en la norma UNE-EN 476:1998.

Los elementos prefabricados habituales para la construcción de pozos son los siguientes:

- Módulos base. Es la parte inferior del registro. Comprende tanto la solera (la cual es deseable que esté inclinada hacia la conducción, con una pendiente mínima del 5%) como un alzado circular de altura suficiente para permitir el entronque de las conducciones incidentes.

Para pozos estancos, la base estará revestida de polipropileno (cuna recta, en ángulo y/o con entradas suplementarias) tipo PREDL o similar. La fabricación de cada módulo será individual y dependerá del replanteo previo de la acometida de los colectores.

- Módulo de recrecido o anillo. Corresponde a los alzados de los registros. Es un tramo circular abierto en sus dos extremos.
- Módulo cónico o troncocónico (asimétrico). Elemento que permite la transición entre el diámetro interior del registro y el diámetro de la boca de acceso, o bien la transición entre módulos de recrecido de diferente diámetro.
- Losa de reducción. Elemento plano circular que incluye un orificio circular excéntrico que permite las siguientes funciones:

- el cierre superior de un alojamiento, en sustitución del elemento cónico, en cuyo caso el orificio de la losa será el correspondiente a la boca de acceso.
 - la transición entre módulos de recrecido de diferente diámetro, en cuyo caso el orificio de la losa corresponde al diámetro del módulo superior.
- Módulo de ajuste. Elemento que permite acomodar de forma apropiada el marco de la tapa de registro.

16.2 MATERIALES

Los elementos prefabricados que forman los pozos pueden ser de hormigón en masa o armado y deberán cumplir las características técnicas (materiales, geometría y características físicas y mecánicas) especificadas en las normas UNE-EN 1.917:2003 y UNE 127.917:2004. Los elementos de hormigón en masa se emplearán únicamente en DN inferiores a 1.000 mm, para dimensiones superior se empleará hormigón armado.

Los elementos prefabricados para pozos deberán cumplir la normativa aplicable a cada infraestructura impuesta por las Gestores de los Servicios.

El acero utilizado para las armaduras de los pozos de hormigón cumplirá con la Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Se puede usar acero trefilado, dado que constituye una malla continua electrosoldada, formando jaulas de armado.

La granulometría de los áridos que se utilizan se determina de manera que el producto terminado cumpla con los requisitos para los cuales ha sido diseñado.

El resto de las características de los áridos, así como el cemento, el agua de amasado y los posibles aditivos, serán conformes con la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Complementariamente a las definiciones dadas, en los elementos prefabricados para pozos de sección transversal circular será de aplicación específica la siguiente:

Diámetro nominal, DN: En una sección cualquiera de un pozo, la designación genérica diámetro nominal DN, se refiere al diámetro interior del componente. En los módulos cónicos y en las losas de transición de los pozos prefabricados el DN se refiere, respectivamente, al diámetro interior máximo del módulo o al diámetro interior útil de la losa.

En el presente proyecto se emplean los siguientes elementos prefabricados:

- Módulo cónico asimétrico para brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, con junta machihembrada de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior, 12 cm de espesor y 50 cm de altura, Clase de resistencia Reforzada (Carga de rotura 60 kN/m²)

16.3 GEOMETRÍA

Las dimensiones de los módulos de hormigón prefabricado deberán figurar en la documentación técnica de los respectivos fabricantes, debiendo cumplir, en cualquier caso, con lo especificado a continuación.

Las alturas útiles de los módulos deberán estar comprendidas entre los valores especificados en la siguiente tabla.

DN (mm)	Módulos Base		Módulos de recrecido		Módulos cónicos		Módulos de ajuste	
	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
800	1.000	800	1.000	250	1.000	600	250	120
1.000	1.100	900	1.000	250	1.000	700	250	150
1.200	1.400	1.000	1.200	300	1.200	800	250	150
1.500	2.000	1.200	1.200	300	1.500	900	300	200
1.800	2.400	1.200	1.200	300	1.500	1.000	300	200

En cualquier caso, la tolerancia admisible sobre la altura útil será el mayor de los siguientes valores: $\pm 1,5\%$ del valor establecido en los documentos de proyecto ó ± 10 mm.

Los espesores de los módulos, por su parte, deberán ser como mínimo las especificadas en la siguiente tabla:

DN (mm)	Módulos Base		Módulos de Recrecido, o, cónicos o de ajuste	Losas de cierre
	Alzado	Solera		
800	120	120	120	150
1.000	120	120	120	150
1.200	160	160	160	150
1.500	160	200	160	200
1.800	200	200	200	200

En cualquier caso, se admitirá una tolerancia del 5% sobre dichos valores.

16.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICA Y MECÁNICAS

Los valores normalizados para elementos prefabricados de hormigón en masa para carga de rotura y resistencia a compresión serán los siguientes (según UNE-EN 1917):

- Clase N (normal): 90 KN/m²
- Clase R (reforzada): 135 KN/m²
- Resistencia a compresión mayor de 30 N/mm²

Factores que influyen en la elección de la clase de los elementos prefabricados:

		Serie Normal	Serie reforzada
Parámetro de selección	Profundidad	0 a 4m	> 4m
	Terreno	Arcillas ($\lambda\mu' < 0.15$)	Arenas y material sin cohesión ($\lambda\mu' < 0.15$)
	Empujes exteriores	Uniformes en todo el contorno	Presencia de cargas puntuales
	Empujes exteriores	Uniformes	Puntuales
	Manipulación de elementos	Cuidada con útiles adecuados	En otro caso
	Nº y disposición de acometidas	Dos acometidas en caras opuestas	En otro caso
	Nivel freático	No presencia	Presencia
	Agresividad química	Sin ambiente químico específico o con ataque químico débil	Ataque químico medio
	Ejecución y compactación del relleno	Ejecución cuidada Compactación >90% PN	Ejecución no cuidada Compactación >90% PN
<p>λ Coeficiente de Rankine, de valor: $\lambda = \text{tg}^2 (45^\circ - \varphi/2)$</p> <p>$\mu'$ Coeficiente de rozamiento del relleno contra la pared de la zanja ($\mu' = \text{tg} \varphi'$)</p> <p>$\varphi'$ Ángulo de rozamiento interno del relleno contra la pared de la zanja</p>			

ϕ Ángulo de rozamiento interno del relleno

PN Próctor Normal

16.5 CONTROL DE CALIDAD

Los elementos prefabricados para pozos deberán disponer de marcado CE, llevando a cabo el control mediante la verificación de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este Pliego.

En caso de que el Director de obra lo considere necesario por cada lote de 50 unidades prefabricadas o fracción de un mismo lote se podrán realizar los siguientes ensayos:

- 1 Ud. Compresión, fisuración y carga de rotura

Se repetirá el ensayo con otra pieza si la primera no hubiese alcanzado las características exigidas y rechazándose el lote completo si el segundo ensayo es también negativo. Las piezas utilizadas en estos ensayos serán de cuenta del Contratista.

16.6 MEDICIÓN Y ABONO

Los elementos prefabricados para pozos se medirán por unidades (ud) y se abonarán como parte integrante de la partida a la que pertenezcan.

Los precios incluyen la fabricación o adquisición, transporte y almacenamiento a pie de obra.

CAPÍTULO V. PLÁSTICOS

ARTÍCULO 17. TUBOS DE PVC NO PLASTIFICADO (PVC-U) DE PARED COMPACTA

17.1 DEFINICIÓN

Los tubos de PVC-U de pared compacta tienen la condición de termoplásticos y son de aplicación en instalaciones aéreas y enterradas (las primeras con limitaciones), tanto para saneamientos en lámina libre como bajo presión hidráulica interior. EN casos excepcionales se emplearán para la protección de cableado de algunas infraestructuras.

Se componen de una resina de poli (cloruro de vinilo) no plastificado. El procedimiento de fabricación usual de los tubos es la extrusión.

Respecto a la normativa aplicable, los tubos y las piezas especiales de PVC-U empleados en las redes de saneamiento deberán cumplir, con carácter general, con lo especificado por las siguientes normas, según casos:

- UNE-EN 1.401 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)"
- UNE-EN 1.456 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)"

En los tubos de PVC-U la designación genérica DN se refiere al diámetro exterior (OD).

Para un mismo valor del DN los tubos admiten ser fabricados con distintos espesores, de manera que para una capacidad hidráulica aproximada la resistencia mecánica del tubo sea variable.

Dichas variaciones de espesor (para un valor fijo del DN) se obtienen modificando el diámetro interior (ID), manteniendo fijo el exterior (OD).

Materiales empleados en proyecto:

- Tubo de PVC-U de pared compacta para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, para unión elástica con anillo elastomérico. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales y juntas.

17.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Los materiales básicos que constituyen los tubos y las piezas especiales de PVC-U son los siguientes:

- Resina de poli (cloruro de vinilo) técnicamente pura (menos del 1% de impurezas).
- Aditivos, tales como lubricantes, estabilizadores, colorantes o modificadores de las propiedades finales, que mejoren la calidad del producto. No deben añadirse sustancias plastificantes, ni utilizarse estos aditivos en cantidades tales que puedan dar lugar a elementos tóxicos, que puedan provocar crecimientos microbianos, perjudicar el proceso de fabricación o perjudicar el encolado de las uniones en su caso, así como afectar desfavorablemente a las propiedades físicas, químicas o mecánicas del material, especialmente a la resistencia a largo plazo y al impacto.

En general, en la fabricación de los tubos y/o de las piezas especiales, no se debe utilizar material reprocessado, excepto cuando éste provenga del propio proceso de fabricación o de los ensayos que se realicen en fábrica, siempre que los mismos hayan sido satisfactorios. A este respecto, debe cumplirse, en cualquier caso, lo especificado en el Anexo A de la norma UNE-EN 1.401-1.

Las principales características técnicas de la materia prima constitutiva de los tubos de PVC-U, así como de los propios tubos una vez fabricados, son las que se indican en la siguiente tabla.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA MATERIA PRIMA	
Densidad	1,35 a 1,46 (\approx 1,40) gr/cm ³
MRS (tubos para aplicaciones con presión)	25 N/mm ²
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA MATERIA PRIMA	
Módulo de elasticidad a corto plazo. E0	3.000 N/mm ²

Módulo de elasticidad a largo plazo. E50	1.750 N/mm ²
Límite elástico mínimo, Le,min	42 N/mm ²
Límite de rotura	50 N/mm ²
Dureza Shore D a 20°C	70 a 85
Coefficiente de Poisson, ν	0,35
CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS DE LA MATERIA PRIMA	
Temperatura de reblandecimiento Vicat	74 a 80 °C
Coefficiente de dilatación lineal	$0,8 \times 10^{-4} \text{ m/m } ^\circ\text{C}^{-1}$
Conductividad térmica	0,15 a 0,18 kcal/mh°C
Calor específico	0,20 a 0,28 cal/gr°C
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE LA MATERIA PRIMA	
Rigidez dieléctrica	20 a 40 kV/mm
Constante dieléctrica	3,2 a 3,6 (a60 Hz)
Resistividad transversal a 20°C	$> 10^{16} \text{ ohm/cm}$
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS TUBOS	

Temperatura de reblandecimiento Vicat	> 80°C
Estabilidad dimensional	5%
Color	Gris claro o marrón-naranja
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS TUBOS	
Resistencia al impacto	< 10%
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE LOS TUBOS	
Contenido en VCM	< 1 ppm

17.3 DIMENSIONES

En las tablas y figuras adjuntas se resumen las principales dimensiones de los tubos de PVC-U (UNE-EN 1.456-1 y UNE-EN 1.401-1). La longitud en los tubos de PVC-U para aplicaciones sin presión no está normalizada, si bien un valor habitual para la misma es también 6 metros.

Diámetro (mm)		Ovalación (mm)	Espesor (mm)		
DN	Tol OD		SN 2	SN 4	SN 8
125	0,3	3,00		3,2	3,7
200	0,5	4,80	3,9	4,9	5,9

25 0	0,5	6,00	4,9	6,2	7,3
31 5	0,6	7,56	6,2	7,7	9,2
40 0	0,7	9,60	7,9	9,8	11, 7
50 0	0,9	12,00	9,8	12, 3	14, 6
63 0	1,1	15,12	12, 3	15, 4	18, 4

En particular, el PPTG para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del Ministerio de Medio Ambiente establece que, para los tubos de PVC-U en aplicaciones en lámina libre la rigidez anular mínima a corto plazo debe ser 3,9 kN/m², por lo que los tubos deberían ser de la serie SN 4 como mínimo.

17.4 UNIONES

Los tipos de uniones habituales en los tubos de PVC-U son las siguientes:

- Unión encolada
- Unión elástica con anillo elastomérico
- Unión mecánica (Gibault, etc.)
- Unión con bridas (metálicas o de plástico)

17.5 IDENTIFICACIÓN

Todos los tubos deben ir marcados, de forma fácilmente legible y durable, con las siguientes identificaciones como mínimo:

- a) Nombre del suministrador, fabricante o nombre comercial
- b) Fecha de fabricación (mes y año)

- c) Diámetro nominal, DN
- d) Rigidez nominal (funcionamiento en lámina libre) o presión nominal, PN (funcionamiento con presión hidráulica interior), según aplicaciones
- e) Espesor nominal, e (no necesariamente en las piezas especiales)
- f) Referencia a la norma UNE-EN 1.456-1 (funcionamiento con presión hidráulica interior) o a la UNE-EN 1.401-1 (funcionamiento en lámina libre), según aplicaciones
- g) Marca de calidad de producto en su caso

Estas indicaciones deben realizarse en intervalos no mayores de 1 m. El marcado puede utilizarse bien por impresión, proyección o conformado directamente en el tubo de forma que no pueda ser origen de grietas u otros fallos. En el caso de piezas de pequeño tamaño, es suficiente con marcar en ellas la identificación del fabricante, el tipo de material, el DN y la SN u la PN (según casos), debiendo las restantes figurar en una etiqueta adjunta al suministro.

17.6 CONTROL DE CALIDAD

La comprobación de calidad de los tubos que tengan marcado CE, podrá llevarse a cabo mediante la verificación de los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE. Sin embargo, este sistema de evaluación es relativo al control de calidad impuesto por el fabricante, por lo tanto, no excluye al fabricante de realizar los ensayos indicados en el presente Pliego o marcados por el Director de Obra.

La comprobación de calidad podrá hacerse mediante la comprobación del sello de calidad otorgado por entidad acreditada y ajena al fabricante, que confirma que el material cumple unos límites, y que al contrario que el marcado CE exime al constructor de realizar los ensayos establecidos por la norma, limitando el control de calidad a un examen visual y a la verificación del material recibido.

Para el control de calidad de los tubos se seguirá lo especificado en la norma UNE-EN 1401, realizándose las verificaciones y ensayo siguientes:

- Control de materiales
 - Contenido en PVC-U
 - Resistencia a presión mínima
- Características geométricas
 - Diámetro exterior
 - Ovalación

- Espesor
- Dimensiones de piezas especiales
- Contenido en PVC-U
- Características mecánicas
 - Resistencia al impacto (método esfera de reloj)
 - Flexibilidad o resistencia mecánica
 - Resistencia al impacto (Ensayo de caída)
- Características físicas
 - Temperatura de reblandecimiento Vicat (VST)
 - Retracción longitudinal en caliente
 - Resistencia al diclorometano
 - Comportamiento al calor
 - Estanqueidad al agua
- Control de uniones
 - Estanqueidad de las uniones con junta elastomérica
 - Ciclos de elevada temperatura

Los tubos se presentarán por clase de material, categoría y diámetro nominal en lotes de tamaño acorde con la longitud total a instalar. Los ensayos se ejecutarán sobre tubos elegidos al azar a razón de cinco elementos por lote. Si el lote fuera inferior a mil, los ensayos se ejecutarán sobre tres tubos. El ensayo se considerará satisfactorio si ninguno de los tubos da un resultado inferior al valor mínimo exigido. Si el ensayo no es satisfactorio se procederá a un ensayo sobre un número de elementos triple del anterior elegidos al azar en el mismo lote. Para que el lote pueda aceptarse, ningún tubo debe dar un resultado inferior al valor mínimo exigido. Un lote no será definitivamente aceptado si no satisface simultáneamente el ensayo de aplastamiento y el de estanqueidad.

17.7 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de la que forma parte.

En acopios, los tubos se abonarán por metros lineales (m) suministrados.

ARTÍCULO 18. banda de señalización para infraestructuras

18.1 DEFINICIÓN

Se denomina banda de señalización para infraestructuras al elemento situado, durante el relleno de las zanjas, sobre la generatriz superior de las canalizaciones, a una determinada distancia, por lo general, definida por la normativa de las compañías concesionarias o suministradoras del servicio.

18.2 MATERIALES

Las bandas serán de polietileno de baja densidad.

El ancho de la banda será el adecuado para contener la información necesaria, siendo como mínimo de 15 cm.

La información inscrita y el color de la banda serán indicados por la D.F., pero como mínimo se inscribirá el nombre del servicio señalado.

18.3 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono por metro lineal (m) y se abonarán como parte integrante de la partida a la que pertenezcan.

CAPÍTULO VI. MATERIALES VARIOS

ARTÍCULO 19. AGUA

Será de aplicación lo que indica la EHE en sus artículos 27, en cuanto a especificaciones, y 81.2 en cuanto a control.

Cumplirá lo especificado en el artículo 280 de la OM de 13 de febrero de 2002 (BOE 6/3/02), la cual modifica el artículo 280 del PG-3/75.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los

procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

19.1 DEFINICIÓN

Se denomina agua, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el presente artículo.

19.2 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el artículo 27 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

Se rechazarán todas aquellas aguas cuyo contenido en sulfatos, expresados en SO₄, rebase un (1) gramo por litro (1.000 p.p.m.).

19.3 RECEPCIÓN

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el artículo 81.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada en el apartado 22.3 de este artículo.

19.4 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono del agua se realizará de acuerdo con lo indicado para la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 20. MADERA

20.1 DEFINICIÓN

Se clasifican según este pliego para su uso:

- Madera para emplear en la entibación de zanjas, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares y carpintería de armar.
 - Madera aserrada para entibación y encofrado

20.2 CONDICIONES GENERALES

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- La madera a emplear en medios auxiliares y carpintería se ajustará a las especificaciones que, relativo al elemento de que se trate, en cada momento indique la Dirección de Obra.
- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos dos (2) años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas, o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas; y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- Dar sonido claro por percusión.
- Se efectuará el control que indique la Dirección de Obra, basado en la importancia del elemento de que se trate.

20.3 CONDICIONES PARTICULARES

Condiciones técnicas exigibles:

- Madera para encofrados:
 - Tendrá la suficiente rigidez para soportar, sin deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

- La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I-80, según la Norma UNE 56525.
- Las tablas para el forro o tablero de los encofrados serán:
 1. Machiembrada, en los encofrados de superficies vistas en los que se utilice madera.
 2. Escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto, para todos los encofrados de superficies ocultas.
- 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 imperfecciones en los paramentos.
- Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

20.4 FORMA Y DIMENSIONES

La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

20.5 MEDICION Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 21. Juntas expansiva

21.1 DEFINICIÓN

Dispositivo empleado para la impermeabilización de una junta de construcción, compuesto por un perfil hidroexpansivo fijado a la superficie de la junta mediante imprimación adhesiva o masilla hidroexpansiva. En caso necesario se deberán colocar clavos de refuerzo.

21.2 MATERIALES

Los perfiles hidroexpansivos podrán ser de los siguientes materiales:

- Perfil hidroexpansivo de bentonita, de expansión controlada en contacto con agua

- Perfil hidroexpansivo formado por una mezcla extruida y vulcanizada de caucho natural, caucho sintético y resinas hidroexpansivas, de expansión controlada en contacto con agua

Los elementos de fijación podrán ser de los siguientes materiales en función del perfil hidroexpansivo seleccionado y las necesidades de ejecución:

- Imprimación adhesiva para perfiles hidroexpansivos de caucho.
- Masilla hidroexpansiva monocomponente para impermeabilización de juntas
- Punta de acero de 14x40 mm (diámetro 2,3 mm)

21.3 MEDICION Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 22. PATES

22.1 DEFINICIÓN

Son los elementos que, empotrados en la pared interna de los pozos y cámaras de registro, facilitan el acceso a su interior.

22.2 MATERIALES

Estarán formados por un núcleo de acero ($\varnothing 12$ mm) recubierto de polipropileno de color naranja que impide su corrosión en ambientes agresivos.

Deberán cumplir con las normas UNE 127917 y UNE-EN 1917.

Tendrá un diseño ajustado para que el travesaño de apoyo tenga topes laterales que impidan el deslizamiento lateral del pie, así como estrías o resaltes para evitar el deslizamiento vertical.

El pate indicará la profundidad con la que se debe empotrar en la pared del registro.

Se muestra a continuación las características geométricas:

- Longitud min/max entre los extremos del travesaño de apoyo con una sola alineación vertical: 300/400 mm

- Proyección mínima desde la superficie de hormigón: 120 mm
- Longitud de empotramiento mínima/máxima en la pared del pozo: 75/85 mm
- Diámetro mínimo/máximo del travesaño de apoyo: 20/35 mm

En el presente proyecto se emplearán los siguientes materiales:

- Pate de polipropileno con alma de acero conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917

22.3 MEDICION Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 23. MARCOS Y TAPAS PARA REGISTROS

23.1 DEFINICIÓN

Se define como los elementos de cubrición de registros de infraestructuras.

Normativa de cumplimiento:

UNE EN 124. "Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos"

23.2 MATERIALES

Los marcos y tapas serán en general de fundición nodular, permitiéndose las tapas de otros materiales (hormigón armado) cuando por razones urbanísticas así se aconseje. En cualquier caso, todos los elementos de cubrición cumplirán las características dimensionales y de resistencia especificadas en la UNE-EN 124.

Las tapas para pozos serán en general circulares, con diámetros mínimos de 600 mm (en pozos de registro frecuente se recomienda un diámetro de 800 mm)

Las tapas en las arquetas de registro serán rectangulares o cuadradas de dimensiones apropiadas para permitir el acceso del personal, si procede, para las operaciones de mantenimiento y explotación.

Según el emplazamiento, las tapas serán de las siguientes clases de resistencia, según se señala en la norma UNE-EN 124:

- Clase B125, o superior, para aceras o superficies similares (como aparcamientos accesibles a vehículos turismo únicamente)
- Clase C250, o superior, para zonas de circulación de peatones, aceras, bordes de carreteras y aparcamientos accesibles a vehículos de gran peso.
- Clase D400, o superior, para calles peatonales, calles o carreteras.

En cualquier caso, las tapas llevarán el marcado siguiente:

- Marcado de propiedad
- Identificación del servicio
- Marca y logo del fabricante
- Clase resistente
- Referencia a la norma resistente
- Marca de calidad

Las tapas dispondrán de juntas elastoméricas y de estanqueidad

En el presente proyecto se emplearán los siguientes materiales:

- Marco circular con garganta hidráulica y tapa provista de rótula de articulación con bloqueo antirretorno a 90° y apertura máxima a 130°, de fundición de grafito esferoidal según ISO 1083 y UNE-1563 de 60 cm de diámetro de paso libre. Clase D-400 según UNE-EN 124:1994, fuerza de ensayo 400 kN. Tapa antideslizante revestida con pintura hidrosoluble negra (según BS 3416), marco provisto de junta de polietileno antirruído y antideslizamiento, sistema de bloqueo al marco accionando el tirador de apertura (manipulación oculta en la superficie del mismo), dispositivo antirrobo, llave de maniobra y accesorios

23.3 CONTROL DE CALIDAD

La comprobación de calidad de los sistemas de cierre que tengan marcado CE, podrá llevarse a cabo mediante la verificación de los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE. Sin embargo, este sistema de evaluación es relativo al control de calidad impuesto por el fabricante, por lo tanto, no excluye al fabricante de realizar los ensayos indicados en el presente Pliego o marcados por el Director de Obra.

La comprobación de calidad podrá hacerse mediante la comprobación del sello de calidad otorgado por entidad acreditada y ajena al fabricante, que confirma que el material cumple unos límites, y

que al contrario que el marcado CE exige al constructor de realizar los ensayos establecidos por la norma, limitando el control de calidad a un examen visual y a la verificación del material recibido.

No obstante, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos que considere oportunos sobre los materiales suministrados.

El control de calidad para los sistemas de cierre seguirá lo especificado y deberán cumplir los parámetros de la norma UNE-EN 124, realizándose las verificaciones y ensayo siguientes:

- Ensayo de flecha residual
- Ensayo de capacidad de soporte de carga
- Ensayo de resistencia al derrape de tapas del dispositivo de cierre no pulidas (USRV)
- Ensayo de inclinación
- Ensayo de aseguramiento de las tapas en el marco

23.4 MEDICION Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

PARTE 3. UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO VII. CONDICIONES GENERALES

ARTÍCULO 24. CONDICIONES GENERALES

Todas las operaciones, dispositivos y unidades de obra serán adecuados en su ejecución y características al objeto del Proyecto, y se entiende que serán de una calidad adecuada, dentro de su clase, por lo que deberán garantizarse unas características idóneas de durabilidad, resistencia y acabado.

En consecuencia, aunque no sean objeto de mención específica en el presente Pliego, todas las unidades de obra se ejecutarán siguiendo criterios constructivos exigentes, pudiendo requerir la Dirección de Obra cuantas pruebas y ensayos de control estime pertinentes al efecto.

ARTÍCULO 25. TRANSPORTE ADICIONAL

Esta unidad no será objeto de abono. El transporte se considerará incluido en los precios de los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia del transporte.

ARTÍCULO 26. OTRAS UNIDADES

Las unidades no descritas en este Pliego, pero con precio en el Cuadro de Precios nº1 se abonarán a los citados precios y se medirán por las unidades realmente ejecutadas que figuran en el título del precio. Estos precios comprenden todos los materiales y medios auxiliares para dejar la unidad totalmente terminada en condiciones de servicio.

CAPÍTULO VIII. UNIDADES AUXILIARES

ARTÍCULO 27. MORTEROS DE CEMENTO

27.1 DEFINICIÓN

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de las obras.

27.2 MATERIALES

Ver los artículos del presente pliego o del PG-3 para las características de los materiales que se enumeran a continuación:

CEMENTO: Ver *ARTÍCULO "CEMENTO"* del presente pliego.

ÁRIDOS: Ver *ARTÍCULO "ARIDOS PARA MORTEROS DE CEMENTO Y HORMIGONES"* del presente pliego.

AGUA: Ver *ARTÍCULO "AGUA"* del presente pliego.

PRODUCTOS DE ADICIÓN:

- Ver Artículo 281, "Aireantes a emplear en hormigones" del PG-3
- Ver Artículo 282, "Cloruro cálcico" del PG-3

- Ver Artículo 283, "Plastificantes a emplear en hormigones" del PG-3
- Ver Artículo 284, "Colorantes a emplear en hormigones" del PG-3

27.3 TIPOS Y DOSIFICACIONES

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento portland:

M-5: Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5 y arena de piedra granítica con 250 kg/m³ de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm² de resistencia a compresión.

M-15: Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10 y arena de piedra granítica con 380 kg/m³ de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm² de resistencia a compresión

El Director podrá modificar la dosificación en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen.

27.4 FABRICACION

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente: en el primer caso se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación, se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min) que sigan a su amasadura.

27.5 LIMITACIONES DE EMPLEO

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en la especie del cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos; bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando que el mortero u hormigón primeramente fabricado esté seco, o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

Se ejercerá especial vigilancia en el caso de hormigones con cementos siderúrgicos.

27.6 MEDICIÓN Y ABONO

El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente utilizados.

ARTÍCULO 28. LECHADAS DE CEMENTO

28.1 DEFINICION

Se define la lechada de cemento, como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, túneles, etc.

No se consideran incluidas en este Artículo las lechadas para relleno de conductos de hormigón pretensado.

Se empleará en el presente proyecto:

- Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R con proporción de peso de cemento y agua de 1/2

28.2 MATERIALES

CEMENTO: Ver *ARTÍCULO "CEMENTO"* del presente pliego.

AGUA: Ver *ARTÍCULO "AGUA"* del presente pliego.

PRODUCTOS DE ADICIÓN:

- Ver Artículo 281, "Aireantes a emplear en hormigones" del PG-3
- Ver Artículo 282, "Cloruro cálcico" del PG-3
- Ver Artículo 283, "Plastificantes a emplear en hormigones" del PG-3
- Ver Artículo 284, "Colorantes a emplear en hormigones" del PG-3

28.3 COMPOSICION Y CARACTERISTICAS

La proporción en peso, del cemento y el agua podrá variar desde el uno por ocho (1/8) al uno por uno (1/1), de acuerdo con las características de la inyección y la presión de aplicación. En todo caso, la composición de la lechada deberá ser aprobada por el Director de las obras para cada uso.

28.4 EJECUCION

El amasado se hará mecánicamente. La lechada carecerá de grumos y burbujas de aire, y para evitarlos se intercalarán filtros depuradores entre la mezcladora y la bomba de inyección.

28.5 MEDICION Y ABONO

Las lechadas no serán de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente utilizados.

ARTÍCULO 29. HORMIGONES

29.1 DEFINICIÓN

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)", o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

29.2 MATERIALES

Los materiales componentes del hormigón cumplirán las prescripciones recogidas en los siguientes artículos de este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales:

CEMENTO: Ver ARTÍCULO "CEMENTO" del presente pliego.

ÁRIDOS: Ver ARTÍCULO "ÁRIDOS PARA MORTEROS DE CEMENTO Y HORMIGONES" y ARTÍCULO "ÁRIDOS PARA BASES Y PAVIMENTOS DE HORMIGÓN" del presente pliego.

AGUA: Ver ARTÍCULO "AGUA" del presente pliego.

Los áridos, cuya definición será la que figura en el artículo 28 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, cumplirán todas las especificaciones recogidas en la citada Instrucción.

El Director de las obras, fijará la frecuencia y el tamaño de los lotes para la realización de los ensayos previstos en el artículo 81.3.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, para los casos en que varíen las condiciones de suministro, y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los mismos emitido, con una antigüedad inferior a un año, por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado.

No se podrán utilizar áridos que no hayan sido aprobados previa y expresamente por el Director de las obras.

El contratista de las obras será responsable de la calidad de los materiales utilizados y del cumplimiento de todas las especificaciones establecidas para los mismos en este artículo, así como de todas aquéllas que pudieran establecerse en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

29.3 TIPOS DE HORMIGÓN

Se emplean en el presente proyecto los siguientes hormigones:

- Hormigón HNE-20 con cemento pòrtland con caliza CEM II/B-M 42,5 R y árido de tamaño máximo 20 mm. Fabricado en central.
 - Consistencia plástica y clase de exposición I para para rellenos no estructurales de hormigón.
- Hormigón HM-20 con cemento pòrtland con caliza CEM II/B-M 42,5 R y árido de tamaño máximo 20 mm. Fabricado en central.
 - Consistencia plástica y clase de exposición I para pozos fabricados "in situ".
 - Consistencia plástica y clase de exposición I para cimentación en cerramientos.
- Hormigón dosificación cemento 300 kg por metro cúbico de hormigón, con una proporción en volumen 1:3:6, con cemento pòrtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y árido de tamaño máximo 20 mm. Fabricado en obra.
 - Consistencia plástica y clase de exposición I para trabajos puntuales en obra.

Los hormigones no fabricados en central sólo se podrán utilizar cuando el volumen no justifique su fabricación en central y así lo autorice el Director de las obras, estando en cualquier caso limitada su utilización a hormigones de limpieza o unidades de obra no estructurales.

29.4 DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 610.-"HORMIGONES" del PG-3, en su apartado correspondiente

29.5 ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FORMULA DE TRABAJO

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 610.- "HORMIGONES" del PG-3, en su apartado correspondiente

La consistencia se determinará con cono de Abrams según la norma UNE 83 313. Los valores límite de los asientos correspondientes en el cono de Abrams y sus tolerancias serán los indicados en el apartado 30.6 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

29.6 EJECUCIÓN

La ejecución del hormigón cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 610.-"HORMIGONES" del PG-3, en su apartado correspondiente y por consiguiente:

- Las indicaciones del artículo 69 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE)" para la fabricación, transporte y entrega.
- Las indicaciones del artículo 70 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE)" para el vertido y compactación. No se consideran casos y elementos en los cuales se permita la compactación por apisonado o picado.

El hormigonado en condiciones especiales cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 610.-"HORMIGONES" del PG-3, en su apartado correspondiente y por consiguiente:

- Las indicaciones del artículo 72 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE)" para el hormigonado en tiempo frio.
- Las indicaciones del artículo 73 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE)" para el hormigonado en tiempo caluroso.

Las juntas cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 610.-"HORMIGONES" del PG-3, en su apartado correspondiente y por consiguiente las indicaciones del artículo 72 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE)".

El curado cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 610.-"HORMIGONES" del PG-3, en su apartado correspondiente y su duración será la que venga fijada en el artículo 74 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE)".

29.7 CONTROL DE CALIDAD

29.7.1 HORMIGONES ESTRUCTURALES

29.7.1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

El control se hará conforme lo establecido en el capítulo 16 de la Instrucción EHE.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá:

- un control documental, según apartado 84.1
- en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme con lo indicado en el artículo 81º, y
- en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Para los materiales componentes del hormigón se seguirán los criterios específicos de cada apartado incluido en el presente Plano o en su defecto en el artículo 85º.

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según lo indicado en el artículo 86 de la EHE.

El control de la conformidad de un hormigón se realizará con los criterios del art. 86, tanto en los controles previos al suministro (86.4) durante el suministro (86.5) y después del suministro.

29.7.1.2 DOCUMENTACIÓN

Previamente al comienzo del hormigonado el contratista aportará la siguiente documentación, la cual deberá ser aceptada y archivada por la Dirección de Obra:

- Datos generales: Nombre de la central suministradora. Número de serie de la hoja de suministro. Fecha de entrega. Nombre del utilizador. Nombre y lugar del suministro. Cantidad de hormigón que compone la carga. Hora en que fue cargado. Número de camión. Hora límite para su utilización.
- Características: Dosificación (Kg/cm^3) o resistencia característica de compresión. Consistencia. Tamaño máximo del árido.
- Certificado de posesión de Sello de Conformidad (CE) y documentación correspondiente.
- Certificado de control de producción de la central (Control de Materiales y almacenamiento, instalaciones, ensayos del hormigón y de documentación y trazabilidad).

29.7.1.3 CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO

Se realizarán las comprobaciones documentales, de las instalaciones y experimentales indicadas en los apartados del art. 86.4 no siendo necesarios los ensayos previos, ni los característicos de resistencia, en el caso de un hormigón preparado para el que se tengan documentadas experiencias anteriores de su empleo en otras obras, siempre que sean fabricados con materiales componentes de la misma naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones y procesos de fabricación.

Además, la Dirección Facultativa podrá eximir también de la realización de los ensayos característicos de dosificación a los que se refiere el Anejo nº 22 cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:

- el hormigón que se va a suministrar está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,
- se disponga de un certificado de dosificación, de acuerdo con lo indicado en el Anejo nº 22, con una antigüedad máxima de seis meses

29.7.1.4 CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO

Se realizarán los controles de documentación del apartado 86.5.1, de conformidad de la docilidad del apartado 86.5.2 y de resistencia del apartado 86.5.3.

Respecto a los controles de documentación, cada partida de hormigón empleada en obra deberá ir acompañada de una hoja de suministro, cuyo contenido mínimo se establece en el Anejo 21 de la EHE08. La dirección facultativa validará esta documentación si la información que contiene son conformes con las especificaciones de la instrucción EHE08 y no evidencian discrepancias con el certificado de dosificación aportado previamente.

Respecto a la conformidad de la docilidad del hormigón, se deberá realizar esta comprobación cuando se fabriquen probetas para controlar la resistencia y siempre que lo indique la Dirección Facultativa o lo establezca el Pliego de condiciones técnicas particulares.

El ensayo se realizará mediante el método de asentamiento, según UNE EN 12350-2.

Respecto a la conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro, se opta por la siguiente modalidad:

Modalidad 1: Control estadístico (art. 86.5.4.)

Esta modalidad de control es la de aplicación general a todas las obras de hormigón estructural.

Para el control de su resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla, salvo excepción justificada bajo la responsabilidad de la Dirección Facultativa.

El número de lotes no será inferior a tres. Correspondiendo en dicho caso, si es posible, cada lote a elementos incluidos en cada columna.

HORMIGONES SIN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	100 m ³	100 m ³	100 m ³
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m ²	1.000 m ²	-
Nº de plantas	2	2	-

Dadas las resistencias características de proyecto y la procedencia del hormigón, de cada lote se ensayarán 3 amasadas de la que se extraerán dos probetas.

En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.

Según lo expuesto se realizarán las siguientes acciones

- Toma de muestra de hormigón fresco
- Muestreo del hormigón
- Medida del asentamiento (Cono de Abrams)
- Fabricación de lotes de 3 amasadas y 2 probetas por amasada: 6 probetas cilíndricas de 150 mm x 300 mm, curado, refrentado, rotura a la compresión.
- Expresión de resultados a 28 días de los valores medios de los resultados obtenidos sobre cada amasada controlada, s/ UNE-EN-12350-1:09, 12390-2:09, 12390-3:09, 12390-3:09, 12350-2:09

En la fabricación de las mismas también se determinará su consistencia, s/UNE-83313/90.

Se deberán realizar como mínimo los siguientes controles y ensayos de control:

Ensayos	Norma	Frecuencia
Resistencia a compresión	UNE-EN-12350-1:09, 12390-2:09, 12390-3:09, 12390-3:09,	100 m ³
Cono de Abrams	12350-2:09	

29.7.1.5 CONDICIONES DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

El criterio de aceptación de docilidad, de acuerdo con el artículo 31.5, se aceptará cuando la media aritmética de los dos valores obtenidos esté comprendida dentro del intervalo correspondiente, según la tabla 86.5.2.1 de la EHE.

Los criterios de aceptación de la resistencia del hormigón para esta modalidad de control se definen en el apartado 86.5.4.3.

29.8 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

29.8.1 TOLERANCIAS

Serán las definidas en el Anejo nº 10 de la EHE.

A falta de indicaciones concretas para algunas desviaciones específicas, el Director de las obras podrá fijar los límites admisibles correspondientes.

29.8.2 REPARACIÓN DE DEFECTOS

Los defectos que hayan podido producirse al hormigonar deberán ser comunicados al Director de las obras, junto con el método propuesto para su reparación. Una vez aprobado éste, se procederá a efectuar la reparación en el menor tiempo posible.

Las zonas reparadas deberán curarse rápidamente. Si es necesario, se protegerán con lienzos o arpilleras para que el riego no perjudique el acabado superficial de esas zonas.

29.8.3 RECEPCIÓN

No se procederá a la recepción de la unidad de obra terminada hasta que se satisfaga el cumplimiento de las tolerancias exigidas, el resultado de los ensayos de control sea favorable y se haya efectuado, en su caso, la reparación adecuada de los defectos existentes.

29.9 MEDICIÓN Y ABONO

En el caso contemplado en el Capítulo XV Artículo 88 de la EHE de haber optado por ensayos de información y resultar éstos desfavorables, cualquier reparación necesaria del elemento será realizada sin percibir la Empresa Constructora ningún abono por ello. Una vez realizada la reparación quedará a juicio del Director la decisión sobre: aceptación del elemento; realización de nuevos ensayos, incluso pruebas de carga; el refuerzo del elemento o su demolición.

El hormigón no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente utilizados.

El cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio del hormigón, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para la reparación de defectos.

El hormigón de piezas prefabricadas no se abonará ya que su coste se considera incluido en el precio de dichas piezas.

ARTÍCULO 30. Encofrados y moldes

30.1 DEFINICIÓN

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por éste último el que queda englobado dentro del hormigón.

Se define como molde el elemento, generalmente metálico, fijo o desplegable, destinado al moldeo de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haga el hormigonado a pie de obra, o bien en una planta o taller de prefabricación.

Los encofrados y moldes deben ser estancos y capaces de resistir las presiones generadas durante la colocación y compactación del hormigón.

30.2 MATERIALES

Para encofrados de madera se emplearán clavos de acero, alambre de atar de 1.30 mm y madera aserrada que cumplirá las especificaciones del Artículo. "MADERA" del presente Pliego

Para los moldes metálicos se empleará chapa metálica.

30.3 EJECUCIÓN

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Construcción y montaje.
- Desencofrado.

30.3.1 CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Se autorizará el empleo de tipos y técnicas especiales de encofrado, cuya utilización y resultados estén sancionados por la práctica, debiendo justificarse la eficacia de aquellas otras que se propongan y que, por su novedad, carezcan de dicha sanción, a juicio de la Dirección de Obra.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos excesivos en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5 mm). En su caso, los encofrados deberán ser objeto de los oportunos cálculos estructurales.

La distribución de los latiguillos utilizados para mantener constantes las dimensiones internas del encofrado se deben estudiar para asegurar que no se producen pérdidas de lechada a través de las juntas entre paneles (sellándose si fuera preciso). Tal distribución guardará unos patrones de regularidad conveniente a la estética de la superficie.

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se efectúen con facilidad.

Los encofrados o moldes de fondo de los elementos rectos o planos de más de seis metros (6 m) de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós.

Los moldes ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. La

Dirección de Obra podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5mm) en las líneas de las aristas.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquéllos no presenten defectos, bombeos, resaltos, ni rebabas de más de cinco milímetros (5 mm).

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se puedan aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón ni para las armaduras.

Los encofrados de madera (que habrán de cumplir las especificaciones para los materiales de este Pliego) se humedecerán antes de hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor. Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá autorizar el empleo de un sellado.

En el caso de prefabricación de piezas en serie, cuando los moldes que forman cada bancada sean independientes, deberán estar perfectamente sujetos y arriostrados entre sí para impedir movimientos relativos durante la fabricación que pudiesen modificar los recubrimientos de las armaduras y consiguientemente las características resistentes de las piezas en ellos fabricadas.

Los moldes deberán permitir la evacuación del aire interior al hormigonar, por lo que en algunos casos será necesario prever respiraderos.

En el caso de que los moldes hayan sufrido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., a consecuencia de los cuales sus características geométricas hayan variado respecto a las primitivas, no podrán forzarse para hacerles recuperar su forma correcta.

Los productos utilizados para facilitar el desencofrado y desmoldeo deberán estar aprobados por la Dirección de Obra. Como norma general, se emplearán barnices antiadherentes a base de compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua, o grasa diluida, evitando el uso de gas-oil, grasa corriente, o cualquier otro producto análogo. En su aplicación deberá evitarse que escurran por las superficies verticales o inclinadas de los moldes encofrados. No deberán impedir la ulterior aplicación de revestimientos ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, en especial cuando se trate de elementos que posteriormente hayan de unirse entre sí para trabajar solidariamente.

30.3.2 DESENCOFRADO

El momento del desencofrado se determinará en cada caso, en general, en función de la evolución de resistencias previstas en el hormigón, así como de las solicitudes a que vaya a estar sometido el elemento que se desencofra, siguiendo las directrices de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

La Dirección de Obra podrá reducir los plazos de desencofrado cuando el tipo de cemento empleado proporcione un endurecimiento suficientemente rápido.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto como sea posible, sin peligro para el hormigón, con objeto de iniciar cuando antes las operaciones de curado.

30.4 MEDICIÓN Y ABONO

Los encofrados o moldes no serán objeto de medición y abono independiente, estando incluidos en el precio de las unidades de obra de las que formen parte integrante.

CAPÍTULO IX. TRABAJOS PRELIMINARES

ARTÍCULO 31. DESPEJE Y DESBROCE

31.1 DEFINICIÓN

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las Obras.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirada, carga, transporte y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando vaya a ser mantenida según lo indicado en el Proyecto o por el Director de las Obras.

31.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 300.- "DESBROCE DEL TERRENO" del PG-3, en su apartado correspondiente.

31.3 MEDICIÓN Y ABONO

El despeje y desbroce se medirá por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, y se abonará al precio indicado en el cuadro de precios. En proyecto se incluyen las siguientes unidades:

- 01.01.0 m Desbroce y limpieza del terreno con árboles, con medios mecánicos.
Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas:

- 1.103 2 árboles, arbustos, pequenas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidade no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 20 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión

El abono de la extracción y retirada de árboles y tocones se considera incluida dentro la unidad, salvo que el proyecto incluya una partida independiente para dicha actividad.

No será objeto de abono independiente el desbroce de terreno sin arbolado, entendiendo que está comprendido en el de la excavación.

En esta unidad de obra se considera incluida la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente del desbroce la retirada de los productos resultantes del mismo y su transporte a lugar de empleo y acopio o vertedero.

Las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes no serán objeto de abono independiente. Tampoco se abonará el desbroce de las zonas de préstamos.

ARTÍCULO 32. demoliciones

32.1 DEFINICIÓN

Consiste en el derribo o desmontaje de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, cunetas, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario retirar para la adecuada ejecución de la obra.

Incluye las siguientes operaciones:

- Trabajos de preparación y de protección
- Retirada y/o protección de servicios que pudieran resultar afectados.
- Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones y elementos existentes auxiliares
- Corte de armaduras y elementos metálicos
- Troceado y apilado de escombros
- Retira de los materiales de escombros.
- Carga y transporte a lugar de empleo, acopio o vertedero autorizado

32.2 CLASIFICACIÓN

Según el procedimiento de ejecución, las demoliciones y desmontajes se pueden clasificarse como:

- Desmontaje con o sin recuperación del material y con medios manuales o mecánicos
- Demolición con compresor y martillo neumático (Medios manuales)
- Demolición con máquina excavadora con o sin martillo rompedor
- Demolición por fragmentación mecánica

En las obras definidas en el presente Proyecto las demoliciones se deberán llevar a cabo necesariamente por medios manuales:

- En zonas donde puedan existir redes de servicios bajo el área de trabajo.
- En las zonas de intersección con las calles adyacentes, donde se realizará el levantado del pavimento para su posterior colocación enrasándolas con la cota de la vía objeto de estudio.

Los elementos a demoler o desmontar para la ejecución de las obras son los siguientes:

- Demolición de pavimentos
- Demolición de elementos lineales de borde
- Desmontaje de elementos de infraestructuras y redes de servicio
- Desmontaje y retirada de mobiliario urbano
- Desmontaje de elementos de señalización, balizamiento y defensas

32.3 ESTUDIO DE DEMOLICIÓN

Si fuera exigible por normativa, previamente a los trabajos de demolición, se elaborará un estudio de demolición, que deberá ser sometido a la aprobación del Director de las Obras, siendo el Contratista responsable del contenido de dicho estudio y de su correcta ejecución.

En el estudio de demolición deberán definirse como mínimo:

- Métodos de demolición y etapas de su aplicación.
- Estabilidad de las construcciones remanentes en cada etapa, así como los apeos y cimbras necesarios.
- Estabilidad y protección de construcciones remanentes que no vayan a ser demolidas.
- Protección de las construcciones e instalaciones del entorno.
- Mantenimiento o sustitución provisional de servicios afectados por la demolición.
- Medios de evacuación y definición de zonas de vertido de los productos de la demolición.

- Cronogramas de trabajos.
- Pautas de control.
- Medidas de seguridad y salud.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

32.4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

32.4.1 CONDICIONES GENERALES

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos por la D.O.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción. Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros. La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

32.4.2 TRABAJOS PREVIOS

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada, no produciendo daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las instalaciones, de acuerdo con las entidades administradoras o propietarias de las mismas. Se deberá prestar especial atención a conducciones eléctricas y de gas enterradas.

En la demolición de pavimentos, se marcará previamente el corte de la zona a demoler bajo la supervisión de la Dirección de obra.

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 el trabajo.

La profundidad de demolición de los pavimentos vendrá marcada por el espesor de los mismos, salvo indicación en contra del Director de las Obras.

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 DF.

En el caso particular de existir conducciones o servicios enterrados fuera de uso deberán ser excavados y eliminados hasta una profundidad no inferior a metro y medio (1,5 m) bajo el terreno natural o nivel final de excavación, cubriendo una banda de al menos metro y medio (1,5 m) alrededor de la obra, salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras.

Los extremos abiertos de dichas conducciones deberán ser sellados debidamente.

La demolición con máquina excavadora, únicamente será admisible, en demolición de sección completa de pavimentos

Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso.

32.5 MEDICIÓN Y ABONO

La demolición de firmes bituminosos se medirá por metros cuadrados (m²) de superficie realmente demolida y se abonará al precio indicado en Cuadro de Precios N^o1. En proyecto se incluyen las siguientes unidades:

01.02.0	m	Corte y levantado de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada de
3.100	²	espesor máximo 15 cm, mediante cortadora de disco de diamante y retroexcavadora con martillo rompedor. I/replanteo y maquinaria auxiliar de obra

Todos las partidas se abonarán al precio indicado en el cuadro de precios n^o1 e incluirá la carga, transporte, descarga y acopio del material a lugar de empleo, plantas de fabricación de mezclas o a instalación autorizada de gestión de residuos. Incluye también la reparación de todos los elementos que hayan sido afectados por la ejecución de los trabajos, la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito público durante el lapso de ejecución de los trabajos, y en general todo costo relacionado con la correcta ejecución de la demolición.

CAPÍTULO X. MOVIMIENTO DE TIERRAS

ARTÍCULO 33. EXCAVACIÓN EN cajeados, ZANJAS Y POZOS

33.1 DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir cajas de pavimentos, zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibaciones, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

33.2 CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

Son aplicables las prescripciones del Artículo 320.- "EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN" del PG-3.

33.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 321.-"EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

33.4 EXCESOS INEVITABLES

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 321.-"EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

33.5 TOLERANCIAS DE LAS SUPERFICIES ACABADAS

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 321.-"EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

33.6 MEDICION Y ABONO

La excavación en cajeados, zanjas o pozos se medirá por metros cúbicos (m³) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada. Se abonará al precio indicado en el cuadro de precios e incluirá las entibaciones, agotamientos, transportes de productos a vertedero, acopio o lugar de empleo, posibles cánones y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad. Se abonarán los excesos autorizados e inevitables.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

En proyecto se incluyen las siguientes unidades:

02.01.0 m Excavación en zanjas, pozos y cimientos en cualquier clase de terreno, con
2.001 ³ medios mecánicos y manuales. Incluso vigilancia de no afección a redes de servicios existentes, agotamiento y drenaje durante la ejecución, retirada a lateral de zanja, transporte a acopio en obra o lugar de empleo en obra

ARTÍCULO 34. ENTIBACIÓN

34.1 DEFINICIÓN

Se define como entibación a toda fortificación para contención de tierras.

34.2 MATERIALES

En el presente proyecto se emplean entibaciones con las siguientes características:

- Situación: En zanjas y pozos
- Material de contención: Sistema de entibación compuesto por cajón de acero hasta 2.50 m de altura y suplemento de acero hasta 4.00 m
- Nivel de protección: Cuajada para una protección del 100%.

34.2.1 ENTIBACIÓN CON CAJONES DE ACERO

Planchas estructuradas en acero con cuchilla de corte de terreno y planchas sobrepuestas con longitudes 2.00 a 5.00 m, alturas de 1.50 a 2.50 m, espesores de 100 a 120 mm.

Codales para anchura de trabajo de 983 a 4273 mm y zanja de 1183 a 4473 mm.

Guías de longitudes 0.70 a 2.50 m para altura máxima de tubo de 0.75 m, con momento flector admisible 8.70 KN/m y pesos entre 5 y 19 kg/guía

El conjunto deberá soportar las siguientes Presiones admisibles mínimas del terreno:

Longitud de la plancha (m)	Altura de entibación (m)	Presión del terreno admisible (kN/m ²)
1.50	1.40 a 2.60	76.5
2.00	1.40 a 2.60	61.2
2.50	1.40 a 2.60	51.6
3.00	1.40 a 2.60	44.2
3.50	1.40 a 2.60	41.8
4.00	1.40 a 2.60	38.7
4.50	1.40 a 2.60	37.0
5.00	1.40 a 2.60	33.4

34.3 EJECUCIÓN

Estudio del Proyecto: Profundidad de la excavación, ancho en la base, taludes de proyecto, longitud de los tubos... En función de estos parámetros se dimensionarán los codales y las longitudes de las planchas.

Estudio geotécnico del terreno:

- Resistencia a compresión simple y densidad aparente para determinación de la altura máxima admisible para taludes verticales (60° a 90°) sin entibación.
- Terrenos cohesivos o no cohesivos para determinación del sistema de montaje. Si el terreno es cohesivo se podrá instalar la entibación una vez realizada la excavación, en terreno no cohesivos deberá excavar y bajar la entibación por tramos.
- Empuje del Terreno. Es función de la naturaleza del suelo, el nivel freático y la profundidad de la zanja. En función de estos parámetros se seleccionará el sistema de entibación adecuado.

Estudio de conducciones transversales: En función de la existencia de conducciones transversales se deberá cambiarse el sistema de entibación, empleando tablestacas guiadas con cámaras.

La entibación de la zanja y su extracción deben hacerse sin originar descompresiones y será la indicada por la compañía suministradora del sistema de entibación.

La excavadora debe tener potencia suficiente para extraer la entibación

El relleno y la extracción del blindaje sólo deben hacerse por tongadas sucesivas, tirando de las planchas sometidas a la presión del terreno.

Cálculo de la fuerza de extracción necesaria, sobre todo en el caso de cajones de blindaje, puesto que si aumenta la profundidad, crece la presión y, por tanto, la fuerza precisa para extraer el conjunto

34.4 MEDICIÓN Y ABONO

La entibación se medirá y abonará por metro línea (m) de zanja realmente entibada en obra y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº1.

En proyecto se incluyen las siguientes unidades:

02.01.0	m	Entibación metálica en zanjas y pozos, hasta 4 m de profundidad y hasta 2 m de
3.103		ancho con sistema de entibación de cajón metálico de acero

ARTÍCULO 35. RELLENO LOCALIZADO

35.1 DEFINICION

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

En el presente proyecto se consideran los siguientes rellenos localizados:

Relleno localizado con arena 0/6 mm: Se empleará para la formación de cuna, protección de riñones y protección superior de las canalizaciones hasta la altura indicada en planos, por la D.F. o por las indicaciones o instrucciones técnicas de las compañías de servicios

Relleno localizado con productos de la excavación: Se empleará para el relleno de cubrición del resto de la zanja (relleno principal) con suelos procedentes de la excavación.

35.2 MATERIALES

35.2.1 Relleno localizado con arena 0/6 mm

Se utilizará arena 0/6 mm cuyas prescripciones se establecen en el Artículo. "MATERIALES PARA APOYO Y PROTECCIÓN DE TUBERÍAS" del presente Pliego

35.2.2 Relleno con productos de la excavación

Se utilizarán suelos adecuados cuyas prescripciones se establecen en el Artículo 10.- "SUELOS PARA RELLENOS" del presente Pliego.

Se emplearán suelos adecuados, siempre que su CBR según UNE 103502, correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20).

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

35.3 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 332.-"RELLENOS LOCALIZADOS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

35.4 EJECUCION DE LAS OBRAS

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 332.-"RELLENOS LOCALIZADOS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

35.5 LIMITACIONES DE LA EJECUCION

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

35.5.1 Preparación de la superficie de asiento de los rellenos localizados.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos a fin de conseguir su unión con el nuevo relleno. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Si el material procedente del antiguo talud, cuya remoción sea necesaria, es del mismo tipo que el nuevo y cumple las condiciones exigidas para la zona de relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea; en caso contrario, el Director de las Obras decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, a las instrucciones del Director de las Obras.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su estabilización.

35.5.2 Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contra del Director de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Los espesores finales de las tongadas se señalarán y numerarán con pintura, según el caso, en el trasdós de la obra de fábrica, paramentos o cuerpo de la tubería, para el adecuado control de extensión y compactación.

Únicamente se podrá utilizar la compactación manual en los casos previstos en el Proyecto, y en aquellos que sean expresamente autorizados por el Director de las Obras.

Salvo que el Director de las Obras lo autorice, en base a estudio firmado por técnico competente, el relleno junto a obras de fábrica o entibaciones se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma se hallen al mismo nivel. En el caso de obras de fábrica con relleno asimétrico, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de

que hayan transcurrido siete días (7 d) desde la terminación de la fábrica contigua, salvo indicación del Proyecto o autorización del Director de las Obras y siempre previa comprobación del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica. Junto a las estructuras porticadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel no haya sido terminado y haya alcanzado la resistencia que indique el Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras.

El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará simultáneamente a dicho relleno, para lo cual el material drenante estará previamente acopiado de acuerdo con las órdenes del Director de las Obras.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida cada tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente por el Contratista.

Se exigirá una densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al 100 por 100 (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado según UNE 103501 y, en el resto de las zonas, no inferior al 95 por 100 (95%) de la misma. En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.

35.5.3 Relleno de zanjas para instalación de tuberías.

En el caso de zanja serán de aplicación los apartados anteriores en tanto en cuanto no contraríen a lo expuesto en este apartado, en otro caso será de aplicación lo aquí expuesto.

La decisión sobre la cama de apoyo de la tubería en el terreno, granular o de hormigón, y su espesor, dependerá del tipo de tubo y sus dimensiones, la clase de juntas y la naturaleza del terreno, será la definida en el presente Proyecto. En caso de indefinición de algún tramo, será establecida por el Director de las Obras.

Una vez realizadas, si procede, las pruebas de la tubería instalada, para lo cual se habrá hecho un relleno parcial de la zanja dejando visibles las juntas, se procederá al relleno definitivo de la misma, previa aprobación del Director de las Obras.

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja (relleno de protección), que alcanzará la altura definida en planos, por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta (relleno de cubrición) que corresponde al resto del relleno de la zanja.

En la zona baja el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica. El tamaño máximo admisible de las partículas será de cinco centímetros (5 cm), y se dispondrán en capas de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 95 por 100 (95 %) del Próctor modificado según UNE 103501.

En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10 cm) y se colocará en tongadas pseudoparalelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 100 por 100 (100 %) del Próctor modificado, según UNE 103501.

En el caso de zanjas excavadas en terraplenes o en rellenos todo-uno la densidad obtenida después de compactar el relleno de la zanja habrá de ser igual o mayor que la de los materiales contiguos. En el caso de zanjas sobre terrenos naturales o sobre pedraplenes, este objetivo habrá de alcanzarse si es posible. En caso contrario, se estará a lo indicado por el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras, pero en ningún caso, por debajo de los valores mínimos de densidad indicados en los párrafos anteriores de este Pliego.

Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

Cuando existan dificultades en la obtención de los materiales indicados o de los niveles de compactación exigidos para la realización de los rellenos, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras, una solución alternativa sin sobre coste adicional.

35.6 CONTROL DE CALIDAD

El control de compactación se realizará sobre lotes de 500 ml, 3.500 m² o fracción diaria o mismo material y para tongadas de 0.25 m, efectuando los siguientes ensayos:

- 5 Ud. Determinación de la densidad "in situ", incluyendo humedad por medio de isótopos radioactivos

35.7 MEDICION Y ABONO

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de perfiles transversales.

El precio incluye la obtención del material, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno.

En proyecto se incluyen las siguientes unidades:

02.02.0 m Extensión y compactación de relleno localizado con suelo procedente de la
3.001 ³ excavación y acopiado a pie de zanja. Incluida compactación según indicación
en planos de proyecto

02.02.0 m Extensión y compactación de relleno con arena 0/6 mm con medios
3.102 ³ manuales. Incluida compactación según indicación en planos de proyecto

ARTÍCULO 36. EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL

36.1 DEFINICIÓN

Se define el extendido de tierra vegetal como la operación de situar una capa de tierra vegetal procedente del material obtenido y acopiado durante las excavaciones ejecutadas en la misma obra o del material procedente de préstamo.

36.2 MATERIALES

Se empleará la tierra vegetal procedente de la propia obra. En caso de que la D.F. lo considere necesario, el material deberá cribarse y fertilizarse cuyas prescripciones se establecen en el Artículo 10.- "SUELOS PARA RELLENOS" del presente Pliego.

En caso de ser inadecuada o insuficiente la tierra vegetal extraída en fase de excavación de la propia obra, a efectos del presente Pliego, se considera indiferente la procedencia de la tierra vegetal, ya sean tierras de préstamo o de propios, considerando en todos los casos que la tierra está acopiada a pie de obra.

No obstante, si fuera necesario tomar tierras de préstamo, en este caso será indispensable la previa autorización del Facultativo. En este caso la tierra vegetal será de textura ligera o media, con un pH de valor comprendido entre 6,0 y 7,5. La tierra vegetal no contendrá piedras de tamaño superior a 50 mm, ni tendrá un contenido de las mismas superior al 10% del peso total.

La tierra vegetal se cuidará que sea, en cuanto a color, del mismo tono que la que exista en los cultivos circundantes.

La tierra vegetal para bermas será necesariamente del tipo T1 o T2 mejorada con una enmienda húmica y con polímeros absorbentes.

36.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La unidad comprende las siguientes fases de obra:

- Control y mantenimiento del acopio de la tierra
- Carga de la tierra
- Transporte hasta el lugar de empleo
- Trabajo previo de la superficie de asiento (siempre que sea necesario)
- Distribución o extendido en capa uniforme.

De forma general, se utilizan las tierras propias de obra acopiada y conservada adecuadamente.

Es fundamental el buen acopio de material. El acopio se lleva a cabo en los lugares elegidos, conforme a las siguientes instrucciones: Se hace formando caballones o artesas, cuya altura se debe mantener alrededor del metro y medio (1,5) sin exceder de los dos metros (2).

Se debe evitar el paso de los camiones de descarga, o cualesquiera otros vehículos, por encima de la tierra apilada.

Se deben hacer ligeros ahondamientos en la capa superior de la artesa-acopio, para evitar el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales por erosión, facilitando al mismo tiempo los tratamientos que hubieren de darse.

Si estuviera previsto un acopio, se considera obligado un abonado mineral y una enmienda orgánica de la tierra, que podrá efectuarse durante el vertido o modelado. Los abonos minerales poco solubles se agregarán después del modelado, empleando siempre tractores agrícolas para el laboreo.

La conservación que habrá de efectuarse cuando el acopio vaya a permanecer largo tiempo, consiste en restañar las erosiones producidas por la lluvia y mantener cubierto el caballón con plantas vivas, leguminosas preferentemente por su capacidad de fijar el nitrógeno.

Si por el desarrollo de las obras y si lo considera necesario el Director de Obra, previo al extendido de la tierra vegetal, se deberá descompactar las superficies por donde ha circulado la maquinaria, ya que el peso de ésta habrá dado lugar a una compactación de los materiales que impedirá el desarrollo y penetración de las raíces de las plantas. En estos casos se deberán escarificar ligeramente las superficies con anterioridad, a mano o mecánicamente.

La carga y la distribución de la tierra se debe hacer generalmente con una pala cargadora y camiones basculantes, que dejan la tierra en la parte superior de las zonas de actuación, en el caso de extendido mecánico, siendo manual el reparto en el resto de los casos.

Lo mismo que para el acopio, se debe evitar el paso sobre la tierra de maquinaria pesada que pueda ocasionar su compactación, especialmente si la tierra está húmeda, por lo que tal extendido debe realizarse con conducción marcha atrás.

Si la Dirección de Obra lo considera necesario para el estado previo de la superficie a reponer, se deberá realizar el despedregado y rastrillado necesario como trabajos preparatorios para las siembras.

Cuando la pendiente no permita que la tierra vegetal se sostenga por sí misma, se tendrá que recurrir a técnicas especiales como la que se describe a continuación. En los taludes de gran pendiente o de gran dimensión transversal, se excavarán pequeñas zanjitas de quince por quince centímetros de sección a la distancia de un metro aproximadamente, para evitar el corrimiento de la tierra extendida.

No hay que olvidar que la siembra inmediata al extendido de tierras vegetales garantiza la sujeción del talud al fijar su superficie y evitar escorrentías y cambios de perfil, así como los arrastres por aguas superficiales.

Del uso indebido de tierras o cualquier infracción a lo dispuesto en los anteriores párrafos será único responsable el Constructor.

36.4 MEDICIÓN Y ABONO

El aporte y extendido de tierra vegetal se medirá por metros cúbicos (m³) realmente extendidos y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios N^º1.

En proyecto se incluyen las siguientes unidades:

- 12.01.01 Extendido de tierra vegetal procedente de la obra, con medios mecánicos, para
.010 formar una capa de espesor uniforme. Incluso p/p de rasanteos y remates

CAPÍTULO XI. REDES DE SERVICIO

SUBCAPÍTULO XI.I. OBRAS DE FÁBRICA

ARTÍCULO 37. POZOS DE REGISTRO

37.1 DEFINICIÓN

Se definen como aquellas obras de fábrica, generalmente de sección interior circular, que sirven para conexión, registro y mantenimiento de los elementos de una red de infraestructuras. Incluye aquellos elementos que hayan sido proyectados o cuya fabricación haya sido propuesta por el Contratista y aceptada por la Dirección de Obra.

Independientemente de su tipología, deben cumplir en cualquier caso con los requisitos establecidos en la norma UNE-EN 476 así como con la reglamentación vigente en materia de Seguridad y Salud.

37.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

En el presente proyecto se contemplan pozos con base y cuerpo principal de hormigón "in situ" y cono de reducción prefabricado.

37.2.1 MATERIALES

Los materiales a emplear en la ejecución serán los siguientes:

- Hormigón en masa HM-20/P/20/I para la ejecución de base, cuerpo principal, relleno del cono y anillado superior. Cumplirá las especificaciones de Artículo. "HORMIGONES" del presente Pliego.
- Módulo cónico asimétrico para brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior para transición entre cuerpo principal y cierre superior del pozo. Cumplirá las especificaciones del Artículo. "ELEMENTOS PREFABRICADOS PARA POZOS" del presente Pliego.
- Mortero M-10 para toma de marco de cierre. Cumplirá las especificaciones Artículo. "MORTEROS" del presente Pliego.
- Montaje y desmontaje de encofrado plano, con tablero 22-26mm de madera aserrada para hormigón no visto para ejecución de base de pozo. Cumplirá las especificaciones Artículo. "ENCOFRADOS Y MOLDES" del presente Pliego.
- Molde para formación de cuerpo de pozo de sección circular, Dint=100, de chapa metálica reutilizable para ejecución de cuerpo principal del pozo. Cumplirá las especificaciones Artículo. "ENCOFRADOS Y MOLDES" del presente Pliego.
- Junta con perfil hidroexpansivo e imprimación de adherencia para impermeabilización de juntas constructivas. Cumplirá las especificaciones Artículo. "JUNTA EXPANSIVA" del presente Pliego.
- Marco y tapa circular de fundición de 60 cm de diámetro de paso libre. Clase D-400 según UNE-EN 124:1994 para cierre superior del pozo. Cumplirá las especificaciones Artículo. "MARCOS Y TAPAS PARA REGISTROS" del presente Pliego.
- Pate de polipropileno con alma de acero conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917 para acceso al pozo. Cumplirá las especificaciones Artículo. "PATES" del presente Pliego.
- Desencofrante para ejecución de base y cuerpo principal del pozo

37.3 EJECUCIÓN

Las unidades de obra de pozo de hormigón "in situ" comprenden las siguientes actividades:

- Replanteo
- Excavación necesaria para su construcción y transporte de los productos a lugar de acopio
- Encofrado, vertido y vibrado del hormigón en formación de base. Retirada del encofrado
- Formación del canal en el fondo del pozo

- Colocación de perfil hidroexpansivo para impermeabilización en juntas constructivas. Esta operación se realizará en cada junta constructiva.
- Colocación del molde metálico, vertido y vibrado del hormigón en formación de cuerpo principal del pozo. Retirada del molde.
- Conexionado de los colectores al pozo
- Colocación de cono de reducción prefabricado.
- Relleno localizado del contorno con tierras acopiadas
- Colocación de los pates
- Colocación de marco, tapa de registro y accesorio
- Relleno con hormigón en masa del cono de reducción
- Relleno con hormigón en masa del anillo de ajuste. Incluida la demolición del pavimento si el relleno fuera posterior al aglomerado.
- Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Las tolerancias en las dimensiones del cuerpo de las arquetas y pozos de registro no serán superiores a diez milímetros (10 mm) respecto de lo especificado en los planos de Proyecto.

Las conexiones de tubos y cunetas se efectuarán a las cotas indicadas en los planos de Proyecto, de forma que los extremos de los conductos queden enrasados con las caras interiores de los muros.

La parte superior de la obra se dispondrá de tal manera que se eviten los derrames del terreno circundante sobre ella o a su interior.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

En el caso que el Proyecto lo considere necesario se realizará una prueba de estanqueidad.

El relleno del trasdós de la fábrica se ejecutará, en general, con material procedente de la excavación, de acuerdo con el *ARTÍCULO "RELLENO LOCALIZADO"* de este Pliego, o con hormigón, según se indique en el Proyecto.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

37.3.1 condiciones de ejecución de las juntas

En la ejecución de las juntas se incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza del soporte.
- Replanteo.
- Aplicación del adhesivo.
- Colocación del perfil.
- Fijación mecánica del perfil.

Se comprobará que el soporte está limpio, libre de huecos, coqueas, agua estancada, lechadas de cemento, polvo o grasas.

No se fijará el perfil en caso de fuertes lluvias, ni cuando la temperatura ambiente sea inferior a -15°C o superior a 50°C.

37.3.2 condiciones de ejecución de los marcos y tapas

En la colocación de se incluye 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 del elemento a cubrir, niveladas previamente con mortero.

Quedará sólidamente trabado por un anillo perimetral de mortero.

El anillo no provocará la rotura del pavimento perimetral y no saldrá lateralmente de las paredes del pozo.

La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.

Una vez colocada la tapa, el dispositivo de fijación garantizará que sólo podrá ser retirada por personal autorizado y que no sufrirá desplazamientos accidentales.

Las tapas practicables, abrirán y cerrarán correctamente.

La parte superior del marco y la tapa quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral y mantendrán su pendiente.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 2 mm
- Ajuste lateral entre marco y tapa: ± 4 mm
- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 5 mm

37.4 CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se la unidad terminada se realizará mediante las pruebas de estanqueidad de la red

37.5 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por unidades (ud) de suministro y montaje de pozo de registro al precio indicado en el Cuadro de Precios N°1

Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación.

El precio será único para cada tipo, independientemente de su profundidad.

En proyecto se incluyen las siguientes unidades:

- | | | |
|---------|---|--|
| 05.02.0 | u | Pozo de registro de hormigón en masa HM-20 ejecutado "in situ" de 1,00 m de |
| 2.002 | d | diámetro interior y hasta 1,5 m de altura útil interior. I/encofrado, cono y módulo de ajuste prefabricado, tapa de fundición D400, pates y juntas de impermeabilización, según planos de proyecto |
| 05.02.0 | u | Pozo de registro de hormigón en masa HM-20 ejecutado "in situ" de 1,00 m de |
| 2.003 | d | diámetro interior y altura útil interior superior a 2.00 m y hasta 3.00 m. I/encofrado, cono y módulo de ajuste prefabricado, tapa de fundición D400, pates y juntas de impermeabilización, según planos de proyecto |

- 05.02.0 u Pozo de registro de hormigón en masa HM-20 ejecutado "in situ" de 1,00 m de
2.004 d diámetro interior y altura útil interior superior a 3.00 m y hasta 4.00 m.
I/encofrado, cono y módulo de ajuste prefabricado, tapa de fundición D400,
pates y juntas de impermeabilización, según planos de proyecto

SUBCAPÍTULO XI.II. CANALIZACIÓN Y TUBERÍAS

ARTÍCULO 38. CANALIZACIÓN ENTERRADA EN REDES DE SANEAMIENTO

38.1 DEFINICIÓN

Este artículo es de aplicación a la instalación de tubos para colectores de saneamiento longitudinal y transversal, y reposición de servicios.

Según su situación en la obra, podrán ser:

- Sin refuerzo bajo calzada: Se realizará el relleno lateral y superior con material granular
- Con refuerzo bajo calzada: Se realizará la base, el relleno lateral y el relleno superior con hormigón en masa.

38.2 MATERIALES

Materiales empleados en proyecto

- Tubo de PVC-U de pared compacta Ø315 SN-4

Ver ARTÍCULO "TUBOS DE PVC NO PLASTIFICADO (PVC-U) DE PARED COMPACTA" del presente Pliego.

Tipo de unión:

- Con junta elástica

38.3 EJECUCIÓN

La unidad incluye las siguientes actividades.

- Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes mediante control topográfico.
- Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
- Presentación en seco de tubos y piezas especiales.
- Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.
- Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera.
- Según tipo de unión:
 - Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas
 - Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas
- Realización de pruebas de servicio

El relleno de protección del tubo y cubrición completa de la zanja se realizarán de forma coordinada con la presente unidad pero se presupuesta en unidad independiente.

38.3.1 Condiciones generales

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Los tubos colocados quedarán rectos y a la rasante prevista.

Los tubos se situarán regularmente distribuidos dentro de la zanja.

No habrá contactos entre los tubos.

Se cuidará que la altura del relleno sobre la clave del conducto no supere los límites, máximos ni mínimos, indicados en el Proyecto

Relleno de la zanja con tierras:

- Se trabajará a una temperatura superior a 5°C y sin lluvia.
- Antes de proceder al relleno de tierras, se sujetarán los tubos por puntos, con material de relleno.
- Se evitará el paso de vehículos hasta que la compactación se haya completado.

Relleno de la zanja con hormigón:

- La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

- El hormigón se colocará en la zanja antes de que se inicie su fraguado y el vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.
- El proceso de hormigonado no modificará la situación del tubo dentro del dado de hormigón.

38.4 CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se colocarán más de 100 m de canalización sin acabar las operaciones de ejecución de juntas y relleno de zanja.

El ancho deberá ser tal que permita una fácil compactación de todo el relleno, debiendo quedar entre el conducto y las paredes una separación mínima de veinte centímetros (20 cm). En ningún momento las paredes de la excavación deberán tener zonas en desplome.

El conducto descansará sobre un lecho, o cama de apoyo, estable y resistente, libre de piedras o puntos duros. Con carácter general el lecho de apoyo se extenderá en una anchura mínima \emptyset exterior + 0,40 cm.

El lecho de apoyo tendrá un espesor comprendido entre 10 y 15 cm en función del tipo de apoyo y la pendiente de la tubería y estará realizado con material granular

Relleno de la zanja con tierras.

- La zona de relleno en el trasdós del tubo con material granular, con las dimensiones indicadas en el Proyecto o fijadas, en su defecto por el Director de las Obras se ejecutará con suelo seleccionado o adecuado, de acuerdo con las exigencias del ARTÍCULO "RELLENOS LOCALIZADOS" de este Pliego. El relleno se compactará en tongadas horizontales de espesor comprendido entre quince y veinte centímetros (15 y 20 cm) de espesor y con medios ligeros en una anchura entre uno y dos metros (1 y 2 m) en las proximidades del conducto, pudiendo realizarse con espesores comprendidos entre veinte y treinta centímetros (20 y 30 cm) y con medios más pesados en el resto. Siempre rellenando alternativamente a un lado y a otro del conducto, de forma que el nivel sea el mismo en los dos lados.
- La compactación exigida, en la base de apoyo y en el relleno, no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor normal, realizado según UNE 1035000
- Se cumplirán asimismo las condiciones indicadas en el ARTÍCULO "RELLENOS LOCALIZADOS" de este Pliego para el relleno de zanjas para instalación de tuberías.

Relleno de la zanja con hormigón.

- El hormigón no tendrá grietas o defectos de hormigonado, como disgregaciones o coqueas en la masa.
- Espesor del hormigón por debajo del tubo más bajo: ≥ 5 cm
- Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

La colocación de los tubos, con el diámetro que se indica en los Planos, se hará en contrapendiente, evitando cualquier operación que pueda dañar a los mismos, comprobándose su correcta colocación antes de proceder al encaje definitivo y sellado de las juntas.

38.5 CONDICIONES DE CALIDAD

Las tareas de control de ejecución a realizar son las siguientes:

- Control de la excavación de la zanja. Comprobación topográfica de las alineaciones.
- Inspección visual del fondo de la zanja sobre la que se asentarán los tubos y comprobación de las tolerancias de ejecución.
- Inspección visual de los tubos antes de su colocación, rechazando los que presenten defectos.
- Control de la ejecución del dado de hormigón de recubrimiento.
- Control de ejecución del relleno (ver pliego correspondiente)

Para el control de calidad de la obra terminada se realizarán los siguientes ensayos:

- Por cada lote de 500 m de red:
 - 1 Ud. Supervisión de prueba de presión y estanqueidad en un tramo y elaboración de informe
- Para la totalidad de la red, con un mínimo de 400 m, o fracción sobre el total indicada por la D.F.:
 - 1 Ud. Inspección de canalización nueva mediante videocámara por circuito cerrado de televisión e inclinómetro para determinación de pendientes instantáneas, acompañado de informe que incluirá: Video de inspección en formato digital y actas de inspección.

38.6 MEDICIÓN Y ABONO

Los tubos se medirán por metros (**m**) longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

No se abonarán hasta que se haya producido el relleno de la zanja o compactación del terraplén.

En proyecto se incluyen las siguientes unidades:

- 05.02.0 m Suministro y montaje de colector enterrado, formado por tubo de PVC de
5.006 pared compacta, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio

ARTÍCULO 39. HORMIGÓN EN MASA

39.1 DEFINICION

Se definen como puesta en obra del hormigón en masa o armado, a las actuaciones las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

39.2 MATERIALES

Hormigones: Ver ARTÍCULO "HORMIGONES" del presente pliego

Acero: Ver ARTÍCULO "ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGON" del presente pliego

Encofrados: Ver ARTÍCULO "ENCOFRADOS Y MOLDES" del presente pliego

39.3 EJECUCIÓN

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye las operaciones siguientes:

Colocación de encofrados. Ver ARTÍCULO "ENCOFRADOS " del presente Pliego

Dosificación y fabricación del hormigón. Ver ARTÍCULO "HORMIGONES" del presente pliego

Transporte del hormigón. Ver ARTÍCULO "HORMIGONES" del presente pliego

Vertido del hormigón. Ver ARTÍCULO "HORMIGONES" del presente pliego

Compactación del hormigón. Ver ARTÍCULO "HORMIGONES" del presente pliego

Juntas. Ver ARTÍCULO "HORMIGONES" del presente pliego

Curado. Ver ARTÍCULO "HORMIGONES" del presente pliego

Desencofrado. Ver ARTÍCULO "ENCOFRADOS " del presente Pliego

Reparación de defectos. Ver ARTÍCULO "HORMIGONES" del presente pliego

39.4 MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón en masa se medirá por metros cúbicos (m³) de las unidades de obra realmente ejecutadas y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios.

En proyecto se incluyen las siguientes unidades:

03.02.01 m³ Relleno para canalizaciones de infraestructuras, con hormigón de central
.002 HNE-20/P/20, con un espesor bajo las generatrices de los tubos y recubrimiento superior y lateral según planos, i/vertido y vibrado.

ARTÍCULO 40. BANDA SEÑALIZADORA

40.1 DEFINICION

Se definen como la puesta en obra de una banda de señalización durante el relleno de las zanjas.

40.2 MATERIALES

La banda de señalización cumplirá las especificaciones técnicas del Artículo. BANDAS DE SEALIZACIÓN" del presente Pliego.

40.3 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Las bandas de señalización se colocarán durante la fase de relleno en aquellas zanjas donde las tuberías no vayan reforzadas con hormigón.

El elemento de señalización se colocará sobre la generatriz superior de las canalizaciones, a una determinada distancia, por lo general, definida por la normativa de las compañías concesionarias o suministradoras del servicio.

La banda señalizadora deberá situarse a lo largo de la generatriz superior del tubo, asegurándose durante el relleno, el no desplazamiento de la misma hacia los laterales de la zanja.

40.4 MEDICIÓN Y ABONO

La banda señalizadora se medirá por metros lineal (m) realmente ejecutada y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios.

En proyecto se incluyen las siguientes unidades:

02.02.05 m Banda señalizadora de material plástico situada en la zanja centrada sobre
.001 la canalización

ARTÍCULO 41. conexión de colector a pozo o arqueta existente

41.1 DEFINICIÓN

Conexión de colector en lámina libre a pozo o arqueta existente

41.2 MATERIALES

- Hormigón dosificación cemento 200 kg/m³ que cumplirá las especificaciones técnicas del Artículo. "HORMIGONES" del presente Pliego.
- Mortero de cemento M-5 que cumplirá las especificaciones técnicas del Artículo. "MOERTERO" del presente Pliego.

41.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por unidades (ud) realmente ejecutada al precio indicado en el Cuadro de Precios N°1

En proyecto se incluyen las siguientes unidades:

- 05.02.02 u Conexión de colector de saneamiento a pozo existente, mediante
.120 d perforación de anillo de hormigón y recubrimiento completo con
hormigón HM-20, sellando completamente el hueco, recorte de tubo de
PVC, totalmente rematado

CAPÍTULO XII. REPOSICIONES

ARTÍCULO 42. ZAHORRAS

42.1 DEFINICIÓN

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que vaya a recibir la zahorra.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

42.2 MATERIALES

Materiales empleados en proyecto:

- Zahorra artificial ZA 0/20, porcentaje de partículas trituradas superior al 50%, índice de lajas FI<35, coeficiente Los Ángeles LA<35, a pie de cantera

Cumplirán las características descritas en el *ARTÍCULO "ZAHORRA ARTIFICIAL"* del presente Pliego.

42.3 TIPO Y COMPOSICIÓN DEL MATERIAL

La granulometría de la Zahorra artificial ZA 0/20 según la tabla 510.4 del Artículo 510 "ZAHORRAS" del PG-3 deberá estar comprendida dentro del huso siguiente:

TIPO DE ZAHORRA	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	40	32	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA 0/20		100	75-100	60-86	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

42.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

No se podrá utilizar en la ejecución de las zavorras ningún equipo que no haya sido previamente aprobado por el Director de las Obras, después de la ejecución del tramo de prueba.

La central de fabricación, los equipos de transporte, extensión y compactación cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 510 "ZAHORRAS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

No será necesario el empleo de extendedoras automotrices, siendo válido cualquier método siempre que sea aprobado por el Director de las obras.

42.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La producción del material no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, establecida a partir de los resultados del control de procedencia del material (apartado 9.1 del presente artículo).

Dicha fórmula señalará:

- En su caso, la identificación y proporción (en seco) de cada fracción en la alimentación.
- La granulometría de la zavorra por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico.
- La humedad de compactación.

- La densidad mínima a alcanzar.

Si la marcha de las obras lo aconseja el Director de las Obras podrá exigir la modificación de la fórmula de trabajo. En todo caso se estudiará y aprobará una nueva si varía la procedencia de los componentes, o si, durante la producción, se rebasaran las tolerancias granulométricas establecidas en la siguiente tabla:

S/TABLA 510.4 DEL PG3 - TOLERANCIAS ADMISIBLES RESPECTO
 DE LA FÓRMULA DE TRABAJO EN ZAHORRA ARTIFICIAL.

CARACTERISTICA		UNIDAD	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO	
			T00 a T1	T2 a T4 y arcenes
Cernido por los tamices UNE-EN 933-2	> 4 mm	% sobre la masa total	±6	±8
	≤ 4 mm		±4	±6
	0,063 mm		±1,5	±2
Humedad de compactación		% respecto de la óptima	±1	- 1,5 / + 1

La preparación de la superficie existente, la fabricación y preparación del material, el transporte, el vertido y extensión, la compactación y la protección superficial cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 510 "ZAHORRAS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

42.6 TRAMO DE PRUEBA

Si el Director lo estima conveniente se deberá realizar un tramo de prueba según las especificaciones establecidas en el Artículo 510 "ZAHORRAS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

42.7 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 510 "ZAHORRAS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

42.8 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Las zahorras se podrán poner en obra siempre que las condiciones meteorológicas no hubieran producido alteraciones en la humedad del material, tales que se superasen las tolerancias especificadas en el apartado 5 del presente Artículo.

42.9 CONTROL DE CALIDAD

42.9.1 Puesta en obra

Antes de verter la zahorra, se comprobará su aspecto en cada elemento de transporte y se rechazarán todos los materiales segregados.

Se comprobarán frecuentemente:

- El espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras, teniendo en cuenta la disminución que sufrirá al compactarse el material.
- La humedad en el momento de la compactación, mediante un procedimiento aprobado por el Director de las Obras.
- La composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra y compactación, verificando:
 - Que el número y tipo de compactadores es el aprobado.
 - El lastre y la masa total de los compactadores.
 - La presión de inflado en los compactadores de neumáticos.
 - La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
 - El número de pasadas de cada compactador.

42.9.2 Control de recepción de la unidad terminada

Para cada lote que resulte del menor de aplicar los siguientes criterios a una sola tongada:

- Una longitud de quinientos metros (500 m) de calzada.
- Una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de calzada.

- La fracción construida diariamente

Se realizarán los siguientes ensayos:

- 7 Ud. Determinación de la densidad "in situ", incluida humedad por medio de isótopos radioactivos (con un mínimo de 10 determinaciones) según UNE 103900
- 1 Ud. Ensayo de placa de carga de 30 cm según UNE 103808

Para cada lote de 1000 m de vial se realizarán los siguientes ensayos:

1 Ud. Determinación de la densidad "in situ", incluida humedad por medio de isótopos radioactivos (con un mínimo de 10 determinaciones) según UNE 103900

- 1 Ud. Movilización y desplazamiento de perfilómetro láser, e informe de cálculo del índice de regularidad internacional IRI en pavimentos de carreteras, NLT-330
- 1 Ud. Medida con perfilómetro láser para cálculo de IRI

En todo caso se seguirán las especificaciones establecidas en el Artículo 510 "ZAHORRAS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

42.10 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL LOTE

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 510 "ZAHORRAS" del PG-3, en su apartado correspondiente.

42.11 MEDICIÓN Y ABONO

La zahorra se medirá por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de Proyecto. Se abonará al precio indicado en el cuadro de precios que incluye el material, la carga, transporte y puesta en obra del mismo y cualquier actividad necesaria para la correcta ejecución de las obras.

En proyecto se incluyen las siguientes unidades:

- | | | |
|---------|--------------|---|
| 04.01.0 | m | Formación de capa granular con zahorra artificial ZA 0/20 extendida y |
| 1.002 | ³ | compactada con medios mecánicos. Incluso preparación de la superficie de asiento, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. |

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

ARTÍCULO 43. BASE DE GRAVA para firmes y pavimentos

43.1 DEFINICIÓN

Se define como base de grava para firmes y pavimentos al material constituido por un conjunto de áridos de granulometría discontinua, que se obtiene extendiendo y compactando un árido grueso cuyos huecos se rellenan con un árido fino, llamado recebo.

43.2 MATERIALES

Para la formación de bases en proyecto se empleará árido grueso triturado 40/70 mm de piedra lavada. Equivalente en arena >30, Coeficiente Los Ángeles ≤35 que cumplirá las especificaciones técnicas del Artículo. "MATERIAL GRANULAR PARA BASES Y SUB-BASE" del presente Pliego.

El árido para recebo cumplirá las especificaciones técnicas del Artículo. "MATERIAL GRANULAR PARA BASES Y SUB-BASE" del presente Pliego.

43.3 EJECUCION DE LAS OBRAS

43.3.1 Preparación de la superficie existente

No se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos.

Si en dicha superficie existen irregularidades, se corregirán, de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente de este Pliego. No se variará el espesor de la capa de la base para corrección de dichas irregularidades y en caso de hacerse, no se abonará la aplicación de la compensación de dichas irregularidades.

43.3.2 Extensión y compactación del árido grueso

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la construcción de ésta. El árido grueso será extendido en tongadas de espesor uniforme, comprendido entre diez centímetros (10 cm) y veinte centímetros (20 cm).

Después de extendida la tongada del árido grueso, se procederá a su compactación. Esta se ejecutará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro, y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador. La compactación se continuará hasta que el árido grueso haya quedado perfectamente trabado y no se produzcan corrimientos, ondulaciones o desplazamientos delante del compactador.

Las irregularidades que se observen se corregirán después de cada pasada; y no se extenderá ninguna nueva tongada, en tanto no hayan sido realizadas la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán mediante pisones mecánicos u otros medios aprobados por el Director, hasta lograr resultados análogos a los obtenidos por los procedimientos normales.

43.3.3Recebado

Una vez que el árido haya quedado perfectamente encajado. se procederá a las operaciones necesarias para rellenar sus huecos con el material aceptado como recebo.

La extensión del recebo se realizará con la dotación aprobada por el Director, e inmediatamente después de su extensión se procederá a su compactación.

Si en dicha compactación no se utilizan elementos vibratorios, la extensión del recebo se realizará de manera gradual y uniforme, constituyendo delgadas capas, que se compactarán y regarán con agua, hasta conseguir su inclusión entre el árido grueso. Estas operaciones pueden facilitarse mediante el uso de cepillos o escobas de mano. y se continuarán hasta que el Director estime que se ha alcanzado una estabilidad suficiente.

Si la compactación se efectúa con elementos vibratorios, sobre el árido grueso encajado se extenderá, aproximadamente, un cincuenta por ciento (50 %) del recebo previsto para rellenar el total de los huecos, pasando a continuación el vibrador hasta que se haya conseguido su penetración. Esta operación se repetirá, a continuación, con una cantidad de recebo algo inferior al otro cincuenta por ciento (50 %); y, finalmente, se volverá a repetir con la cantidad de recebo restante. En todo caso, será preciso evitar que un exceso de vibración llegue a ocasionar que las piedras que componen el árido grueso dejen de estar en contacto.

La humectación de la superficie se realizará de manera uniforme, con la dotación aprobada por el Director.

Las zonas que no hayan quedado suficientemente rellenas de recebo se tratarán manualmente, ayudándose mediante el empleo de cepillos o escobas de mano,

El acabado,final se efectuará utilizando rodillos estáticos.

43.4 TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a lo dispuesto en los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto.

La superficie no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, se reconstruirán, de acuerdo con las Instrucciones del Director; a no ser que éste autorice a que se modifique convenientemente la rasante. Si el error es por exceso y se va a disponer encima otra capa de firme; o a que se disponga una capa de regularización adecuada, sí se va a disponer encima el pavimento.

43.5 LIMITACIONES DE LA EJECUCION

Se ejecutará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los dos grados centígrados (2º C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, hasta que se haya completado su compactación y recebado. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Director.

43.6 CONTROL DE CALIDAD

43.6.1 Control de recepción de la unidad terminada

Para cada lote que resulte del menor de aplicar los siguientes criterios a una sola tongada:

- Una longitud de quinientos metros (500 m) de vial.
- Una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de vial.
- La fracción construida diariamente

Se realizarán los siguientes ensayos:

- 7 Ud. Determinación de la densidad "in situ", incluida humedad por medio de isótopos radioactivos (con un mínimo de 10 determinaciones) según UNE 103900
- 1 Ud. Ensayo de placa de carga de 30 cm según UNE 103808

43.7 MEDICION Y ABONO

El macadam se medirá por metro cúbico (m³) realmente ejecutados, medido por superficie ejecutada por cada sección tipo señalada en los Planos. Se abonará al precio indicado en el cuadro de precios que incluye el material, la carga, transporte y puesta en obra del mismo y cualquier actividad necesaria para la correcta ejecución de las obras.

En proyecto se incluyen las siguientes unidades:

- 04.01.0 m Formación de base de grava de cantera 40/70 mm y compactación con
3.100 ³ medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 100% del Proctor Modificado. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno, recebo y humectación de los mismos.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

ARTÍCULO 44. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

44.1 DEFINICIÓN

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso.

44.2 MATERIALES

44.2.1 EMULSIÓN BITUMINOSA

El tipo de emulsión bituminosa a emplear en los riegos de imprimación del presente proyecto es el C50BF4 IMP cuyas características se definen en el ARTÍCULO "EMULSIONES BITUMINOSAS" del presente Pliego, siempre que en el tramo de prueba se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimir.

44.2.2 ÁRIDO DE COBERTURA

El árido de cobertura a emplear, eventualmente, en riegos de imprimación será arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas.

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2, y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, según la UNE-EN 933-1.

El árido deberá estar exento de polvo, suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El equivalente de arena del árido, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).

44.3 DOTACIÓN DE MATERIALES

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de veinticuatro horas (24 h). Dicha dotación no será inferior en ningún caso a quinientos gramos por metro cuadrado (500 g/m²) de ligante residual.

La dotación del árido de cobertura será la mínima necesaria para la absorción de un exceso de ligante, o para garantizar la protección de la imprimación bajo la acción de la eventual circulación durante la obra sobre dicha capa. Dicha dotación, en ningún caso, será superior a seis litros por metro cuadrado (6 l/m²), ni inferior a cuatro litros por metro cuadrado (4 l/m²).

En cualquier circunstancia, el Director de las Obras fijará las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

44.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 530.-"RIEGOS DE IMRIMACIÓN" del PG-3, en su apartado correspondiente.

44.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 530.-"RIEGOS DE IMRIMACIÓN" del PG-3, en su apartado correspondiente.

44.6 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10 °C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar por el Director de las Obras a cinco grados Celsius (5 °C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de imprimación se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquel superpuesta, de manera que el ligante hidrocarbonado no haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de imprimación, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de imprimación, mientras no se haya absorbido todo el ligante o, si se hubiese extendido árido de cobertura, durante las cuatro horas (4 h) siguientes a la extensión de dicho árido. En todo caso, la velocidad de los vehículos no deberá sobrepasar los cuarenta kilómetros por hora (40 km/h).

44.7 CONTROL DE CALIDAD

44.7.1 control de procedencia y calidad de los materiales

La emulsión deberá cumplir las especificaciones de Artículo. EMULSIONES BITUMINOSAS del presente Pliego.

El árido de cobertura deberá disponer de marcado CE, llevando a cabo el control mediante la verificación de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este Pliego.

En caso de producirse en obra o no disponer de dicho marcado CE, por cada procedencia o para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán dos muestras y sobre cada una se realizan los siguientes ensayos:

- 1 Ud. Análisis granulométrico por tamizado según UNE EN 933
- 1 Ud. Límite de Atterberg. Límite líquido y límite plástico según UNE EN 103103
- 1 Ud. Resistencia a la fragmentación. Ensayo "Los Ángeles" según UNE EN 1097
- 1 Ud. Equivalente de Arena según UNE EN 933

44.7.2 Control de ejecución

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de calzada.
- La superficie imprimada diariamente.

En cada lote, se realizarán los siguientes ensayos:

- 1 Ud. Toma de muestras sobre 3 bandejas y determinación de la dotación media de ligante residual

44.7.3 Criterios de aceptación o rechazo

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 530.-"RIEGOS DE IMPRIMACIÓN" del PG-3, en su apartado correspondiente.

44.8 MEDICIÓN Y ABONO

El ligante hidrocarbonado empleado en riegos de imprimación se medirá por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie (m²) regada multiplicada por la dotación media del lote. Se abonará al precio indicado en el cuadro de precios e incluye la preparación de la superficie existente y la aplicación del ligante hidrocarbonado.

El árido, eventualmente empleado en riegos de imprimación, se medirá por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas directamente en una báscula contrastada. Se abonará al precio indicado en el cuadro de precios y no estará incluido en el ano del ligante. El abono incluirá la extensión del árido.

En proyecto se incluyen las siguientes unidades:

- | | | |
|---------|---|---|
| 04.03.0 | t | Riego de imprimación con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C60BF5 |
| 2.002 | | IMP, para capas granulares, incluso barrido y preparación de la superficie. |

ARTÍCULO 45. riego de adherencia

45.1 DEFINICIÓN

Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

45.2 MATERIALES

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 531.-"RIEGOS DE ADHERENCIA" del PG-3, en su apartado correspondiente.

45.2.1 Emulsión bituminosa

El tipo de emulsión a emplear en los riegos de adherencia del presente proyecto es C60B3 TER cuyas características se definen en el ARTÍCULO "EMULSIONES BITUMINOSAS" del presente Pliego, siempre que en el tramo de prueba se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimir.

45.3 DOTACIÓN DE LOS MATERIALES

La dotación del ligante hidrocarbonado a utilizar no será inferior en ningún caso a trescientos cincuenta gramos por metro cuadrado (350 g/m²). No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal dotación, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

45.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 531.-"RIEGOS DE ADHERENCIA" del PG-3, en su apartado correspondiente.

45.5 EJECUCIÓN DE OBRAS

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 531.-"RIEGOS DE ADHERENCIA" del PG-3, en su apartado correspondiente.

45.6 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10 °C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho

límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5 °C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de adherencia se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquél superpuesta, de manera que el ligante hidrocarbonado haya curado o roto, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de adherencia, hasta que haya terminado la rotura de la emulsión.

45.7 CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se realizará según el Anejo correspondiente del presente Proyecto, en omisión del mismo, se procederá de la siguiente forma:

45.7.1 Control de procedencia y calidad de la emulsión bituminosa

La emulsión deberá cumplir las especificaciones de Artículo. EMULSIONES BITUMINOSAS del presente Pliego.

45.7.2 Control de ejecución

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²) de calzada.
- La superficie regada diariamente.

En cada lote, se realizarán los siguientes ensayos:

- 1 Ud. Toma de muestras sobre 3 bandejas y determinación de la dotación media de ligante residual

45.8 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 531.-"RIEGOS DE ADHERENCIA" del PG-3, en su apartado correspondiente.

45.9 MEDICIÓN Y ABONO

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se medirá por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote.

Se abonará al precio indicado en el cuadro de precios e incluye la preparación de la superficie existente y la aplicación de la emulsión.

En proyecto se incluyen las siguientes unidades:

- 04.03.0 t Riego de adherencia con emulsión asfáltica C60B3 ADH en riegos de
3.001 adherencia, incluso barrido y preparación de la superficie, totalmente
terminado.

ARTÍCULO 46. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO

46.1 DEFINICIÓN

Se define como mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso la combinación de un betún asfáltico, áridos con granulometría continua, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante, cuyo proceso de fabricación y puesta en obra deben realizarse a una temperatura muy superior a la del ambiente.

46.2 MATERIALES

46.2.1 consideraciones generales

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 542.-“MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO” del PG-3, en su apartado correspondiente.

46.2.2LIGANTE HIDROCARBONADO

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo “BETUNES ASFÁLTICOS” del presente pliego.

Materiales empleados en proyecto:

- Betún convencional 50/70

Cumple las condiciones mostradas en las tablas 542.1.a del PG-3 para la zona térmica y categorías de tráfico del proyecto:

Zona térmica estival	Categoría del tráfico	Ligante hidrocarbonado empleado
Media	T4	50/70

46.2.3 ÁRIDOS

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo "ÁRIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO" del presente pliego.

Materiales empleados en proyecto:

- Árido para mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso AC-16-D, con coeficiente de desgaste Los Ángeles menor o igual que 25 y Coeficiente de Pulimiento Acelerado superior o igual a 44
- Árido para mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso AC-22-S, con coeficiente de desgaste Los Ángeles menor o igual que 25 y Coeficiente de Pulimiento Acelerado superior o igual a 44

46.2.4 ADITIVOS

El Director de las Obras, fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

46.3 TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

La designación de las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se hará según la nomenclatura establecida en la UNE-EN 13108-1.

Esta designación se complementará con información sobre el tipo de granulometría que corresponda a la mezcla: densa, semidensa o gruesa, con el fin de poder diferenciar mezclas con el mismo tamaño máximo de árido pero con husos granulométricos diferentes. Para ello, a la

designación establecida en la UNE-EN 13108-1, se añadirá la letra D, S o G después de la indicación del tamaño máximo de árido, según se trate de una mezcla densa, semidensa o gruesa, respectivamente.

La designación de las mezclas bituminosas seguirá por lo tanto el esquema siguiente:

AC	D	Surf/bin/ba se	Ligant e	granulometr ía
----	---	-------------------	-------------	-------------------

Donde:

- AC Indica que la mezcla es de tipo hormigón bituminoso.
- D Es el tamaño máximo del árido, expresado como la abertura del tamiz que deja pasar entre un noventa y un cien por cien (90% y 100%) del total del árido.
- surf/bin/base Se indicará con estas abreviaturas si la mezcla se va a emplear en capa de rodadura, intermedia o base, respectivamente.
- Ligante Se debe incluir la designación del tipo de ligante hidrocarbonado utilizado.
- Granulometría Se indicará con la letra D, S o G si el tipo de granulometría corresponde a una mezcla densa (D), semidensa (S) o gruesa (G) respectivamente. En el caso de mezclas de alto módulo se añadirán además las letras MAM.

Las mezclas empleadas en proyecto son:

- Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC 16 surf 50/70 D, en capa de rodadura árido DA<25 CPA>44
- Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC 22 bin 50/70 S, en capa intermedia árido DA<25 CPA>44

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), para las unidades de obra proyectadas, deberá estar comprendida dentro de los usos marcados en la siguiente tabla, obtenida de la TABLA 542.8 DEL PG3:

MEZCLA (*)		ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
		4 5	32	22	16	8	4	2	0,5 00	0,2 50	0,0 63
RODADURA	AC 16 D			100	90- 100	64- 79	44- 59	31- 46	16- 27	11- 20	4-8
SEMIDENSANA	AC 22 S		10 0	90- 100	70- 88	50- 66		24- 38	11- 21	7- 15	3-7

La dotación mínima de ligante hidrocarbonado de la mezcla bituminosa será el marcado en la siguiente tabla, obtenida de la TABLA 542.10 DEL PG3.

DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACIÓN MÍNIMA (%)
RODADURA	DENSA y SEMIDENSA	4,50
INTERMEDIA	SEMIDENSA Y GRUESA	4,00

La relación ponderal recomendable entre los contenidos de polvo mineral y ligante, hidrocarbonado de las mezclas densas, semidensas y gruesas, en función de la categoría de tráfico pesado y de la zona térmica estival se fija de acuerdo con las indicadas en la siguiente tabla, obtenida de la TABLA 542.11 DEL PG3

CAPA	ZONA TÉRMICA ESTIVAL

	CÁLIDA Y MEDIA
RODADURA	1,2
INTERMEDIA	1,1

46.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El equipo para la ejecución de las obras estará compuesto por:

- Central de fabricación
- Elementos de transporte
- Equipo de extensión
- Equipo de compactación

Los equipos cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 542.-“MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO” del PG-3, en su apartado correspondiente.

46.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras seguirá el siguiente procedimiento:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie existente
- Extensión y compactación
- Juntas transversales y longitudinales

Cada una de las fases mencionadas cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 542.-“MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO” del PG-3, en su apartado correspondiente.

46.6 TRAMO DE PRUEBA

Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y compactación, y, especialmente, el plan de compactación.

Cumplirán las especificaciones establecidas en el Artículo 542.-“MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO” del PG-3, en su apartado correspondiente.

46.7 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Cumplirá las especificaciones del Artículo 542 – “MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGON BITUMINOSO” en su apartado correspondiente.

46.8 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

No se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en las siguientes situaciones, salvo autorización expresa del Director de las Obras:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius ($< 5\text{ }^{\circ}\text{C}$), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros ($< 5\text{ cm}$), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius ($< 8\text{ }^{\circ}\text{C}$). Con viento intenso, después de heladas, o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada la compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada tan pronto alcance la temperatura ambiente en todo su espesor o bien, previa autorización expresa del Director de las Obras, en capas de espesor igual o inferior a diez centímetros ($\leq 10\text{ cm}$) cuando alcance una temperatura de sesenta grados Celsius ($60\text{ }^{\circ}\text{C}$), evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

46.9 CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se realizará según el Anejo correspondiente del presente Proyecto, en omisión del mismo, se procederá de la siguiente forma:

46.9.1 Control de procedencia y calidad de los materiales

El control de los áridos y polvo mineral se realizará según las especificaciones del Artículo. ÁRIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO del presente Pliego

El control del ligante hidrocarbonado realizará según las especificaciones del Artículo. BETNUNES ASFÁLTICOS del presente Pliego.

46.9.2 Control de ejecución

46.9.2.1 Fabricación

Las mezclas bituminosas deberán disponer del marcado CE con un sistema de evaluación de la conformidad 2+ (salvo en el caso de las excepciones citadas en el artículo 5 del Reglamento 305/2011), por lo que su idoneidad se podrá comprobar mediante la verificación de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este Pliego.

En el caso de mezclas bituminosas que no dispongan de marcado CE, sin perjuicio de la decisión de la Dirección de Obra de realizar los ensayos indicados en el Artículo 542.-"MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO" del PG-3, en su apartado correspondiente, para la fabricación de la mezcla bituminosa se realizarán los siguientes ensayos mínimos:

- Para cada lote de 500 Tn:
 - 1Ud. Determinación del contenido de ligante de la muestra según UNE-EN 12697
 - 1Ud. Granulometría de los áridos extraídos según UNE EN 12697

- Una vez al mes, estimando una producción mensual de 24.000 Tn o fracción mensual:
 - Resistencia conservada a tracción indirecta tras inmersión

NCF	Cada 3
C	000 t

46.9.2.2 Puesta en obra

46.9.2.2.1 Extensión

Antes de verter la mezcla del elemento de transporte a la tolva de la extendedora o al equipo de transferencia, se comprobará su aspecto y el contratista deberá medir su temperatura, así como la temperatura ambiente para tener en cuenta las limitaciones que se fijan en presente Pliego.

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola capa de mezcla bituminosa en caliente:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

Al menos una (1) vez al día, y al menos una (1) vez por lote, se realizarán los siguientes ensayos:

- 1 Ud. Fabricación de 3 probetas y determinación de la densidad máxima, de la densidad aparente y del contenido de huecos según UNE-EN 12697-5,6,8,30 y 32.
- 1 Ud. Determinación del contenido de ligante de la mezcla UNE EN 12697
- 1Ud. Granulometría de los áridos extraídos UNE EN 12697

46.9.2.2.2 Compactación

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de compactación, verificando:

- Que el número y tipo de compactadores son los aprobados.
- El funcionamiento de los dispositivos de humectación, limpieza y protección.
- El lastre, peso total y, en su caso, presión de inflado de los compactadores.
- La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
- El número de pasadas de cada compactador.

Al terminar la compactación, el contratista deberá medir la temperatura en la superficie de la capa.

46.9.3 Control de recepción de la unidad terminada

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola capa de mezcla bituminosa en caliente:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.

- Tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

Por cada lote se realizarán los siguientes ensayos:

- 1 Ud. Extracción de probeta-testigo en muestra bituminosa con diámetro 100 mm y determinación de la densidad y espesor según UNE EN 12697 (con un mínimo de 3 testigos)
- 1 Ud. Evaluación de adherencia entre capas de firmes mediante ensayos de corte NLE-382
- 1 Ud. Macrotextura superficial mediante círculo de área en capa de rodadura según UNE EN 13036

Además, por cada lote compuesto por 1000 m de carril y para cada capa de MB se realizarán los siguientes ensayos:

- 1 Ud. Unidad de movilización y desplazamiento de perfilómetro láser, e informe de cálculo del índice de regularidad internacional IRI en pavimentos de carreteras según NLT-330
- 1 Ud. Km de medida con perfilómetro laser para cálculo de IRI
- 1 Ud. Unidad de movilización y desplazamiento de equipo para determinación del Coeficiente de Rozamiento Transversal (CRT) en capa de rodadura según UNE 41201
- 1 Ud. Km de carril determinando el Coeficiente de Rozamiento Transversal (CRT) en capa de rodadura
- 1 Ud. Jornada de determinación "in situ" de la resistencia al deslizamiento con péndulo TRRL sobre pavimento acabado y en condiciones de uso, incluida la redacción de informe según UNE EN 13036

46.10 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Cumplirá las especificaciones del Artículo 542 – "MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGON BITUMINOSO" del PG-3 en su apartado correspondiente.

46.11 MEDICIÓN Y ABONO

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso se medirá por toneladas (t), según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos del Proyecto, por los espesores medios y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote.

Se abonará al precio indicado en el cuadro de precios e incluye los áridos, el procedente de fresado de mezclas bituminosas, si lo hubiere, e incluye el incremento de calidad de áridos para capas de rodadura para categorías de tráfico T0 a T2 especificado en el PG.3

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa inferior, y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

ARTÍCULO 47. reposición de cerramiento exterior de parcela

47.1 DEFINICION

Las unidades de obra que engloba este artículo son las necesarias para el desmontaje y la posterior reposición del cerramiento exterior de las parcelas afectadas por las obras.

47.2 CONDCIONES GENERALES

Se deberán reponer empleando el mismo diseño, materiales, dimensiones y acabados que los actuales, o según indicaciones de la D.F. Medición y abono

47.3 MEDICIÓN Y ABONO

El desmontaje y reposición del cierre exterior se mediará por metro lineal (m) realmente ejecutado en obra y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios.

En proyecto se incluyen las siguientes unidades:

CAPÍTULO XIII. GESTIÓN DE RESIDUOS

ARTÍCULO 48. PUNTO LIMPIO

48.1 DEFINICIÓN

Los Puntos limpios son lugares de almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, cercanos a áreas de actividad intensa y prolongada. Como mínimo, se establecerá un punto limpio en las inmediaciones de las instalaciones generales de obra con contenedores para los tipos anteriores de residuos.

La unidad incluye la implementación y gestión durante la obra de punto limpio para el almacenamiento de residuos, incluyendo la preparación de superficies y vallado perimetral.

48.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Los puntos limpios se ubicarán en las instalaciones auxiliares. Los contenedores con que se dotarán los puntos limpios serán diferentes según el lugar, siendo completos tan sólo en la zona de parque de maquinaria y oficinas.

Los residuos deberán ser almacenados en recipientes adecuados: etiquetados de acuerdo con la legislación de residuos y ubicados en zonas que no supongan un riesgo para el medio. El número y tipología vendrán definidos finalmente en el Plan de Gestión, pero deberá estar compuesto, por los contenedores que se indican a continuación:

- **2 bidones de 200 litros para almacenamiento de residuos peligrosos con cubeto de retención**
- **1 contenedor de 400 litros para RSU**
- **3 contenedores de 3 m³ para residuos no peligrosos de carácter no pétreo**

Los puntos limpios dispondrán de una valla perimetral y su superficie estará pavimentada. En caso de ser necesario y para evitar filtraciones, deberá estar impermeabilizada y techada.

La recogida de los residuos será selectiva y periódica, al ritmo que imponga la generación de estos, y será realizada por gestores autorizados

Los residuos se llevarán a plantas adecuadas para su tratamiento o reciclaje, o vertederos permitidos para su eliminación.

La limpieza de canaletas de hormigoneras se deberá hacer en el lugar de origen de cada transportista. En caso de ser necesaria su ejecución en obra, se acondicionarán puntos de limpieza de las mismas. Constarán de una excavación del terreno rodeado por un caballón realizado con el volumen excavado, con jalonado perimetral salvo por uno de sus lados, para permitir el acceso de las hormigoneras. La ejecución de este punto comprende:

- Excavación de una fosa
- Instalación de un sistema de recogida de aguas
- Desagüe de las aguas recogidas en balsa de retención

La zona para limpieza de hormigoneras debe contar con una señalización clara y perfectamente visible que facilite su utilización, además de localizarse en una zona accesible. La utilización de esta zona es obligatoria para todas las hormigoneras que trabajen en las obras, debiendo conocer todo el personal su ubicación y función.

El contratista deberá realizar un correcto mantenimiento de esta zona para la limpieza de hormigoneras, extrayendo periódicamente los restos de hormigón acumulados, y asegurando el transporte de los mismos a vertedero autorizado.

Una vez finalizadas las obras, se procederá al desmantelamiento del punto de limpieza, llevando a cabo todas las medidas de recuperación del área afectada.

48.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por unidad (ud) realmente instalada según Plan de Gestión y aprobada por la D.F. Se abonará porcentualmente al avance de obra según el precio establecido en el cuadro de precios N°1.

ARTÍCULO 49. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS EN FRACCIONES SEGÚN NORMATIVA

49.1 DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida selectiva, clasificación y depósito, de los residuos de construcción y/o demolición en fracciones según art 5.5 del R.D.105/2008, dentro de la obra o en instalaciones de tratamiento externa a la obra, con el fin de que sean retirados por gestor de residuos autorizado o sean reutilizados.

49.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Los residuos estarán clasificados en contenedores o zonas de acopio designadas en las distintas categorías según la Lista Europea de Residuos y en particular según lo indicado en el Estudio de Gestión de RCD del proyecto.

Se procederá a recoger, clasificar y depositar separadamente por tipo de residuo en contenedores (bidones, cubeta metálica o bolsa tipo big-bag) ubicados en las zonas designadas para el almacenamiento previo a su retirada por gestor autorizado.

49.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por toneladas de peso (t) realmente recogido, clasificado y segregado según normativa que se acreditará con los documentos aprobados en el Plan de Gestión. Incluirá la tipología y capacidad de contenedor apropiada al volumen de residuo producido y definida definitivamente en el Plan de Gestión aprobado por la D.F. Se abonará según el precio establecido en el cuadro de precios N°1.

ARTÍCULO 50. RECOGIDA, CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y PIEDRAS A GESTIÓN DE RESIDUOS

50.1 DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida, carga y transporte de los residuos de construcción y demolición constituidos por tierras y piedras hasta vertedero o planta de valorización de gestor de residuos autorizado.

50.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

La recogida de tierras y piedras contempla las labores de acopio, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de tratamiento. Se promoverá, siempre que la actividad lo permita, la recogida separativa para facilitar su tratamiento específico posterior.

Para la recogida de tierras y piedras se tendrán en cuenta:

- Se señalarán las zonas de almacenamiento
- Los acopios de estos materiales deberán restringirse a las zonas establecidas para tal efecto en obra, impidiendo la ocupación de viales, equipamientos, y terrenos colindantes. En ningún caso se podrán apoyar sobre muros de edificaciones o instalaciones
- Las tierras con características de tierra no contaminada deberán acopiarse de manera adecuada durante su generación, impidiendo la contaminación con residuos peligrosos
- Se evitará una exposición prolongada de las tierras a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas con otros materiales de distintos tipos (suelo existente o residuo)
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula, estar equipado adecuadamente
- El acopio podrá realizarse directamente sobre el terreno o pavimento, siempre que no sea susceptible de contaminación o mezcla con otros materiales. Por ello no se prevé el uso de contenedores. En caso de ser necesarios deberán ser adecuados, y estar debidamente protegidos y señalizados. El modo de acopio deberá quedar reflejado en el Plan de Gestión
- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales

Para la carga y transporte se tendrá en cuenta:

- El transporte será realizado por el vehículo adecuado al volumen generado de cada residuo. Se prevé por tanto los siguientes transportes:
 - Camión basculante 12 a 30 t de carga directa
- El transporte será realizado por gestores de residuos autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra.
- Se llevará a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar las avales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD's (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final
- Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos
- Se deberán seguir las medidas preventivas de seguridad y salud laboral específicas para cada maquinaria y seguir las indicaciones que a al respecto pueda efectuar la D.F. y en concreto el Coordinador de Seguridad y Salud
- Durante los trabajos de carga se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc...)
- Nunca las tierras sobrepasarán la carga máxima ni los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja de camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero
- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado. Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica
- Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrán en cuenta:

- El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible
- No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara
- Al finalizar el trabajo la cuchara debe apoyarse en el suelo
- En el uso de dumper se tendrá en cuenta:
 - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad
 - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente
 - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo
 - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote
 - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás
 - Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de circulación
 - Antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m

50.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por toneladas de peso (t) realmente recogido, almacenado y transportado que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos entregados por los gestores autorizados que realicen la retirada y transporte de los residuos y los aportados por los agentes que llevarán a cabo las operaciones de reutilización, valorización o eliminación. Se abonará según el precio establecido en el cuadro de precios Nº1.

ARTÍCULO 51. GESTIÓN DE TIERRAS

51.1 DEFINICIÓN

Se define como el conjunto de operaciones de reutilización, valorización o eliminación del residuo de tierras o piedras generado en la obra. Las operaciones se podrán realizar tanto dentro como fuera de la obra, siendo prioritario las operaciones de reutilización en la misma obra, siempre que sea posible.

51.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Incluirá la gestión documental, administrativa y canon de entrega en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

Las operaciones de gestión fuera de la obra serán realizadas en vertederos o por gestores de residuos autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra.

Se realizará un estricto control documental de los residuos, mediante albaranes de entrega en el destino final, que el contratista deberá aportar a la Dirección Facultativa.

En caso de operaciones de reutilización o valorización en obra, el material y la actividad donde se vaya a emplear las tierras o piedras deberá seguir las prescripciones técnicas del Proyecto y contar con la aprobación de la D.F. Si fuera necesario, incluirá la preparación previa para su reutilización en obra.

51.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por toneladas de peso (t) realmente gestionado en obra o fuera de la misma, que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos. En caso de tratamiento fuera de la obra, los documentos serán aportados por los gestores que llevarán a cabo las operaciones de valorización o eliminación. Se abonará según el precio establecido en el cuadro de precios N°1.

ARTÍCULO 52. RECOGIDA, CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE CARACTER PÉTREO

52.1 DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida, carga y transporte de los residuos de construcción y demolición no peligrosos de carácter pétreo hasta vertedero o planta de valorización de gestor de residuos autorizado.

Se consideran los residuos de carácter pétreo los hormigones, ladrillos, tejas, materiales cerámicos, yesos, mezclas bituminosas, prefabricados, mezclas de residuos inertes, etc...

52.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

La recogida de residuos no peligrosos de carácter pétreo contempla las labores de acopio, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de tratamiento. Se promoverá, siempre que la actividad lo permita, la recogida separativa para facilitar su tratamiento específico posterior. En todo caso deberán segregarse en obra de los residuos peligrosos.

Para favorecer el cumplimiento de estas prescripciones, se deberá aportar por el contratista a la Dirección Ambiental de Obra, antes de la emisión del acta de replanteo de la obra, un procedimiento específico de segregación de residuos al que se deberá someter el contratista y todas las partes que participen en la obra.

Para la recogida se tendrán en cuenta:

- Se señalarán las zonas de almacenamiento
- Los acopios de estos materiales deberán restringirse a las zonas establecidas para tal efecto en obra, impidiendo la ocupación de viales, equipamientos, y terrenos colindantes. En ningún caso se podrán apoyar sobre muros de edificaciones o instalaciones
- El acopio podrá realizarse directamente sobre el terreno o pavimento, siempre que se realice de forma segregada y no sea susceptible de contaminación o mezcla con otros materiales. Por ello no se prevé el uso de contenedores. En caso de ser necesarios deberán ser adecuados, y estar debidamente protegidos y señalizados. El modo de acopio deberá quedar reflejado en el Plan de Gestión
- El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales
- Se llevará a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar las avales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD's (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final
- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- 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.
- En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.
- La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros

Para la carga y transporte se tendrá en cuenta:

- El transporte será realizado por el vehículo adecuado al volumen generado de cada residuo. Se prevé por tanto los siguientes transportes:
 - Camión basculante 12 a 30 t de carga directa para grandes volúmenes, principalmente residuos de demolición de hormigón y mezclas bituminosas
 - Camión portacontenedores de 12 a 30 t para residuos clasificados y almacenados en contenedores en obra
 - Camión grúa de 10 t con una capacidad para 8 m² para transporte de big-bag
- Será realizado por gestores de residuos autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra.
- Se llevará a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar las avales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD's que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final
- Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos
- Se deberán seguir las medidas preventivas de seguridad y salud laboral específicas para cada maquinaria y seguir las indicaciones que a al respecto pueda efectuar la D.F. y en concreto el Coordinador de Seguridad y Salud
- Durante los trabajos de carga se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc...)
- Nunca los residuos sobrepasarán la carga máxima y los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja de camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero
- Toda la maquinaria para el manejo de los residuos (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), será manejada por personal perfectamente adiestrado y cualificado. Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica
- Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte
- Se señalarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.

- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrán en cuenta:
 - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible
 - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara
 - Al finalizar el trabajo la cuchara debe apoyarse en el suelo
- En el uso de dumper se tendrá en cuenta:
 - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad
 - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente
 - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo
 - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote
 - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás
 - Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de circulación
 - Antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m

52.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por toneladas de peso (t) realmente recogido, almacenado y transportado que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos entregados por los gestores autorizados que realicen la retirada y transporte de los residuos y los aportados por los agentes que llevarán a cabo las operaciones de reutilización, valorización o eliminación. Se abonará según el precio establecido en el cuadro de precios Nº1.

ARTÍCULO 53. GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS de carácter PÉTREO

53.1 DEFINICIÓN

Se define como el conjunto de operaciones de reutilización, valorización o eliminación del residuo no peligroso de carácter pétreo generado en la obra. Las operaciones se podrán realizar tanto dentro como fuera de la obra, siendo prioritario las operaciones de valorización en la misma obra, siempre que sea posible.

Se consideran los residuos de carácter pétreo los hormigones, ladrillos, tejas, materiales cerámicos, yesos, mezclas bituminosas, prefabricados, mezclas de residuos inertes, etc...

53.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Incluirá la gestión documental, administrativa y canon de entrega en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

Las operaciones de gestión fuera de la obra serán realizadas en vertederos o por gestores de residuos autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra.

Se realizará un estricto control documental de los residuos, mediante albaranes de entrega en el destino final, que el contratista deberá aportar a la Dirección Facultativa.

En caso de operaciones de valorización en obra, el material y la actividad donde se vaya a emplear el residuo inerte deberá seguir las prescripciones técnicas del Proyecto y contar con la aprobación de la D.F. Se incluye el tratamiento previo del residuo para su uso en obra. Se seguirá en todo caso las indicaciones de del artículo 9 del R.D. 105/2008.

53.3 MEDICIÓN Y ABONO

Toneladas de peso realmente retirado que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos entregados por los gestores autorizados que realicen la retirada de los residuos y los aportados por las plantas de valorización.

ARTÍCULO 54. RECOGIDA, CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE CARACTER no PÉTREO

54.1 DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida, carga y transporte de los residuos de construcción y demolición no peligrosos de carácter no pétreo hasta planta de valorización de gestor de residuos autorizado.

Se consideran los residuos de carácter no pétreo el cartón, papel, madera, vidrio, plásticos y metales, incluidos envases y embalajes de estos materiales.

54.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

La recogida de residuos no peligrosos de carácter no pétreo contempla las labores de acopio, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de

tratamiento. La recogida se realizará siempre de forma separativa para facilitar su tratamiento específico posterior. En todo caso deberán segregarse en obra de los residuos peligrosos.

Para favorecer el cumplimiento de estas prescripciones, se deberá aportar por el contratista a la Dirección Ambiental de Obra, antes de la emisión del acta de replanteo de la obra, un procedimiento específico de segregación de residuos al que se deberá someter el contratista y todas las partes que participen en la obra.

Para la recogida se tendrán en cuenta:

- Se señalarán las zonas de almacenamiento, que en caso de no ser modificadas en el Plan de Gestión, será el punto limpio en obra
- Los acopios de estos materiales deberán restringirse a las zonas establecidas para tal efecto en obra, impidiendo la ocupación de viales, equipamientos, y terrenos colindantes. En ningún caso se podrán apoyar sobre muros de edificaciones o instalaciones. El modo de acopio deberá quedar reflejado en el Plan de Gestión
- El acopio se realizará sobre contenedor de volumen adecuado y previamente estudiado en el Plan de Gestión, en función de la previsión de residuo a generar. Se podrán emplear sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³ para volúmenes de residuos reducidos.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro.
- En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, según la normativa vigente.
- Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de 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.
- En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

- La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Para la carga y transporte se tendrá en cuenta:

- El transporte será realizado por el vehículo adecuado al volumen generado de cada residuo. Se prevé por tanto los siguientes transportes:
 - Camión grúa de 10 t con una capacidad para 8 m² para transporte de big-bag
- Será realizado por gestores de residuos autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra.
- Se llevará a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD´s deberán aportar las avales de cada retirada y entrega en destino final.
- Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos
- Se deberán seguir las medidas preventivas de seguridad y salud laboral específicas para cada maquinaria y seguir las indicaciones que a al respecto pueda efectuar la D.F. y en concreto el Coordinador de Seguridad y Salud

54.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por toneladas de peso (t) realmente recogido, almacenado y transportado que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos entregados por los gestores autorizados que realicen la retirada y transporte de los residuos y los aportados por los agentes que llevarán a cabo las operaciones de reutilización, valorización o eliminación. Se abonará según el precio establecido en el cuadro de precios N°1.

ARTÍCULO 55. GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE CRACTER NO PÉTREO

55.1 DEFINICIÓN

Se define como el conjunto de operaciones de valorización o eliminación del residuo no peligroso de carácter no pétreo generado en la obra. Las operaciones se realizarán fuera de la obra.

Se consideran los residuos de carácter no pétreo el cartón, papel, madera, vidrio, plásticos y metales, incluidos envases y embalajes de estos materiales.

55.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Incluirá la gestión documental, administrativa y canon de entrega en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

Las operaciones de gestión serán realizadas en vertederos o por gestores de residuos autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra.

Se realizará un estricto control documental de los residuos, mediante albaranes de entrega en el destino final, que el contratista deberá aportar a la Dirección Facultativa.

55.3 MEDICIÓN Y ABONO

Toneladas de peso realmente retirado que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos entregados por los gestores autorizados que realicen la retirada de los residuos y los aportados por las plantas de valorización.

ARTÍCULO 56. RECOGIDA, CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS

56.1 DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida, carga y transporte de los residuos peligrosos de construcción y demolición hasta planta de valorización de gestor de residuos autorizado.

56.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

En particular los requisitos referentes a la gestión de los residuos peligrosos que se generen en la obra serán:

- El acopio de los residuos peligrosos deberá hacerse en zonas especiales para esto: los Puntos Limpios, debiendo garantizar la segregación de cada uno de los tipos enumerados en la lista de la Orden MAM/304/2002.
- Disponer de Autorización de productor de residuos peligrosos (más de 10.000 kg.) o realizar la inscripción en el Registro de pequeños productores de residuos peligrosos (menos de 10.000 kg).
- Disponer de Documentos de aceptación por parte de una empresa de gestión de residuos peligrosos autorizada, para los diferentes residuos tóxicos y peligrosos generados.

- Gestionar la retirada de residuos con transportistas autorizados para el transporte de residuos peligrosos y asegurar que dicha retirada se realiza en condiciones adecuadas; entregar los residuos peligrosos a gestores autorizados.
- No podrá realizarse el acopio en obra de residuos peligrosos durante más de 6 meses, sin que esta circunstancia suponga una limitación para que se disponga de toda la documentación necesaria para acreditar la correcta gestión de residuos peligrosos.
- Etiquetar los recipientes, o envases que contengan residuos tóxicos o peligrosos según el código de identificación del residuo que contiene (conforme al anexo del R.D. 833/1988: nombre, dirección, teléfono del titular de los residuos y fecha de envase de estos) e indicar la naturaleza de los riesgos que presentan los residuos mediante los pictogramas (anexo II del R.D. 833/1988).
- Llevar un registro referente a la generación de residuos en el que consten la cantidad, naturaleza, identificación (según anexo I del R.D. 833/1988), origen, métodos y lugares de tratamiento, así como las fechas de generación, cesión de tales residuos, frecuencia de recogida y medio de transporte.
- Cumplimentar los documentos de control y seguimiento (formato oficial) de los residuos en la entrega del gestor.
- Conservar todos los documentos relacionados con la gestión de residuos durante un período de tiempo no inferior a 5 años; en caso de ser productor de residuos peligrosos realizar la correspondiente Declaración anual de productor de residuos peligrosos.

Para la recogida se tendrán en cuenta:

- Deberán segregarse en obra del resto de residuos no peligrosos. Para favorecer el cumplimiento de estas prescripciones, se deberá aportar por el contratista a la Dirección Ambiental de Obra, antes de la emisión del acta de replanteo de la obra, un procedimiento específico de segregación de residuos al que se deberá someter el contratista y todas las partes que participen en la obra.
- Se señalarán las zonas de almacenamiento, que en caso de no ser modificadas en el Plan de Gestión, será el punto limpio en obra
- El acopio se realizará sobre bidones o contenedores de volumen adecuado y previamente estudiado en el Plan de Gestión, en función de la previsión de residuo a generar.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo.

- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro.
- En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, según la normativa vigente.
- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales

Para la carga y transporte se tendrá en cuenta:

- El transporte será realizado por el vehículo adecuado al volumen generado de cada residuo. Se prevé por tanto los siguientes transportes:
 - Camión grúa de 10 t con una capacidad para 8 m²
- Será realizado por gestores de residuos autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra.
- Se llevará a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar las avales de cada retirada y entrega en destino final.
- Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos
- Se deberán seguir las medidas preventivas de seguridad y salud laboral específicas para cada maquinaria y seguir las indicaciones que a al respecto pueda efectuar la D.F. y en concreto el Coordinador de Seguridad y Salud

Para la recogida, carga y transporte de materiales con amianto:

- 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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.
- En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

56.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por toneladas de peso (t) realmente recogido, almacenado y transportado que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos entregados por los gestores autorizados que realicen la retirada y transporte de los residuos y los aportados por los agentes que llevarán a cabo las operaciones de reutilización, valorización o eliminación. Se abonará según el precio establecido en el cuadro de precios Nº1.

ARTÍCULO 57. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

57.1 DEFINICIÓN

Se define como el conjunto de operaciones de eliminación del residuo peligroso generado en la obra. Las operaciones se realizarán fuera de la obra.

La determinación de los residuos que han de considerarse como residuos peligrosos se hará de conformidad con la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

57.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Incluirá la gestión documental, administrativa y canon de entrega en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

Las operaciones de gestión serán realizadas en vertederos o por gestores de residuos autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra.

Se realizará un estricto control documental de los residuos, mediante albaranes de entrega en el destino final, que el contratista deberá aportar a la Dirección Facultativa.

57.3 MEDICIÓN Y ABONO

Toneladas de peso realmente retirado que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos entregados por los gestores autorizados que realicen la retirada de los residuos y los aportados por las plantas de valorización.

ARTÍCULO 58. RECOGIDA, CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS vegetales

58.1 DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida, carga y transporte de los residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza y desbroce, poda y tala de árboles, etc... hasta vertedero autorizado.

58.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

La recogida contempla las labores de acopio, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de tratamiento. Se promoverá, siempre que la actividad lo permita, la recogida separativa para facilitar su tratamiento específico posterior.

Para la recogida se tendrán en cuenta:

- Se señalarán las zonas de almacenamiento
- Los acopios de estos materiales deberán restringirse a las zonas establecidas para tal efecto en obra, impidiendo la ocupación de viales, equipamientos, y terrenos colindantes. En ningún caso se podrán apoyar sobre muros de edificaciones o instalaciones
- Se priorizará la valorización en obra sobre la eliminación, para ello, se deberán habilitar zonas para el acopio de materiales, cuidando de no mezclar con otro tipo de residuos o materiales que pudieran hacer perder la calidad como enmienda orgánica al compost.
- El acopio podrá realizarse directamente sobre el terreno o pavimento, siempre que no sea susceptible de contaminación o mezcla con otros materiales. Por ello no se prevé el uso de contenedores. En caso de ser necesarios deberán ser adecuados, y estar debidamente protegidos y señalizados. El modo de acopio deberá quedar reflejado en el Plan de Gestión

Para la carga y transporte se tendrá en cuenta:

- El transporte será realizado por el vehículo adecuado al volumen generado de cada residuo. Se prevé por tanto los siguientes transportes:
 - Camión grúa de 10 t con una capacidad para 8 m² para transporte de big-bag
- Será realizado por gestores de residuos autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra.

- Se llevará a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD´s deberán aportar las avales de cada retirada y entrega en destino final.
- Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos
- Se deberán seguir las medidas preventivas de seguridad y salud laboral específicas para cada maquinaria y seguir las indicaciones que a al respecto pueda efectuar la D.F. y en concreto el Coordinador de Seguridad y Salud

58.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por toneladas de peso (t) realmente recogido, almacenado y transportado que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos entregados por los gestores autorizados que realicen la retirada y transporte de los residuos y los aportados por los agentes que llevarán a cabo las operaciones de reutilización, valorización o eliminación. Se abonará según el precio establecido en el cuadro de precios N°1.

ARTÍCULO 59. GESTIÓN DE RESIDUOS VEGETALES

59.1 DEFINICIÓN

Se define como el conjunto de operaciones de valorización o eliminación de los residuos vegetales generado en la obra. Las operaciones se podrán realizar tanto dentro como fuera de la obra, siendo prioritario las operaciones de reutilización en la misma obra, siempre que sea posible.

59.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Se priorizará la valorización en obra sobre la eliminación, para ello:

- Los restos vegetales procedentes de las labores de desbroce y mantenimiento de la vegetación, así como restos de hierba procedentes de la siega, desbroce y escarda, las hojas secas y los restos de ramas procedentes de talas, podas, y desbroces serán compostados para su utilización como munch y/o enmienda en la propia obra.
- Se deben ocupar para esto zonas habilitadas para el acopio de materiales, cuidando de no mezclar con otro tipo de residuos o materiales que pudieran hacer perder la calidad como enmienda orgánica al compost.
- Los restos vegetales leñosos serán triturados siempre que sea posible en el lugar donde se genere el residuo. Para ello se utilizará o bien desbrozadora forestal de martillos o bien astilladoras autónomas de residuos leñosos. Una vez triturado y durante la época de verano se procederá al acopio de los residuos en las zonas habilitadas para tal fin.

- Los restos herbáceos procedentes de la siega y desbroce deberán de ser volteados, como mínimo dos veces.
- En aquellos casos que el material leñoso presente síntomas evidentes de plagas o enfermedades, deberá efectuarse un diagnóstico de la misma, y tras ello se consultará a la dirección facultativa si los residuos pueden ser procesados con el resto o si deben de llevarse a vertedero.

Incluirá la gestión documental y en caso de entrega a vertedero específico, la gestión administrativa y canon de entrega.

Las operaciones de gestión fuera de la obra serán realizadas en vertederos o por gestores de residuos autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra.

Se realizará un estricto control documental de los residuos, mediante albaranes de entrega en el destino final, que el contratista deberá aportar a la Dirección Facultativa.

59.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por toneladas de peso (t) realmente gestionado en obra o fuera de la misma, que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos. En caso de tratamiento fuera de la obra, los documentos serán aportados por los gestores que llevarán a cabo las operaciones de valorización o eliminación. Se abonará según el precio establecido en el cuadro de precios Nº1.

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS N°1

CUADRO DE PRECIOS 1

MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		OBRA CIVIL	
01.01	m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC/HM e=15/25cm Demolición y levantado de pavimento existente (baldosa hidráulica, Mezclas bituminosas, hormigón, Riegos asfálticos, etc..) en calle o acera, incluidos bordillos, previo corte con sierra, de 15/25 cm. de espesor.	4,35
			CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
01.02	m3	EXCAV. MECÁNICA ZANJAS Excavación de zanjas y pozos con retroexcavadora, i/agotamiento de agua, carga del material sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo. Ancho mínimo de la zanja en la base igual al diámetro exterior del tubo más veinte cm a cada lado, respetando taludes de proyecto. Incluso p.p. de excavación manual en proximidades de cruces con servicios y apuntalamiento de los mismos en caso de que no sea necesaria su reposición. Incluso demolición de firme existente.	5,47
			CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
01.03	m3	EXCAV. MECÁNICA ZANJAS CON ENTIBACIÓN Excavación de zanjas y pozos con retroexcavadora, i/agotamiento de agua, entibación en profundidades superiores a 1,5m, carga del material sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo. Ancho mínimo de la zanja en la base igual al diámetro exterior del tubo más veinte cm a cada lado, respetando taludes de proyecto. Incluso p.p. de excavación manual en proximidades de cruces con servicios y apuntalamiento de los mismos en caso de que no sea necesaria su reposición. Incluso demolición de firme existente.	11,44
			ONCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
01.04	m3	EXCAV. MECÁNICA ZANJAS Y POZOS RETROMARTILLO Excavación de zanjas y pozos con martillo hidráulico, cuando el terreno no sea excavable con retroexcavadora, i/agotamiento de agua, entibación en profundidades superiores a 1,5m y carga del material sobre camión para transporte a vertedero o lugar de empleo. Ancho mínimo de la zanja en la base igual al diámetro exterior del tubo más veinte cm a cada lado, respetando taludes de proyecto. Incluso p.p. de excavación manual en proximidades de cruces con servicios y apuntalamiento de los mismos en caso de que no sea necesaria su reposición. Incluso demolición de firme existente.	18,90
			DIECIOCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.05	m3	RELLENO ZANJAS ZAHORRA RECICLADA RCD's Suminitro y carga de zahorra 20-40 reciclada procedente de planta de tratamiento de RCD's, sobre camión basculante, con retro-pala excavadora y con p.p. de medios auxiliares, totalmente extendida y compactada.	3,89
			TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

02	OBRA HIDRAULICA		
02.01	m	T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=400 mm	33,46
		Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m ² , con un diámetro de 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
			TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
02.02	m.	T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=315	26,00
		Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m ² , con un diámetro de 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
			VEINTISÉIS EUROS
02.03	m.	T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200	14,54
		Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m ² , con un diámetro de 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
			CATORCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
02.04	m3	HORMIGÓN HM-20 REFUERZO TUBERÍAS	69,51
		Hormigón de limpieza HM-20 de espesor en refuerzo tuberías, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	
			SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CÓDIGO

UD

RESUMEN

PRECIO

02.05	ud	POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=1,60m. Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y hasta 1,60 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con marco y tapa de fundición articulada con cierre con cerradura acerrojada para 40 Tn certificada por AENOR, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa con cierre acerrojado y medios auxiliares, para el alojamiento de válvulas de abastecimiento de diámetro <160 mm, totalmente terminados.	294,57
		DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.06	ud	POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=2,10m. Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y hasta 2,10 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con marco y tapa de fundición articulada con cierre con cerradura para 40 Tn certificada por AENOR, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa con cierre acerrojado y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	402,42
		CUATROCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.07	ud	POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=3,10m. Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y hasta 3,10 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con marco y tapa de fundición articulada con cierre con cerradura para 40 Tn certificada por AENOR, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa con cierre acerrojado y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	498,59
		CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.08	ud	<p>POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=4,10m.</p> <p>Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y hasta 4,10 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con marco y tapa de fundición articulada con cierre con cerradura para 40 Tn certificada por AENOR, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa con cierre acerrojado y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.</p>	577,54
			QUINIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
02.09	u	<p>SUMIDERO CALZADA FUNDICIÓN 70x40x60 cm</p> <p>Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 70x40 cm y 60 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm² Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, incluso rejilla de fundición articulada con cierre con cerradura para 25 Tn, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.</p>	184,93
			CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
02.10	u	<p>ACOMETIDA RED GENERAL SANEAMIENTO PVC CORRUGADO D=200 mm</p> <p>Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, formada por: arqueta de 40x40 cm, tapa de fundición 25 tn, colocación de tubería de PVC corrugado de 200 mm de diámetro interior hasta 4 m de longitud, incluso conexión a pozo o p.p. conexión mediante pieza especial tipo "clip", totalmente terminada. Sin incluir excavación.</p>	265,53
			DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

03	FIRMES	
03.01	m2 FRESADO FIRME MBC e=1 cm Fresado, por cm de espesor, de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso barrido y retirada de productos sobrantes a vertedero.	0,55
		CERO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
03.02	m2 CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.	9,02
		NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS
03.03	m2 PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR ROJO/BLANCO 30x30 Pavimento de loseta hidráulica color rojo/blanco de 30x30 cm., con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	29,58
		VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
03.04	m3 HORMIGÓN HF-3,5 EN PAVIMENTO. FRT.ENCF PAVIMENTO TRÁFICO PESADO T41 HORMIGÓN Hf-3,5 CALZADA M2. Pavimento para tráfico pesado T41, realizado con capa de hormigón HF-35 de 20 cm de espesor, sobre capa de zahorra reciclada de 20 cm de espesor compactada. Explanada tipo E2 o superior. i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos y fratasado mecánico. Incluso cortes con multicuchilla, p.p. de juntas en forma de lengüeta, sellado mediante cajeadado e introducción de cordón sintético de respaldo y sellado mediante poliuretano elástico tipo Sikaflex 1A o similar, redondos de acero AEH 500. Pigmentos de coloración a elegir por la Dirección de Obra. Incluso material complementario y medios auxiliares. Se respetarán las juntas previstas en el proyecto. Colocación según documentación gráfica de proyecto. Según normativa vigente. Terminado.	101,74
		CIENTO UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
03.05	m2 PAV.TERRAZO ACAB.GRANALLADO.40x60x5 Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial granallado (Cerámicas Campo o similar) Gris Santiago (con el 16% en color a elegir por la OTM) en árido de granito, de 40x60x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero 1/6 de cemento, i/p.p. de baldosa de botones en pasos de peatones, en color según modelo Ayto de Carballo, junta de dilatación, enlechado y limpieza.	41,13
		CUARENTA Y UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.06	m.	BORD.HORM. BICAPA GRIS MOPU1 12-15x25 cm. Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	20,75
		VEINTE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		GESTION DE RESIDUOS	
04.01	M3	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUO PELIGROSO Carga y transporte de residuos de construcción o demolición peligrosos, asumiendo la titularidad del mismo, hasta instalaciones autorizadas para su gestión.	15,32
			QUINCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
04.02	M3	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUO NO PELIGROSO Carga y transporte de residuos de construcción o demolición no peligrosos, asumiendo la titularidad del mismo, hasta instalaciones autorizadas para su gestión.	3,34
			TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
04.03	M3	VALORIZACIÓN RESIDUOS DE HORMIGÓN (LER 170101) M3 de Gestión (Valorización) de residuos de hormigón, con código LER 170101, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.	4,66
			CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
04.04	M3	VALORIZACIÓN RESIDUOS DE MADERA (LER 170201) M3 de Gestión (Valorización) de residuos de madera, con código LER 170201, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.	13,89
			TRECE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
04.05	M3	VALORIZACIÓN RESIDUOS DE PLÁSTICO (LER 170203) M3 de Gestión (Valorización) de residuos de plástico, con código LER 170201, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.	13,89
			TRECE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.06	M3	VALORIZACIÓN RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS (LER 170302) M3 de Gestión (Valorización) de residuos de mezclas bituminosas, con código LER 170302, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.	4,76
			CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
04.07	M3	VALORIZACIÓN RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN (LER 150101) M3 de Gestión (Valorización) de residuos de envases de papel y cartón, con código LER 150101, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.	7,90
			SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
04.08	M3	ELIMINACIÓN ENVASES C/SUSTANCIAS PELIGROSAS (LER 150110*) M3 de Gestión (Eliminación) de residuos de envases que contienen restos de sustancias o están contaminadas por éstas, con código LER 150110*, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.	84,84
			OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		SEGURIDAD Y SALUD	
05.01	P.A	SEGURIDAD Y SALUD COMPLETA	1.892,10
		Residuos de asfalto por demolición de pavimento existente en regularización de superficie.	

MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS
con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS 2
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

01 OBRA CIVIL			
01.01	m2 DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC/HM e=15/25cm		
	Demolición y levantado de pavimento existente (baldosa hidráulica, Mezclas bituminosas, hormigón, Riegos asfálticos, etc..) en calle o acera, incluidos bordillos, previo corte con sierra, de 15/25 cm. de espesor.		
		Mano de obra.....	0,95
		Maquinaria.....	3,15
		Suma la partida.....	4,10
		Costes indirectos..... 6%	0,25
		TOTAL PARTIDA.....	4,35
01.02	m3 EXCAV. MECÁNICA ZANJAS		
	Excavación de zanjas y pozos con retroexcavadora, i/agotamiento de agua, carga del material sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo. Ancho mínimo de la zanja en la base igual al diámetro exterior del tubo más veinte cm a cada lado, respetando taludes de proyecto. Incluso p.p. de excavación manual en proximidades de cruces con servicios y apuntalamiento de los mismos en caso de que no sea necesaria su reposición. Incluso demolición de firme existente.		
		Mano de obra.....	0,33
		Maquinaria.....	4,74
		Resto de obra y materiales.....	0,09
		Suma la partida.....	5,16
		Costes indirectos..... 6%	0,31
		TOTAL PARTIDA.....	5,47
01.03	m3 EXCAV. MECÁNICA ZANJAS CON ENTIBACIÓN		
	Excavación de zanjas y pozos con retroexcavadora, i/agotamiento de agua, entibación en profundidades superiores a 1,5m, carga del material sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo. Ancho mínimo de la zanja en la base igual al diámetro exterior del tubo más veinte cm a cada lado, respetando taludes de proyecto. Incluso p.p. de excavación manual en proximidades de cruces con servicios y apuntalamiento de los mismos en caso de que no sea necesaria su reposición. Incluso demolición de firme existente.		
		Mano de obra.....	1,57
		Maquinaria.....	8,73
		Resto de obra y materiales.....	0,49
		Suma la partida.....	10,79
		Costes indirectos..... 6%	0,65
		TOTAL PARTIDA.....	11,44

CUADRO DE PRECIOS 2
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

01.04	m3	EXCAV. MECÁNICA ZANJAS Y POZOS RETROMARTILLO Excavación de zanjas y pozos con martillo hidráulico, cuando el terreno no sea excavable con retroexcavadora, i/agotamiento de agua, entibación en profundidades superiores a 1,5m y carga del material sobre camión para transporte a vertedero o lugar de empleo. Ancho mínimo de la zanja en la base igual al diámetro exterior del tubo más veinte cm a cada lado, respetando taludes de proyecto. Incluso p.p. de excavación manual en proximidades de cruces con servicios y apuntalamiento de los mismos en caso de que no sea necesaria su reposición. Incluso demolición de firme existente.	
		Mano de obra..... 3,22 Maquinaria..... 14,52 Resto de obra y materiales..... 0,09 Suma la partida..... 17,83 Costes indirectos..... 6% 1,07	
		TOTAL PARTIDA.....	18,90
01.05	m3	RELLENO ZANJAS ZAHORRA RECICLADA RCD's Suminitro y carga de zahorra 20-40 reciclada procedente de planta de tratamiento de RCD's, sobre camión basculante, con retro-pala excavadora y con p.p. de medios auxiliares, totalmente extendida y compactada.	
		Mano de obra..... 0,32 Maquinaria..... 0,65 Resto de obra y materiales..... 2,70 Suma la partida..... 3,67 Costes indirectos..... 6% 0,22	
		TOTAL PARTIDA.....	3,89

02 OBRA HIDRAULICA			
02.01	m T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=400 mm		
	Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m ² , con un diámetro de 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.		
		Mano de obra.....	9,75
		Maquinaria.....	0,40
		Resto de obra y materiales.....	21,42
		Suma la partida.....	31,57
		Costes indirectos..... 6%	1,89
		TOTAL PARTIDA.....	33,46
02.02	m. T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=315		
	Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m ² , con un diámetro de 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.		
		Mano de obra.....	8,13
		Resto de obra y materiales.....	16,40
		Suma la partida.....	24,53
		Costes indirectos..... 6%	1,47
		TOTAL PARTIDA.....	26,00
02.03	m. T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200		
	Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m ² , con un diámetro de 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.		
		Mano de obra.....	4,88
		Resto de obra y materiales.....	8,84
		Suma la partida.....	13,72
		Costes indirectos..... 6%	0,82
		TOTAL PARTIDA.....	14,54

CUADRO DE PRECIOS 2

MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.04	m3	HORMIGÓN HM-20 REFUERZO TUBERÍAS Hormigón de limpieza HM-20 de espesor en refuerzo tuberías, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	
			Mano de obra..... 5,75
			Maquinaria..... 0,65
			Resto de obra y materiales..... 59,18
			Suma la partida..... 65,58
			Costes indirectos..... 6% 3,93
		TOTAL PARTIDA.....	69,51
02.05	ud	POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=1,60m. Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y hasta 1,60 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con marco y tapa de fundición articulada con cierre con cerradura acerrojada para 40 Tn certificada por AENOR, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa con cierre acerrojado y medios auxiliares, para el alojamiento de válvulas de abastecimiento de diámetro <160 mm, totalmente terminados.	
			Mano de obra..... 48,80
			Maquinaria..... 21,45
			Resto de obra y materiales..... 207,66
			Suma la partida..... 277,90
			Costes indirectos..... 6% 16,67
		TOTAL PARTIDA.....	294,57
02.06	ud	POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=2,10m. Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y hasta 2,10 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con marco y tapa de fundición articulada con cierre con cerradura para 40 Tn certificada por AENOR, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa con cierre acerrojado y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	
			Mano de obra..... 57,03
			Maquinaria..... 34,31
			Resto de obra y materiales..... 288,31
			Suma la partida..... 379,64
			Costes indirectos..... 6% 22,78
		TOTAL PARTIDA.....	402,42

CUADRO DE PRECIOS 2
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

02.07	ud POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=3,10m. Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y hasta 3,10 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con marco y tapa de fundición articulada con cierre con cerradura para 40 Tn certificada por AENOR, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa con cierre acerrojado y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	Mano de obra..... 73,28 Maquinaria..... 34,31 Resto de obra y materiales..... 362,79 Suma la partida..... 470,37 Costes indirectos..... 6% 28,22 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 498,59
-------	---	--

02.08	ud POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=4,10m. Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y hasta 4,10 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con marco y tapa de fundición articulada con cierre con cerradura para 40 Tn certificada por AENOR, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa con cierre acerrojado y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	Mano de obra..... 73,28 Maquinaria..... 34,31 Resto de obra y materiales..... 437,27 Suma la partida..... 544,85 Costes indirectos..... 6% 32,69 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 577,54
-------	---	--

CUADRO DE PRECIOS 2
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

02.09	u	SUMIDERO CALZADA FUNDICIÓN 70x40x60 cm	<p>Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 70x40 cm y 60 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm² Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, incluso rejilla de fundición articulada con cierre con cerradura para 25 Tn, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.</p>		
			Mano de obra..... 82,97 Maquinaria..... 0,38 Resto de obra y materiales..... 91,11 <hr/> Suma la partida..... 174,46 Costes indirectos..... 6% 10,47		
			TOTAL PARTIDA.....		184,93
02.10	u	ACOMETIDA RED GENERAL SANEAMIENTO PVC CORRUGADO D=200 mm	<p>Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, formada por: arqueta de 40x40 cm, tapa de fundición 25 tn, colocación de tubería de PVC corrugado de 200 mm de diámetro interior hasta 4 m de longitud, incluso conexión a pozo o p.p. conexión mediante pieza especial tipo "clip", totalmente terminada. Sin incluir excavación.</p>		
			Mano de obra..... 105,31 Maquinaria..... 0,50 Resto de obra y materiales..... 144,69 <hr/> Suma la partida..... 250,50 Costes indirectos..... 6% 15,03		
			TOTAL PARTIDA.....		265,53

CUADRO DE PRECIOS 2
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

03 FIRMES			
03.01	m2 FRESADO FIRME MBC e=1 cm Fresado, por cm de espesor, de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso barrido y retirada de productos sobrantes a vertedero.	Mano de obra.....	0,04
		Maquinaria.....	0,48
		Suma la partida.....	0,52
		Costes indirectos..... 6%	0,03
		TOTAL PARTIDA.....	0,55
03.02	m2 CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.	Mano de obra.....	0,13
		Maquinaria.....	3,19
		Resto de obra y materiales.....	5,19
		Suma la partida.....	8,51
		Costes indirectos..... 6%	0,51
		TOTAL PARTIDA.....	9,02
03.03	m2 PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR ROJO/BLANCO 30x30 Pavimento de loseta hidráulica color rojo/blanco de 30x30 cm., con resaltes cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	Mano de obra.....	16,30
		Resto de obra y materiales.....	11,61
		Suma la partida.....	27,91
		Costes indirectos..... 6%	1,67
		TOTAL PARTIDA.....	29,58
03.04	m3 HORMIGÓN HF-3,5 EN PAVIMENTO. FRT.ENCF Pavimento tráfico pesado T41 hormigón HF-3,5 Calzada M2. Pavimento para tráfico pesado T41, realizado con capa de hormigón HF-35 de 20 cm de espesor, sobre capa de zahorra reciclada de 20 cm de espesor compactada. Explanada tipo E2 o superior. i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos y fratasado mecánico. Incluso cortes con multicuchilla, p.p. de juntas en forma de lengüeta, sellado mediante cajeadado e introducción de cordón sintético de respaldo y sellado mediante poliuretano elástico tipo Sikaflex 1A o similar, redondos de acero AEH 500. Pigmentos de coloración a elegir por la Dirección de Obra. Incluso material complementario y medios auxiliares. Se respetarán las juntas previstas en el proyecto. Colocación según documentación gráfica de proyecto. Según normativa vigente. Terminado.	Mano de obra.....	7,87
		Maquinaria.....	17,96
		Resto de obra y materiales.....	70,15
		Suma la partida.....	95,98
		Costes indirectos..... 6%	5,76
		TOTAL PARTIDA.....	101,74

CUADRO DE PRECIOS 2

MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

03.05	m2	PAV.TERRAZO ACAB.GRANALLADO.40x60x5		
		Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial granallado (Cerámicas Campo o similar) Gris Santiago (con el 16% en color a elegir por la OTM) en árido de granito, de 40x60x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero 1/6 de cemento, i/p.p. de baldosa de botones en pasos de peatones, en color según modelo Ayto de Carballo, junta de dilatación, enlechado y limpieza.		
			Mano de obra.....	13,40
			Maquinaria.....	0,03
			Resto de obra y materiales.....	25,38
			Suma la partida.....	38,80
			Costes indirectos..... 6%	2,33
			TOTAL PARTIDA.....	41,13
03.06	m.	BORD.HORM. BICAPA GRIS MOPU1 12-15x25 cm.		
		Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.		
			Mano de obra.....	7,91
			Resto de obra y materiales.....	11,67
			Suma la partida.....	19,58
			Costes indirectos..... 6%	1,17
			TOTAL PARTIDA.....	20,75

CUADRO DE PRECIOS 2
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

04		GESTION DE RESIDUOS		
04.01	M3	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUO PELIGROSO		
		Carga y transporte de residuos de construcción o demolición peligrosos, asumiendo la titularidad del mismo, hasta instalaciones autorizadas para su gestión.		
			Mano de obra.....	3,10
			Maquinaria.....	11,35
			Suma la partida.....	14,45
			Costes indirectos..... 6%	0,87
			TOTAL PARTIDA.....	15,32
04.02	M3	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUO NO PELIGROSO		
		Carga y transporte de residuos de construcción o demolición no peligrosos, asumiendo la titularidad del mismo, hasta instalaciones autorizadas para su gestión.		
			Mano de obra.....	0,12
			Maquinaria.....	3,03
			Suma la partida.....	3,15
			Costes indirectos..... 6%	0,19
			TOTAL PARTIDA.....	3,34
04.03	M3	VALORIZACIÓN RESIDUOS DE HORMIGÓN (LER 170101)		
		M3 de Gestión (Valorización) de residuos de hormigón, con código LER 170101, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.		
			Mano de obra.....	0,16
			Resto de obra y materiales.....	4,24
			Suma la partida.....	4,40
			Costes indirectos..... 6%	0,26
			TOTAL PARTIDA.....	4,66
04.04	M3	VALORIZACIÓN RESIDUOS DE MADERA (LER 170201)		
		M3 de Gestión (Valorización) de residuos de madera, con código LER 170201, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.		
			Mano de obra.....	0,25
			Resto de obra y materiales.....	12,85
			Suma la partida.....	13,10
			Costes indirectos..... 6%	0,79
			TOTAL PARTIDA.....	13,89

CUADRO DE PRECIOS 2
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

04.05	<p>M3 VALORIZACIÓN RESIDUOS DE PLÁSTICO (LER 170203) M3 de Gestión (Valorización) de residuos de plástico, con código LER 170201, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.</p>	<p>Mano de obra..... 0,25 Resto de obra y materiales..... 12,85</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 13,10 Costes indirectos..... 6% 0,79</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 13,89</p>
04.06	<p>M3 VALORIZACIÓN RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS (LER 170302) M3 de Gestión (Valorización) de residuos de mezclas bituminosas, con código LER 170302, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.</p>	<p>Mano de obra..... 0,25 Resto de obra y materiales..... 4,24</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 4,49 Costes indirectos..... 6% 0,27</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 4,76</p>
04.07	<p>M3 VALORIZACIÓN RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN (LER 150101) M3 de Gestión (Valorización) de residuos de envases de papel y cartón, con código LER 150101, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.</p>	<p>Mano de obra..... 0,25 Maquinaria..... 1,07 Resto de obra y materiales..... 6,13</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 7,45 Costes indirectos..... 6% 0,45</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 7,90</p>

CUADRO DE PRECIOS 2
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

04.08 M3 ELIMINACIÓN ENVASES C/SUSTANCIAS PELIGROSAS (LER 150110*)
M3 de Gestión (Eliminación) de residuos de envases que contienen restos de sustancias o están contaminadas por éstas, con código LER 150110*, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.

Mano de obra.....		0,59
Maquinaria.....		2,79
Resto de obra y materiales.....		76,66
Suma la partida.....		80,04
Costes indirectos.....	6%	4,80
TOTAL PARTIDA.....		84,84

CUADRO DE PRECIOS 2
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

05	SEGURIDAD Y SALUD		
05.01	P.A SEGURIDAD Y SALUD COMPLETA		
	Residuos de asfalto por demolición de pavimento existente en regularización de superficie.		
		Resto de obra y materiales.....	1.785,00
		Suma la partida.....	1.785,00
		Costes indirectos..... 6%	107,10
		TOTAL PARTIDA.....	1.892,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	OBRA CIVIL							
01.01	m2 DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC/HM e=15/25cm Demolición y levantado de pavimento existente (baldosa hidráulica, Mezclas bituminosas, hormigón, Riegos asfálticos, etc..) en calle o acera, incluidos bordillos, previo corte con sierra, de 15/25 cm. de espesor.							
	AVDA MILAGROSA	1	25,00	1,00				
		6	15,00	0,60				
	RÚA CEMENTERIO VELLO	1	50,00	1,00				
		3	6,00	0,60				
	RÚA COMPOSTELA	5	10,00	0,60				
		6	12,00	0,60				
	ROTONDA MILAGROSA	2	20,00	2,00				
		1	30,00	3,00				
		1	10,00	0,60				
	RÚA ANDURIÑAS	1	165,00	1,00				
		4	3,00	0,60				
	RÚA EMILIO GONZÁLEZ	1	105,00	1,00				
		6	6,00	0,60				
		1	25,00	1,00				
		1	15,00	0,60				
	ROTONDA RÚA PERÚ	1	70,00	0,60				
		1	10,00	0,60				
	RÚA EMILIA PARDO BAZÁN	1	110,00	1,00				
		2	15,00	1,00				
		2	10,00	1,00				
		6	6,00	1,00				
	RÚA VÁZQUEZ DE PARGA	15	4,00	0,60				
	RÚA ORIENTE	1	180,00	1,00				
		2	25,00	1,00				
		2	20,00	1,00				
		3	6,00	0,60				
						1.282,60	4,35	5.579,31
01.02	m3 EXCAV. MECÁNICA ZANJAS Excavación de zanjas y pozos con retroexcavadora, i/agotamiento de agua, carga del material sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo. Ancho mínimo de la zanja en la base igual al diámetro exterior del tubo más veinte cm a cada lado, respetando taludes de proyecto. Incluso p.p. de excavación manual en proximidades de cruces con servicios y apuntalamiento de los mismos en caso de que no sea necesaria su reposición. Incluso demolición de firme existente.							
	AVDA MILAGROSA	1	25,00	1,00	1,60	40,00		
		6	15,00	0,60	1,00	54,00		
	RÚA CEMENTERIO VELLO	1	50,00	1,00	1,60	80,00		
		3	6,00	0,60	1,00	10,80		
	RÚA COMPOSTELA	5	10,00	0,60	1,00	30,00		
		6	12,00	0,60	1,00	43,20		
	ROTONDA MILAGROSA	2	20,00	2,00	1,60	128,00		
		1	30,00	3,00	1,60	144,00		
		1	10,00	0,60	1,00	6,00		
	RÚA ANDURIÑAS	1	165,00	1,00	1,60	264,00		
		4	3,00	0,60	1,00	7,20		
	RÚA EMILIO GONZÁLEZ	1	105,00	1,00	1,60	168,00		
		6	6,00	0,60	1,00	21,60		
		1	25,00	1,00	1,60	40,00		
		1	15,00	0,60	1,00	9,00		
	ROTONDA RÚA PERÚ	1	70,00	0,60	1,00	42,00		
		1	10,00	0,60	1,00	6,00		
	RÚA EMILIA PARDO BAZÁN	1	110,00	1,00	1,60	176,00		
		2	15,00	1,00	1,00	30,00		
		2	10,00	1,00	1,00	20,00		
		6	6,00	1,00	1,00	36,00		
	RÚA VÁZQUEZ DE PARGA	15	4,00	0,60	1,00	36,00		
	RÚA ORIENTE	1	180,00	1,00	1,60	288,00		
		2	25,00	1,00	1,60	80,00		
		2	20,00	1,00	1,60	64,00		
		3	6,00	0,60	1,00	10,80		
						1.834,60	5,47	10.035,26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
MELLORAS NA REDE DE SANEAMIENTO 2020
CÓDIGO RESUMEN

		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03	m3 EXCAV. MECÁNICA ZANJAS CON ENTIBACIÓN Excavación de zanjas y pozos con retroexcavadora, i/agotamiento de agua, entibación en profundidades superiores a 1,5m, carga del material sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo. Ancho mínimo de la zanja en la base igual al diámetro exterior del tubo más veinte cm a cada lado, respetando taludes de proyecto. Incluso p.p. de excavación manual en proximidades de cruces con servicios y apuntalamiento de los mismos en caso de que no sea necesaria su reposición. Incluso demolición de firme existente.							
	ROTONDA MILAGROSA	2	20,00	3,00	1,40	168,00		
		1	30,00	3,00	1,40	126,00		
						294,00	11,44	3.363,36
01.04	m3 EXCAV. MECÁNICA ZANJAS Y POZOS RETROMARTILLO Excavación de zanjas y pozos con martillo hidráulico, cuando el terreno no sea excavable con retroexcavadora, i/agotamiento de agua, entibación en profundidades superiores a 1,5m y carga del material sobre camión para transporte a vertedero o lugar de empleo. Ancho mínimo de la zanja en la base igual al diámetro exterior del tubo más veinte cm a cada lado, respetando taludes de proyecto. Incluso p.p. de excavación manual en proximidades de cruces con servicios y apuntalamiento de los mismos en caso de que no sea necesaria su reposición. Incluso demolición de firme existente.							
	ROTONDA MILAGROSA	2	20,00	3,00	1,50	180,00		
		1	30,00	3,00	1,50	135,00		
						315,00	18,90	5.953,50
01.05	m3 RELLENO ZANJAS ZAHORRA REICLADA RCD's Suminitro y carga de zahorra 20-40 reciclada procedente de planta de tratamiento de RCD's, sobre camión basculante, con retro-pala excavadora y con p.p. de medios auxiliares, totalmente extendida y compactada.							
		1.100,76				1.100,76		
		176,4				176,40		
		189				189,00		
						1.466,16	3,89	5.703,36
	TOTAL 01.....							30.634,79

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
MELLORAS NA REDE DE SANEAMIENTO 2020

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
02	OBRA HIDRAULICA								
02.01	m T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=400 mm Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.								
	ROTONDA MILAGROSA	1				12,00		12,00	
	RÚA EMILIA PARDO BAZÁN	1				115,00		115,00	
		1				15,00		15,00	
	RÚA ORIENTE	1				180,00		180,00	
							322,00	33,46	10.774,12
02.02	m. T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=315 Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.								
	AVDA MILAGROSA	1				25,00		25,00	
	RÚA CEMENTERIO VELLO	1				50,00		50,00	
	ROTONDA MILAGROSA	2				20,00		40,00	
		1				30,00		30,00	
	RÚA ANDURIÑAS	1				165,00		165,00	
	RÚA EMILIO GONZÁLEZ	1				105,00		105,00	
		2				25,00		50,00	
		2				20,00		40,00	
							505,00	26,00	13.130,00
02.03	m. T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200 Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.								
	AVDA MILAGROSA	6				15,00		90,00	
	RÚA CEMENTERIO VELLO	3				6,00		18,00	
	RÚA COMPOSTELA	5				10,00		50,00	
		6				12,00		72,00	
	ROTONDA MILAGROSA	1				10,00		10,00	
	RÚA ANDURIÑAS	4				3,00		12,00	
	RÚA EMILIO GONZÁLEZ	6				6,00		36,00	
		1				25,00		25,00	
		1				15,00		15,00	
	ROTONDA RÚA PERÚ	1				70,00		70,00	
		1				10,00		10,00	
	RÚA EMILIA PARDO BAZÁN	6				6,00		36,00	
	RÚA ORIENTE	3				6,00		18,00	
							462,00	14,54	6.717,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
MELLORAS NA REDE DE SANEAMIENTO 2020

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04	<p>m3 HORMIGÓN HM-20 REFUERZO TUBERÍAS Hormigón de limpieza HM-20 de espesor en refuerzo tuberías, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.</p> <p>Profundidad <0,80</p>	36,96				36,96		
						36,96	69,51	2.569,09
02.05	<p>ud POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=1,60m. Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y hasta 1,60 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con marco y tapa de fundición articulada con cierre con cerradura acerrojada para 40 Tn certificada por AENOR, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa con cierre acerrojado y medios auxiliares, para el alojamiento de válvulas de abastecimiento de diámetro <160 mm, totalmente terminados.</p> <p>AVDA MILAGROSA 1 1,00 RÚA CEMENTERIO VELLO 1 1,00 ROTONDA MILAGROSA 1 1,00 RÚA ANDURIÑAS 3 3,00 RÚA EMILIO GONZÁLEZ 3 3,00 RÚA EMILIA PARDO BAZÁN 3 3,00 RÚA ORIENTE 5 5,00</p>							
						17,00	294,57	5.007,69
02.06	<p>ud POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=2,10m. Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y hasta 2,10 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con marco y tapa de fundición articulada con cierre con cerradura para 40 Tn certificada por AENOR, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa con cierre acerrojado y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.</p> <p>RÚA ANDURIÑAS 3 3,00 RÚA EMILIA PARDO BAZÁN 1 1,00</p>							
						4,00	402,42	1.609,68

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
MELLORAS NA REDE DE SANEAMIENTO 2020
CÓDIGO RESUMEN

	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07	ud	POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=3,10m. Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y hasta 3,10 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con marco y tapa de fundición articulada con cierre con cerradura para 40 Tn certificada por AENOR, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa con cierre acerrojado y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.					
	ROTONDA MILAGROSA	1			1,00		
					1,00	498,59	498,59
02.08	ud	POZO PREF. HM M-H D=100cm. h=4,10m. Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y hasta 4,10 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con marco y tapa de fundición articulada con cierre con cerradura para 40 Tn certificada por AENOR, sellado de juntas con mortero de cemento 1/3 (M-160), recibido de pates y de cerco de tapa con cierre acerrojado y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.					
	ROTONDA MILAGROSA	2			2,00		
					2,00	577,54	1.155,08
02.09	u	SUMIDERO CALZADA FUNDICIÓN 70x40x60 cm Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 70x40 cm y 60 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm ² T _{máx.} 20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, incluso rejilla de fundición articulada con cierre con cerradura para 25 Tn, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.					
	AVDA MILAGROSA	6			6,00		
	RÚA CEMENTERIO VELLO	3			3,00		
	RÚA COMPOSTELA	11			11,00		
	ROTONDA MILAGROSA	1			1,00		
	RÚA ANDURIÑAS	4			4,00		
	RÚA EMILIO GONZÁLEZ	1			1,00		
	RÚA EMILIO GONZÁLEZ	7			7,00		
	ROTONDA RÚA PERÚ	5			5,00		
	RÚA EMILIA PARDO BAZÁN	6			6,00		
	RÚA ORIENTE	6			6,00		
					50,00	184,93	9.246,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
MELLORAS NA REDE DE SANEAMIENTO 2020
CÓDIGO RESUMEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.10	u ACOMETIDA RED GENERAL SANEAMIENTO PVC CORRUGADO D=200 mm Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, formada por: arqueta de 40x40 cm, tapa de fundición 25 tn, colocación de tubería de PVC corrugado de 200 mm de diámetro interior hasta 4 m de longitud, incluso conexión a pozo o p.p. conexión mediante pieza especial tipo "clip", totalmente terminada. Sin incluir excavación.	15				15,00		
						15,00	265,53	3.982,95
TOTAL 02.....								54.691,18

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	FIRMES							
03.01	m2 FRESADO FIRME MBC e=1 cm Fresado, por cm de espesor, de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso barrido y retirada de productos sobrantes a vertedero.							
	AVDA MILAGROSA	1	25,00	4,00	5,00	500,00		
		5	15,00	2,00	5,00	750,00		
	RÚA CEMENTERIO VELLO	1	50,00	1,00	5,00	250,00		
		3	6,00	1,00	5,00	90,00		
	RÚA COMPOSTELA	5	10,00	1,00	5,00	250,00		
		6	12,00	1,00	5,00	360,00		
	ROTONDA MILAGROSA	2	20,00	4,00	5,00	800,00		
		1	30,00	4,00	5,00	600,00		
		1	10,00	1,00	5,00	50,00		
	RÚA ANDURIÑAS	1	165,00	2,00	5,00	1.650,00		
		4	3,00	1,00	5,00	60,00		
	RÚA EMILIO GONZÁLEZ	1	105,00	2,00	5,00	1.050,00		
		6	6,00	1,00	5,00	180,00		
		1	25,00	1,00	5,00	125,00		
		1	15,00	1,00	5,00	75,00		
	ROTONDA RÚA PERÚ	1	70,00	1,00	5,00	350,00		
		1	10,00	1,00	5,00	50,00		
	RÚA EMILIA PARDO BAZÁN	1	110,00	2,00	5,00	1.100,00		
		2	15,00	1,00	5,00	150,00		
		2	10,00	1,00	5,00	100,00		
		6	6,00	1,00	5,00	180,00		
						8.720,00	0,55	4.796,00
03.02	m2 CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm D.A.<25 Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.							
	AVDA MILAGROSA	1	25,00	4,00		100,00		
		5	15,00	2,00		150,00		
	RÚA CEMENTERIO VELLO	1	50,00	1,00		50,00		
		3	6,00	1,00		18,00		
	RÚA COMPOSTELA	5	10,00	1,00		50,00		
		6	12,00	1,00		72,00		
	ROTONDA MILAGROSA	2	20,00	4,00		160,00		
		1	30,00	4,00		120,00		
		1	10,00	1,00		10,00		
	RÚA ANDURIÑAS	1	165,00	2,00		330,00		
		4	3,00	1,00		12,00		
	RÚA EMILIO GONZÁLEZ	1	105,00	2,00		210,00		
		6	6,00	1,00		36,00		
		1	25,00	1,00		25,00		
		1	15,00	1,00		15,00		
	ROTONDA RÚA PERÚ	1	70,00	1,00		70,00		
		1	10,00	1,00		10,00		
	RÚA EMILIA PARDO BAZÁN	1	110,00	2,00		220,00		
		2	15,00	1,00		30,00		
		2	10,00	1,00		20,00		
		6	6,00	1,00		36,00		
						1.744,00	9,02	15.730,88
03.03	m2 PAV.LOSETA CEM.BOTÓN COLOR ROJO/BLANCO 30x30 Pavimento de loseta hidráulica color rojo/blanco de 30x30 cm., con resaltes cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.							
	RÚA VÁZQUEZ DE PARGA	15	4,00	1,00		60,00		
						60,00	29,58	1.774,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
MELLORAS NA REDE DE SANEAMIENTO 2020
CÓDIGO RESUMEN

	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
03.04	m3	HORMIGÓN HF-3,5 EN PAVIMENTO. FRT.ENCF PAVIMENTO TRÁFICO PESADO T41 HORMIGÓN Hf-3,5 CALZADA M2. Pavimento para tráfico pesado T41, realizado con capa de hormigón HF-35 de 20 cm de espesor, sobre capa de zahorra reciclada de 20 cm de espesor compactada. Explanada tipo E2 o superior. i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos y fratasado mecánico. Incluso cortes con multicuchilla, p.p. de juntas en forma de lengüeta, sellado mediante cajeadado e introducción de cordón sintético de respaldo y sellado mediante poliuretano elástico tipo Sikaflex 1A o similar, redondos de acero AEH 500. Pigmentos de coloración a elegir por la Dirección de Obra. Incluso material complementario y medios auxiliares. Se respetarán las juntas previstas en el proyecto. Colocación según documentación gráfica de proyecto. Según normativa vigente. Terminado.						
	RÚA ORIENTE	1	180,00	1,00	0,12	21,60		
		2	25,00	1,00	0,12	6,00		
		2	20,00	1,00	0,12	4,80		
		3	6,00	0,60	0,12	1,30		
	VARIAS REPOSICIONES ACERAS	50				50,00		
						83,70	101,74	
							8.515,64	
03.05	m2	PAV.TERRAZO ACAB.GRANALLADO.40x60x5 Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial granallado (Cerámicas Campo o similar) Gris Santiago (con el 16% en color a elegir por la OTM) en árido de granito, de 40x60x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero 1/6 de cemento, i/p.p. de baldosa de botones en pasos de peatones, en color según modelo Ayto de Carballo, junta de dilatación, enlechado y limpieza.						
	ROTONDA MILAGROSA	1	20,00			20,00		
						20,00	41,13	
							822,60	
03.06	m.	BORD.HORM. BICAPA GRIS MOPU1 12-15x25 cm. Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.						
	ROTONDA MILAGROSA	1	4,00			4,00		
						4,00	20,75	
							83,00	
	TOTAL 03.....						31.722,92	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
MELLORAS NA REDE DE SANEAMIENTO 2020
CÓDIGO RESUMEN

		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	GESTION DE RESIDUOS							
04.01	M3 CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUO PELIGROSO Carga y transporte de residuos de construcción o demolición peligrosos, asumiendo la titularidad del mismo, hasta instalaciones autorizadas para su gestión.							
	Envases de productos impermeabilizantes, desencofrantes...	1	0,20			0,20		
						0,20	15,32	3,06
04.02	M3 CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUO NO PELIGROSO Carga y transporte de residuos de construcción o demolición no peligrosos, asumiendo la titularidad del mismo, hasta instalaciones autorizadas para su gestión.							
	demolición pavimentos	192,39				192,39		
						192,39	3,34	642,58
04.03	M3 VALORIZACIÓN RESIDUOS DE HORMIGÓN (LER 170101) M3 de Gestión (Valorización) de residuos de hormigón, con código LER 170101, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.							
		192,39				192,39		
						192,39	4,66	896,54
04.04	M3 VALORIZACIÓN RESIDUOS DE MADERA (LER 170201) M3 de Gestión (Valorización) de residuos de madera, con código LER 170201, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.							
	pallets	1				1,00		
						1,00	13,89	13,89
04.05	M3 VALORIZACIÓN RESIDUOS DE PLÁSTICO (LER 170203) M3 de Gestión (Valorización) de residuos de plástico, con código LER 170201, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.							
		1				1,00		
						1,00	13,89	13,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
MELLORAS NA REDE DE SANEAMIENTO 2020

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
04.06	M3 VALORIZACIÓN RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS (LER 170302) M3 de Gestión (Valorización) de residuos de mezclas bituminosas, con código LER 170302, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.	0,5	115,00		0,15	8,63			
						8,63	4,76	41,08	
04.07	M3 VALORIZACIÓN RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN (LER 150101) M3 de Gestión (Valorización) de residuos de envases de papel y cartón, con código LER 150101, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.	1	1,30			1,30			
						1,30	7,90	10,27	
04.08	M3 ELIMINACIÓN ENVASES C/SUSTANCIAS PELIGROSAS (LER 150110*) M3 de Gestión (Eliminación) de residuos de envases que contienen restos de sustancias o están contaminadas por éstas, con código LER 150110*, por gestor autorizado, incluyendo: trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de titularidad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.	1	0,20			0,20			
						0,20	84,84	16,97	
TOTAL 04.....									1.638,28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
MELLORAS NA REDE DE SANEAMIENTO 2020
CÓDIGO RESUMEN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	SEGURIDAD Y SALUD							
05.01	P.A SEGURIDAD Y SALUD COMPLETA							
	Residuos de asfalto por demolición de pavimento existente en regularización de superficie.							
		1				1,00		
							1,892,10	1.892,10
	TOTAL 05.....							1.892,10
	TOTAL.....							120.579,27

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

MELLORAS NA REDE DE SANEAMENTO 2020

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01	OBRA CIVIL	30.634,79
02	OBRA HIDRAULICA	54.691,18
03	FIRMES	31.722,92
04	GESTION DE RESIDUOS	1.638,28
05	SEGURIDAD Y SALUD	1.892,10
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	120.579,27
	13,00 % Gastos generales	15.675,31
	6,00 % Beneficio	7.234,76
	industrial	
	Suma	22.910,07
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	143.489,34
	21% IVA	30.132,76
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	173.622,10

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS VEINTIDÓS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS