

PROYECTO DE:

"COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS EN MENDIGORRIA"

(NAVARRA)

SEPTIEMBRE 2023

PETICIONARIO:

AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA

INGENIERÍA:

GUALLART S.L.

MEMORIA, ANEJOS

ÍNDICE DE LA MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETO DEL PROYECTO
3. CUMPLIMIENTO DE LA LEY FORAL 2/2018
4. JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS
5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
   6.1. NORMATIVA URBANÍSTICA
   6.2. CONJUNTO DE OBRA
   6.3. DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
   6.4. HORMIGONES, OBRAS DE FABRICA Y PAVIMENTOS
   6.5. TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC-U
   6.6. SEÑALIZACIÓN
   6.7. DIRECCIÓN DE OBRA
7. NORMAS DE SEGURIDAD
8. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS
   8.1. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
   8.2. PLAZO DE GARANTÍA
   8.3. REVISIÓN DE PRECIOS
   8.4. PLAZO DE EJECUCIÓN
   8.5. REFERENCIA A MARCAS COMERCIALES
   8.6. POSIBILIDAD DE DIVISIÓN EN LOTES DE LA OBRA
9. RESUMEN DE PRESUPUESTOS
10. ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO
11. CONCLUSIÓN

ANEJOS

1. TOPOGRAFÍA
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
3. DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME
4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
6. GESTIÓN DE RESIDUOS
7. PLAN DE OBRA
8. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

9. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- INTRODUCCIÓN

Mendigorria es una localidad navarra situada en la merindad de Olite, a los pies del río Arga, a la que se accede a través de las carreteras comarcales NA-601 y NA-1630. Así mismo, se sitúa a unos 29 kilómetros de la capital de la Comunidad Foral, Pamplona.

Su población es de 1124 habitantes, según se indica en la Orden Foral 8/2023, de 10 de febrero, de la consejera de Economía y Hacienda, por la que se declaran oficiales las cifras de población de los Concejos de Navarra, con referencia al 1 de enero de 2022.

La Mancomunidad de Valdizarbe quiere renovar las redes de abastecimiento y saneamiento de esta zona de la localidad, por lo que el AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA quiere aprovechar la oportunidad para construir simultáneamente un colector de pluviales que independice los vertidos de fecales y pluviales y a su vez renovar la pavimentación de la calle de las Escuelas, al verse gravemente afectada por las obras debido a su mal estado.

Esta calle tiene un pavimento irregular y parcheado en prácticamente toda su superficie. Las sucesivas construcciones de zanjas para las reparaciones de servicios y sus respectivas reposiciones de pavimento han conformado una superficie totalmente irregular. Las aceras no cumplen con las actuales normativas de vialidad. La de más uso tiene una pendiente muy fuerte y su pavimento de baldosa está muy pulido, resultando una superficie resbaladiza y peligrosa. Se ha colocado un pasamanos, pero no es suficiente debido a la falta de adherencia del pavimento de la acera.

Por otro lado, no existe recogida de pluviales y el discurrir del agua de escorrentía y de las bajantes de las cubiertas y tejados por la superficie no afecta a los umbrales de las casas, pero si provoca un lavado del talud y una recogida unitaria de vertidos de fecales y pluviales.

Las canalizaciones de fuerza eléctrica, telefonía y alumbrado público discurren por fachada y no existen canalizaciones de telecomunicación.

El AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA (NAVARRA) en su interés por mejorar las infraestructuras del municipio, solventar las deficiencias observadas y mejorar el nivel de vida de sus habitantes solicitó ayudas al Gobierno de Navarra, presentando a tal efecto una Memoria Valorada titulada **"COLECTOR DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN DE**

LA CALLE LAS ESCUELAS EN MENDIGORRIA, (NAVARRA)", y poder acogerse a las subvenciones establecidas en la Ley Foral 8/2022, de 1 de abril, reguladora del Plan de Infraestructuras Locales (PIL) 2022-2028.

La inversión de "**COLECTOR DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE LAS ESCUELAS EN MENDIGORRIA, (NAVARRA)**" ha quedado incluida dentro de la relación de las inversiones incluidas provisionalmente con cargo a las disponibilidades presupuestarias, de la Resolución 17E/2023, de 10 de abril, del Director General de Administración Local y Despoblación, del Gobierno de Navarra, del apartado de Programación Local de "Redes de abastecimiento, saneamiento y pluviales" y de "Pavimentación con redes".

Debiéndose desarrollar un proyecto según el artículo 17, punto 4, de la citada Ley Foral 8/2022.

Por todo ello, el AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA ha tenido a bien adjudicar a INGENIERÍA GUALLART S.L., la redacción del Proyecto Técnico de: "**COLECTOR DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE LAS ESCUELAS EN MENDIGORRIA, (NAVARRA)**" en el que se definan y valoren las actuaciones a realizar.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

Es objeto de este Proyecto la redacción de los documentos exigidos por la Legislación vigente: Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto, que definan detalladamente los trabajos que han de realizarse, así como la forma de ejecutar las obras contempladas en este proyecto de "**COLECTOR DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE LAS ESCUELAS EN MENDIGORRIA, (NAVARRA)**".

Además, la documentación integrante de este proyecto, así como la que en su día exija el AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA, servirá de base para la adjudicación de las obras en ellas contenidas y posteriormente como documentos fiscalizadores de las mismas durante el proceso de ejecución.

3.- CUMPLIMIENTO DE LA LEY FORAL 2/2018

Este Proyecto cumple los requisitos de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos de las Administraciones Públicas de Navarra, y constituye una obra completa, susceptible de ser entregada al uso público.

4.- JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

COLECTOR DE PLUVIALES

La Mancomunidad de Valdizarbe quiere renovar las redes de abastecimiento y saneamiento de esta zona del casco urbano de la localidad, por lo que el AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA quiere aprovechar la oportunidad para construir una red de Pluviales, que comprenda: colectores, sumideros y recogida de bajantes. Actualmente no existe recogida de pluviales y el discurrir el agua de escorrentía, si bien no afecta a los umbrales de las casas, si provoca serias incomodidades y un lavado del talud final, hasta alcanzar la cuneta.

Muchas de las bajantes de las cubiertas actuales están conectadas, por el interior de los edificios, a las conducciones de las redes de fecales, con lo que la red es unitaria y provoca olores y mal funcionamiento de la estación depuradora.

No existen conducciones de pluviales y las bajantes de las cubiertas, o bien vierten directamente sobre el pavimento o bien se conectan, dentro de los edificios, con las acometidas de fecales. Su separación, para conseguir que las redes de saneamiento sean separativas, se hace imprescindible.

PAVIMENTACIÓN

La calle de las Escuelas tiene un pavimento irregular y parcheado en prácticamente toda su superficie. Las sucesivas construcciones de zanjas para las reparaciones de servicios y sus respectivas reposiciones de pavimento han conformado una superficie totalmente irregular. Las aceras no cumplen con las actuales normativas de vialidad. La de más uso tiene una pendiente muy fuerte y su pavimento de baldosa está muy pulido, resultando peligrosa.

La actual pavimentación no presenta un buen estado, aunque sí razonable. La acera más transitada, para el tránsito hacia las escuelas, tiene un importante y peligroso desgaste, que produce situaciones de resbaladicidad en cuanto caen las primeras gotas de lluvia. De hecho, el ayuntamiento se ha visto obligado a colocar un pasamanos, anclado a la fachada del edificio. Esa acera, además presenta un hundimiento a lo largo de toda su longitud.

5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

A continuación, se realiza una descripción de las obras a realizar en este proyecto, en el que se contempla la construcción de un colector de saneamiento de pluviales, además de la pavimentación de la calle Las Escuelas mediante el empleo de asfalto.

RED DE PLUVIALES

Tal y como se ha comentado, se va a llevar a cabo la construcción de un colector de saneamiento de pluviales que discurrirá a lo largo de toda la longitud de la calle Las Escuelas y del ramal que discurre hacia la izquierda en el sentido de bajada de la calle, en la que el pavimento existente es de hormigón. El vertido final se realizará en una acequia existente al final de la propia calle.

En primer lugar, se procederá al levantamiento del firme en toda su longitud, tanto en la zona asfaltada como en el ramal de hormigón, para después llevar a cabo la construcción de zanjas de ancho y profundidad variable en función del diámetro de la tubería a instalar, en cuyos márgenes se realizará una entibación mediante el uso de módulos metálicos de acero en todas aquellas zanjas que superen los 1,50 m de profundidad.

Dichas zanjas se rellenarán con gravillín con un espesor de 10 cm tanto por debajo como por encima de la generatriz de la tubería que corresponda instalar en cada una de ellas. Por encima se rellenará con zahora natural, aprovechando la disponibilidad en la zona de la misma, hasta una cota de 10 cm por debajo del nivel de la calle.

Posteriormente, se llevará a cabo el cajeo de la calle de espesor variable en función del tipo de pavimentación que se vaya a ejecutar, la cual se rellenará con zahorra artificial. Capa sobre la que se llevará a cabo el vertido del pavimento asfaltico, el hormigón o el mortero para la colocación del adoquín y el bordillo prefabricado.

El colector se construirá con Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de diámetro 315 mm para el colector principal y de 200 mm para las bajantes y sumideros, de SN 4 (4 KN/m^2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1. Con sus correspondientes pozos de registro prefabricados de hormigón de diámetro 1000 mm y tapa de fundición de diámetro 600 mm para 40 T, situados cada 50 m o en cambios de alineación.

Las bajantes de las viviendas y los sumideros, como se ha comentado, se conectarán al colector mediante el uso de Tubería de PVC-U de 200 mm aplicando tomas de injerto de 315-200 mm. Todas las acometidas serán registrables, en el punto de conexión, mediante el uso de arquetas de registro de paso directo, de DN 315/200, y registro de 40x40 cm.

Se colocarán sumideros aproximadamente cada 25 m, de hormigón tipo HM-20 vibrado, con doble marco y rejilla de fundición de 30x30 cm cóncava, incluida la formación del canal con mortero tipo M-5.

Se realizará una inspección con cámara de televisión de los colectores instalados.

PAVIMENTACIÓN

El nuevo diseño contempla la ampliación de las aceras, creando un acceso a las escuelas que cumpla con la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios urbanizados.

En primer lugar, se procederá al levantamiento del firme existente en toda la explanada a actuar en la calle de Las Escuelas, tanto en la zona asfaltada como en la zona de hormigón.

Se comenzará con un precorte lateral del pavimento, contra las líneas de los edificios, para proceder seguidamente a su demolición, con el consecuente traslado de los productos demolidos a un vertedero homologado para su gestión.

Se realizará una labor de cajeo de toda la superficie obtenida, con detección y saneo de los blandones que pudieran aparecer con encache de grava artificial de 40/70 mm. Una vez que se ha obtenido una superficie uniformemente rasanteada, nivelada y compactada, se extenderá una capa de espesor variable de zahorra artificial tipo ZA-20, en función del tipo de pavimento que se vaya a ejecutar en cada zona, compactada hasta lograr una densidad del 100% PM.

Una vez compactada, nivelada y rasanteada toda la superficie a pavimentar, se procederá al vertido del asfalto u hormigón en función de la zona.

Se contempla la construcción de varios tipos de pavimento en función del uso al que se vayan a destinar. Dichos tipos de pavimentos y sus usos asociados son:

- **Pavimento de asfalto para el tráfico rodado**.

  Se empleará una mezcla bituminosa en caliente, de 6 cm de espesor, de MBC tipo AC 22 BASE 50/70 G, con árido calcáreo, como base. Y una mezcla bituminosa en caliente, de 4 cm de espesor, de MBC tipo AC 16 SURF 50/70 S, con árido ofítico, como rodadura. Estas capas tendrán sus respectivas dotaciones de betún, según se indica en el PG-3. Previo a su extendido se ejecutará un riego de imprimación, con dotación de 1,2 Kg/m^2 de emulsión catiónica y un riego de adherencia, con dotación de 0,8 Kg/m^2 de emulsión catiónica, respectivamente.

- **Pavimento de hormigón para la zona de aparcamiento de la zona del colegio.**

Se utilizará pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 Mpa de resistencia a flexotración y consistencia plástica, con espesor mínimo de 18 cm para la ejecución de las zonas de aparcamiento situadas delante del colegio y para la entrada a los garajes de situados en el margen derecho en el sentido de bajada de la calle de Las Escuelas, debido a que existe una fuerte pendiente lo que provoca que no sea recomendable el uso de adoquín.

- **Pavimento de adoquín prefabricado de 6 y 12 cm de espesor para las aceras.**

Para la zona de las aceras, se construirá un pavimento de adoquín prefabricado similar al existente en la zona de Mendigorria, mediante el uso de adoquín Terana monocapa de la casa Breinco o similar, asentado sobre cama de mortero clase M80 de 4cm de espesor.

El adoquín de 6 cm de espesor se utilizará para las zonas destinadas exclusivamente al tráfico peatonal, mientras que los de 12 cm se utilizarán en las zonas de entrada y salida de los diferentes garajes con el objetivo de aumentar la capacidad resistente del pavimento y evitar de esta forma el deterioro de este.

Además, se va a llevar a cabo la construcción de bordillo prefabricado de hormigón C5 para la delimitación de la capa de rodadura del pavimento de asfalto con las aceras de adoquín, y de bordillo jardinero para las aceras que no tengan delimitación con el pavimento destinado al tráfico rodado, sino con la zona ajardinada.

Se prevén partidas para el acondicionamiento del jardín que se vea afectado por el paso de la maquinaria durante la ejecución de las aceras.

6.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

En el desarrollo de este proyecto se ha tenido en cuenta la Orden Foral que contienen las Normas para proyectos del Gobierno de Navarra.

Para proyectar la infraestructura vial, se han tenido en cuenta la Instrucción de Carreteras del Ministerio de Fomento y los Manuales de Cálculo de Firmes para viales de Baja Intensidad de Tráfico del Instituto Español del Cemento.

En lo referente a la calidad de los materiales las Normas a que deben atenerse figuran claramente expresadas en el Pliego de Condiciones, Código Estructural y en el PG-3 Actualizado. No obstante, en caso de duda **SIEMPRE PREVALECERÁ LO QUE DICTAMINE LA DIRECCIÓN DE OBRA**.

Se resume a continuación la normativa vigente y las prescripciones técnicas que afectan a las principales unidades de obra.

6.1.- NORMATIVA URBANÍSTICA

- NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.
- ORDEN TMA/851/2021, DE 23 DE JULIO, POR LA QUE SE DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.
- LEY FORAL 12/ 2018, DE 14 DE JUNIO DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL.

6.2.- CONJUNTO DE OBRA

- LEY FORAL 2/2018, DE 13 DE ABRIL, DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS DE NAVARRA
- REAL DECRETO 1627/97, DE 24 DE OCTUBRE REGULADOR DE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
- LEY 54/2003, DE 12 DE DICIEMBRE, DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.
- ORDENANZA GENERAL DE LA SEGURIDAD Y SALUD.
- NORMA GENERAL DE CONTRATACIÓN (CEPES).
- REGLAMENTO DE LAS HACIENDAS LOCALES DE NAVARRA.
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DOCUMENTO BÁSICO. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIO PÚBLICOS URBANIZADOS.
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DOCUMENTO DE APOYO DA DB-SUA/2.
- ORDEN TMA/851/2021, DE 23 DE JULIO, POR LA QUE SE DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.
- LEY FORAL 12/2018, DEL 14 DE JUNIO, DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL.
- DECRETO FORAL 154/1989, DE 29 DE JUNIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY FORAL 4/ 1988, DE 11 DE JULIO, SOBRE BARRERAS FÍSICAS Y SENSORIALES.

6.3.- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE CARRETERA PG-3 ACTUALIZADO.

6.4.- HORMIGONES, OBRAS DE FÁBRICA Y PAVIMENTOS

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE CARRETERA PG 3 ACTUALIZADO. NORMA 6.1-IC "SECCIONES DE FIRMES"
- ORDEN CIRCULAR 1/2023 SOBRE ACTUALIZACIÓN DE ESPESORES DE LAS CAPAS Y TIPOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE, EN LA NORMA 6.1-IC "SECCIONES DE FIRME"
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE CARRETERA PG 3 ACTUALIZADO.
- REAL DECRETO 470/2021, DE 29 DE JUNIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- REAL DECRETO 163/2019, DE 22 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN DE LOS HORMIGONES FABRICADOS EN CENTRAL.

Todos los hormigones procederán de central y estarán fabricados con cemento que tenga el sello de calidad de AENOR.

La localización de los diferentes tipos de hormigón a emplear en función de su resistencia característica es la siguiente.

- **HM-20-B/P-20/40-X0:** LIMPIEZA, NIVELACIÓN, BASE EN ADOQUINADO Y CIMENTACIÓN CAZ Y BORDILLOS, ACERA.
- **HA/25/B/20/XC2**: MUROS, ARQUETAS Y POZOS.
- **HF-3,5**: PAVIMENTACIÓN.

El control será normal, según la definición del Código Estructural.

- **MBC AC 22 base B50/70 G-20:** PARA CAPA BASE Y CON ÁRIDO CALCÁREO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE.
- **MBC AC 16 surf B50/70 S-12:** PARA CAPA DE RODADURA Y CON ÁRIDO OFÍTICO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE.

En pavimentos se aplicará la Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. Y la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

6.5.- TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC-U

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES DE MINISTERIO DE FOMENTO.
- NORMA UNE EN ISO 1452:2010
- NORMA UNE EN-1401:2020
- NORMA ASTM D1784- D256- D638

SE PROCEDERÁ AL SIGUIENTE CONTROL DE CALIDAD:

EN FÁBRICA:

- CONTROL DE DIÁMETRO.
- CONTROL DE LONGITUD.
- CONTROL DE ESPESOR.
- COMPORTAMIENTO AL CALOR.
- RESISTENCIA AL IMPACTO.
- RESISTENCIA A LA PRESIÓN HIDRÁULICA INTERIOR.
- TENSIÓN MÍNIMA DE TRACCIÓN.
- TEMPERATURA DE DEFORMACIÓN.
- FLEXIÓN TRANSVERSAL.
- ESTANQUEIDAD.

EN OBRA:

- SE PROBARÁ LLENANDO CON AGUA O AIRE POR TRAMOS, EL 50% DE LA LONGITUD TOTAL DE LA RED RENOVADA.
- LOS TUBOS DE PVC-U, GRIS Y/O NARANJA, CUMPLIENDO LA NORMATIVA VIGENTE Y EL FABRICANTE DE ELLOS DEBERÁ DISPONER DE SELLO O MARCA DE CALIDAD.
- LOS TUBOS ESTARÁN UNIDOS CON CAMPANA Y JUNTA ELÁSTICA.

6.6.- SEÑALIZACIÓN

- INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS NORMA 8.1-IC, SEÑALIZACIÓN VERTICAL.
- INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS NORMA 8.2-IC, MARCAS VIALES
- ORDEN FOM/3053/2008

6.7.- DIRECCIÓN DE OBRA

Siendo fundamental para la completa garantía de las obras en perfecta ejecución, el Contratista observará fielmente todas las disposiciones contenidas en este Proyecto y avisará

antes de tomar determinaciones no expresadas que puedan afectar a la integridad del mismo, para contar con la autorización previa.

7.- NORMAS DE SEGURIDAD

Será responsabilidad del Contratista el cumplimiento de toda la normativa de Seguridad y Salud de los Ministerios de Presidencia y Trabajo, y demás Organismos con competencia en esta materia.

El Contratista adjudicatario presentará a la Dirección de Obra, previamente al inicio de estas, un Plan de Seguridad y Salud de trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio de Seguridad y Salud del proyecto.

La presentación de este Plan de Seguridad y Salud correrá a cargo de la empresa adjudicataria, y se incluirá a su cargo las medidas alternativas que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica. Las propuestas incluirán su valoración económica y no podrán implicar la disminución del importe total del presupuesto del estudio de Seguridad y Salud.

Se cumplirá en todo momento lo previsto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre (B.O.E. nº256 de 25 de octubre de 1997).

8.- CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS

8.1.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto cumple los requisitos señalados en el artículo 163 sobre "CONTENIDO DE LOS PROYECTOS DE OBRAS" DE LA LEY FORAL 2/2018, DE 13 DE ABRIL, DE CONTRATOS PÚBLICOS.

EL presente proyecto constituye una "obra completa" según lo previsto en el artículo 125 del RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en el sentido de que es susceptible de ser entregada para su utilización sin perjuicio de las ampliaciones de que pueda ser objeto en el futuro, ya que comprende todos y cada uno de los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento al servicio público.

8.2.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de **TRES (3) AÑOS**, a partir de la fecha de la firma del Acta de Recepción, o el que se decida en el Pliego de Bases de la adjudicación de la Obra.

Durante el mismo, el Contratista vendrá obligado a velar por la buena conservación de las obras a la vez que subsanará aquellos defectos que fueran oportunamente reflejados en el acta de recepción provisional y cuales quiera otros que surgieran durante la vigencia de dicha garantía, siendo imputable a defectos de ejecución.

8.3.- REVISIÓN DE PRECIOS

Dada la cuantía del presupuesto de las obras, las unidades que lo componen y el plazo de Ejecución de estas, se considera la NO EXISTENCIA DE REVISIÓN DE PRECIOS.

8.4.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Se considera como suficiente para la completa ejecución de las obras el de **DOS (2) MESES,** contado a partir del Acta de Inicio de Obras.

8.5.- REFERENCIA A MARCAS COMERCIALES

La mención en Memoria o Presupuesto de este proyecto a marcas comerciales es solo de referencia, y sirve para establecer características y calidad.

8.6.- POSIBILIDAD DE DIVISIÓN EN LOTES DE LA OBRA

Por las características delicadas y complejas de la obra, y de acuerdo con el artículo 41 de la Ley Foral 2/20218 de Contratos Públicos, se justifica la no división en lotes del objeto del contrato por los siguientes motivos entre otros:

1. La realización independiente de las diversas actuaciones comprendidas en el objeto del contrato dificultaría la correcta ejecución de este desde el punto de vista técnico. Además, su naturaleza implica la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes actuaciones, más teniendo en cuenta la necesaria seguridad en la propia obra.

2. La posible división en lotes, por zonas diferenciadas, alargaría y complicaría innecesariamente el proceso y plazo de ejecución del total de la obra, con el consiguiente perjuicio para vecinos y usuarios de la zona afectada.

3. Así mismo, la intervención de diferentes contratas dificultaría la exigencia de responsabilidades durante la obra o diferentes periodos de garantías, debido al solapamiento de las intervenciones.

9.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS

PLUVIALES

El Presupuesto de ejecución material de las obras asciende a la expresada cantidad de:

CINCUENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS VEINTIDÓS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (56.722,35 €).

El Presupuesto Base de Licitación de las obras, asciende a la expresada cantidad de:

SETENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS QUINCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (79.615,50€).

Este Presupuesto comprende un total de la obra incluyendo Gastos Generales y Beneficio Industrial e Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.).

PAVIMENTACIÓN

El Presupuesto de ejecución material de las obras asciende a la expresada cantidad de:

CIENTO VEINTICINCO MIL CUARENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS (125.049,20 €).

El Presupuesto Base de Licitación de las obras, asciende a la expresada cantidad de:

CIENTO SETENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS DIEZ Y NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS (175.519,05€).

Este Presupuesto comprende un total de la obra incluyendo Gastos Generales y Beneficio Industrial e Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.).

10.- ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETO DEL PROYECTO
3. CUMPLIMIENTO DE LA LEY FORAL 2/2018
4. JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS
5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

6.1. NORMATIVA URBANÍSTICA

6.2. CONJUNTO DE OBRA

6.3. DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

6.4. HORMIGONES, OBRAS DE FABRICA Y PAVIMENTOS

6.5. TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC-U

6.6. SEÑALIZACIÓN

6.7. DIRECCIÓN DE OBRA

7. NORMAS DE SEGURIDAD
8. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS

8.1. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

8.2. PLAZO DE GARANTÍA

8.3. REVISIÓN DE PRECIOS

8.4. PLAZO DE EJECUCIÓN

8.5. REFERENCIA A MARCAS COMERCIALES

8.6. POSIBILIDAD DE DIVISIÓN EN LOTES DE LA OBRA

9. RESUMEN DE PRESUPUESTOS
10. ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO
11. CONCLUSIÓN

ANEJOS

1. TOPOGRAFÍA
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
3. DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME
4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
6. GESTIÓN DE RESIDUOS
7. PLAN DE OBRA
8. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
9. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

PLANOS

1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

2.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL, BASES TAQUIMÉTRICAS.

3.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL, TAQUIMETRÍA.

4.- PLANTA DE ABASTECIMIENTO DE ESTADO ACTUAL.

5.- PLANTA DE SANEAMIENTO DE ESTADO ACTUAL.

6.- PLANTA DE PLUVIALES DE ESTADO ACTUAL.

7.- PLANTA DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES DE ESTADO ACTUAL.

8.- PLANTA DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DEL PROYECTO DE REDES DESARROLLADO POR KREAN.

9.- PLANTA DE PLUVIALES DE PROYECTO.

10.- PLANTA DE REPLANTEO EJES DE PROYECTO.

11.- PLANTA DE PROYECTO DE REPLANTEO.

12.- PLANTA DE PAVIMENTACIÓN DE PROYECTO.

13.- PLANTA DE SEÑALIZACIÓN DE PROYECTO.

14.- PERFIL LONGITUDINAL DEL EJE 1.

15.- PERFIL LONGITUDINAL DEL EJE 2.

16.- PERFILES LONGITUDINALES DEL COLECTOR P-1 Y RAMAL P-1.

17A.- DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVIALES.

17B.- DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVIALES.

17C.- DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVIALES.

17D.- DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVIALES.

17E.- DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVIALES.

18A.- SECCIONES TIPO EJE 1 (P.K. 0+015)

18B.- SECCIONES TIPO EJE 1 (P.K. 0+050 Y 0+065)

19.- SECCIONES TIPO EJE 2 (P.K. 0+020 Y 0+035)

20.- DETALLES CONSTRUCTIVOS.

21.- PLANTA PROPUESTA UBICACIÓN GESTIÓN DE RESIDUOS, ACOPIOS Y MODELO DE CARTEL

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PRESUPUESTO

1- MEDICIONES
2- CUADRO DE PRECIOS Nº1
3- CUADRO DE PRECIOS Nº2
4- PRESUPUESTO

11.- **CONCLUSIÓN**

El presente Proyecto contiene todos los documentos preceptivos, por lo que con lo expuesto más las Normas e Instrucciones Constructivas, se consideran cumplidos los objetivos de este.

Con todo lo expuesto, se da por terminado el presente trabajo, y con ello justificado el Proyecto, creyendo haber interpretado correctamente los intereses y deseos del AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA, así como el cumplimiento de las disposiciones establecidas para su aprobación.

EN BURLADA, SEPTIEMBRE DE 2023

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



FDO. D. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

ANEJO N.º 1
TOPOGRAFÍA

1.- OBJETO Y NATURALEZA DEL TRABAJO:

Tienen objeto los presentes trabajos, la realización del levantamiento topográfico para la realización del proyecto de **"COLECTOR DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIÍA (NAVARRA)".**

Para la realización de proyecto en cuestión se ha realizado un levantamiento de la Calle, incluyendo pequeñas zonas de las calles adyacentes.

2.- CARTOGRAFÍA BÁSICA:

La realización de los trabajos Topográficos y Cartográficos pasa por una primera recopilación de la información cartográfica existente, del Gobierno de Navarra.

https://cartotecayfototeca.navarra.es/

http://www.navarra.es/appsext/tiendacartografia/seleccion_hoja.aspx?idp=12

http://sitna.navarra.es/navegar/

https://geoportal.navarra.es/es/idena

Estudio de la misma y su reconocimiento sobre el terreno.

3.- IMPLANTACIÓN:

Para la realización de los trabajos de topografía, objeto del presente Anejo, se ha realizado el correspondiente enlace con la Red de Geodesia Activa de Navarra, que proporciona un servicio de posicionamiento diferencial GNSS en tiempo real.

El cálculo de las coordenadas precisas de las estaciones se ha realizado en el sistema ETRS89, dentro de un marco coherente con la Red REGENTE y las estaciones permanentes del IGN, utilizando como referencia estaciones del IGS en el nuevo marco ITRF05 y calibraciones absolutas de antena.

La Red de Geodesia Activa de Navarra (REGAN), compuesta de trece estaciones, utiliza como referencia estaciones que dan servicio a toda la geometría de la Comunidad Foral, disponiendo de precisiones centimétricas en tiempo real o postproceso utilizando receptores GNSS. Esta Red GNSS proporciona un servicio de posicionamiento de alta precisión en datum ETRS89. La red proporciona correcciones de código y fase para sistemas de navegación GPS y GLONAS y, al mismo tiempo, el sistema constituye un marco de referencia geodésico en ETRS89, que completa con ventaja a las tradicionales redes geodésicas basadas en vértices fijos. Los datos suministrados por esta red permiten usar las técnicas denominadas RTK (Real Time Kinematic), el acceso a los datos en tiempo real se realiza a través del Caster NTRIP (Networked Transporto f RTCM vía Internet Protocol). NTRIP es un protocolo estándar diseñado para difundir en tiempo real datos procedentes de receptores GNSS en internet.

El receptor GNSS para el trabajo de campo ha sido un HiPer VR, de la marca Topcon.



La antena de enlace para el trabajo objeto del proyecto, ha sido Estella (ESTE), de la cual adjuntamos datos:

Estella (ESTE)

Coordenadas Geodésicas ETRS89:

Latitud: 42º 39' 05,33386" N

Longitud: 2º 01' 27,95702" W

Altura elipsoidal: 523,484 m.



Equipo instalado:

Receptor: Leica GR50 (GPS/GLONASS/GALILEO/BEIDOU)

Antena: Leica AR10 (GPS/GLONASS/GALILEO/BEIDOU)

Altura de la antena: 0,000 m. (medida a la base del soporte de la antena)

Valores IGS absolutos de la antena:
https://www.igs.org/wg/antenna/#files

Características de los datos registrados:

Máscara de elevación: 0º

Intervalo de registro en los ficheros: 1 y 30 segundos

Formato de fichero: Rinex 2 y 3

Acceso a ficheros de descarga en formato Rinex 2 y 3: https://filesrgan.navarra.es/

4.- LISTADO DE PUNTOS:

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
103	595696.973	4720058.713	376.311	base
105	595742.565	4720062.561	374.312	base
301	595717.579	4720051.114	374.149	base
302	595751.070	4720081.706	376.823	base
303	595749.728	4720082.035	376.963	Ze
304	595750.186	4720081.358	376.779	Ar4040
305	595750.766	4720081.349	376.766	Ar4040
306	595750.371	4720083.223	377.148	bo
307	595750.442	4720083.360	377.006	bo
308	595751.170	4720082.420	376.818	bo
309	595751.053	4720082.336	376.949	bo
310	595750.619	4720080.893	376.635	bo
311	595750.738	4720080.807	376.499	bo
312	595749.955	4720079.881	376.278	S
313	595748.613	4720078.835	376.042	bo
314	595746.777	4720077.118	375.919	bo
315	595744.281	4720074.816	375.754	bo
316	595741.836	4720072.527	375.557	bo
317	595739.449	4720070.267	375.400	bo
318	595736.947	4720067.917	375.230	bo
319	595734.352	4720065.539	375.061	bo
320	595731.775	4720063.117	374.879	bo
321	595729.282	4720060.804	374.706	bo
322	595726.907	4720058.586	374.548	bo
323	595724.499	4720056.331	374.387	bo
324	595722.002	4720054.025	374.209	bo
325	595719.837	4720051.966	374.063	bo
326	595719.059	4720051.265	374.022	bo
327	595717.897	4720050.877	374.026	bo
328	595716.881	4720051.392	374.113	bo
329	595717.963	4720052.380	374.230	Ze
330	595718.522	4720052.320	374.229	Argas1010
331	595718.753	4720053.086	374.274	En
332	595719.536	4720053.951	374.375	En
333	595720.565	4720054.784	374.366	En
334	595721.115	4720055.100	374.389	B
335	595721.636	4720054.919	374.390	Ar4040
336	595722.189	4720054.902	374.399	Ar4040
337	595721.340	4720055.500	374.421	En
338	595722.160	4720056.405	374.536	En
339	595723.149	4720057.196	374.527	En
340	595723.694	4720057.710	374.571	En
341	595724.458	4720058.647	374.727	En
342	595725.531	4720059.428	374.705	En
343	595726.123	4720059.955	374.746	En
344	595726.934	4720060.833	374.887	En
345	595727.921	4720061.657	374.875	En

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
346	595728.532	4720062.190	374.937	En
347	595729.302	4720063.044	375.057	En
348	595730.345	4720063.850	375.057	En
349	595730.626	4720063.961	375.068	B
350	595731.231	4720063.603	375.048	Ar4040
351	595731.772	4720063.584	375.057	Ar4040
352	595731.094	4720064.592	375.120	En
353	595731.920	4720065.479	375.238	En
354	595732.924	4720066.298	375.226	En
355	595733.623	4720066.764	375.271	B
356	595733.656	4720066.995	375.286	En
357	595734.513	4720067.885	375.414	En
358	595735.523	4720068.669	375.405	En
359	595735.902	4720068.893	375.431	B
360	595736.247	4720069.400	375.480	En
361	595737.076	4720070.327	375.596	En
362	595738.098	4720071.083	375.587	En
363	595738.477	4720071.281	375.609	B
364	595739.158	4720071.081	375.593	Ar4040
365	595739.122	4720070.536	375.567	Ar4040
366	595738.651	4720071.659	375.627	En
367	595739.568	4720072.557	375.738	En
368	595740.515	4720073.328	375.743	En
369	595741.057	4720073.859	375.790	En
370	595741.974	4720074.837	375.900	En
371	595742.890	4720075.582	375.899	En
372	595743.584	4720076.224	375.955	En
373	595744.452	4720077.169	376.051	En
374	595745.419	4720077.963	376.059	En
375	595745.995	4720077.355	376.053	Ar4040
376	595746.554	4720077.334	376.070	Ar4040
377	595745.947	4720078.265	376.093	B
378	595746.031	4720078.496	376.111	En
379	595746.773	4720079.308	376.255	En
380	595747.846	4720080.216	376.272	En
381	595748.768	4720079.192	376.215	bo
382	595748.546	4720079.467	376.225	bo
383	595746.692	4720077.764	376.098	bo
384	595746.940	4720077.468	376.090	bo
385	595746.358	4720076.941	376.045	bo
386	595746.131	4720077.206	376.055	bo
387	595744.291	4720075.509	375.931	bo
388	595744.541	4720075.250	375.923	bo
389	595743.830	4720074.597	375.874	bo
390	595743.585	4720074.836	375.881	bo
391	595741.755	4720073.148	375.758	bo
392	595741.998	4720072.862	375.742	bo
393	595741.428	4720072.357	375.704	bo
394	595741.172	4720072.602	375.714	bo

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
395	595739.381	4720070.914	375.586	bo
396	595739.597	4720070.651	375.570	bo
397	595739.032	4720070.150	375.542	bo
398	595738.813	4720070.370	375.547	bo
399	595736.953	4720068.669	375.427	bo
400	595737.184	4720068.432	375.414	bo
401	595736.428	4720067.701	375.362	bo
402	595736.207	4720067.935	375.369	bo
403	595734.356	4720066.228	375.249	bo
404	595734.605	4720065.972	375.232	bo
405	595733.840	4720065.291	375.186	bo
406	595733.617	4720065.522	375.195	bo
407	595731.779	4720063.833	375.072	bo
408	595731.994	4720063.573	375.055	bo
409	595731.294	4720062.898	375.002	bo
410	595731.049	4720063.143	375.019	bo
411	595729.210	4720061.427	374.886	bo
412	595729.458	4720061.164	374.878	bo
413	595728.889	4720060.659	374.834	bo
414	595728.661	4720060.911	374.851	bo
415	595726.820	4720059.198	374.722	bo
416	595727.058	4720058.940	374.716	bo
417	595726.479	4720058.418	374.676	bo
418	595726.275	4720058.674	374.673	bo
419	595724.430	4720056.958	374.553	bo
420	595724.654	4720056.711	374.545	bo
421	595724.094	4720056.171	374.510	bo
422	595723.843	4720056.423	374.511	bo
423	595722.013	4720054.707	374.384	bo
424	595722.245	4720054.457	374.371	bo
425	595721.513	4720053.782	374.326	bo
426	595721.321	4720054.060	374.334	bo
427	595719.468	4720052.353	374.229	bo
428	595719.684	4720052.071	374.212	bo
429	595718.981	4720051.389	374.173	bo
430	595717.853	4720051.051	374.158	bo
431	595716.985	4720051.472	374.157	bo
432	595718.048	4720050.194	373.989	Ar6060
433	595725.245	4720056.332	374.351	Ar
434	595716.729	4720051.265	374.123	Ln
435	595717.830	4720050.668	374.020	Ln
436	595719.121	4720051.088	374.021	Ln
437	595719.069	4720051.187	374.020	Ag
438	595722.013	4720047.993	373.725	Ag
439	595725.259	4720044.536	373.257	Ag
441	595726.321	4720045.939	373.440	sum
442	595725.469	4720044.727	373.309	m
443	595728.931	4720047.885	373.509	m
444	595726.063	4720051.038	373.848	z

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
445	595731.493	4720056.102	374.165	z
446	595733.859	4720052.441	373.711	m
447	595738.820	4720057.002	373.927	m
448	595736.081	4720060.363	374.405	z
449	595737.387	4720065.745	374.962	Ar
450	595739.869	4720063.918	374.628	z
451	595743.173	4720066.911	374.691	z
452	595746.395	4720069.849	374.780	z
453	595750.071	4720073.295	374.952	z
454	595743.957	4720061.699	374.159	m
455	595747.110	4720064.577	374.057	m
456	595747.377	4720064.418	374.016	m
457	595747.246	4720064.273	374.054	m
458	595743.834	4720061.212	373.875	m
459	595741.096	4720058.702	373.789	m
460	595736.793	4720054.711	373.480	m
461	595734.693	4720052.795	373.235	m
462	595734.903	4720052.502	373.186	Arm
463	595734.316	4720052.018	373.096	Arm
464	595734.222	4720052.025	373.120	Arm
465	595733.760	4720051.563	373.085	Arm
466	595733.196	4720051.405	373.104	m
467	595733.323	4720051.352	373.227	Aral4040
468	595733.813	4720051.338	373.044	Aral4040
469	595729.959	4720048.441	373.004	m
470	595725.654	4720044.487	372.956	m
471	595725.696	4720044.685	373.745	Cm
472	595733.398	4720051.813	374.070	Cm
473	595738.851	4720056.772	374.312	Cm
474	595746.883	4720064.167	374.614	Cm
475	595747.372	4720064.391	374.021	bo
476	595747.326	4720064.280	374.098	bo
477	595748.807	4720063.373	373.857	bo
478	595748.885	4720063.512	373.748	bo
479	595751.710	4720061.862	373.534	bo
480	595751.593	4720061.713	373.653	bo
481	595751.052	4720061.175	373.661	F
482	595749.679	4720062.166	373.790	Pa
483	595754.169	4720066.185	373.647	z
484	595754.599	4720067.178	373.704	En
485	595753.510	4720067.882	373.856	En
486	595752.267	4720068.549	373.836	En
487	595752.275	4720068.513	373.841	Ac
488	595752.239	4720068.531	373.939	Ac
489	595751.710	4720067.710	373.883	Ac
490	595751.687	4720067.635	373.792	Ac
491	595751.090	4720068.359	373.950	Ac
492	595751.137	4720068.396	374.002	Ac
493	595750.975	4720069.270	374.108	Ac

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
494	595750.946	4720069.358	374.080	Ac
495	595751.825	4720068.764	373.987	bo
496	595751.883	4720068.917	374.197	bo
497	595751.183	4720069.365	374.182	bo
498	595750.957	4720069.346	374.082	bo
499	595753.946	4720074.894	375.267	Ln
500	595756.072	4720078.541	376.095	Ln
501	595757.871	4720079.164	376.053	Ln
502	595756.316	4720078.457	376.087	bo
503	595756.475	4720078.711	376.256	bo
504	595756.558	4720078.596	376.254	bo
505	595757.161	4720078.870	376.225	bo
506	595757.740	4720078.830	376.178	bo
507	595757.133	4720079.030	376.139	bo
508	595757.781	4720078.964	376.051	bo
509	595756.841	4720079.446	376.166	Lr
510	595755.984	4720078.989	376.145	Lr
511	595756.292	4720078.458	376.083	Lr
512	595757.076	4720077.665	376.158	Ze
513	595755.999	4720078.223	376.020	Lr
514	595751.021	4720081.059	376.606	Lr
515	595750.934	4720082.963	376.934	Lr
516	595754.187	4720081.024	376.451	Lr
517	595756.980	4720079.477	376.150	Lr
518	595755.831	4720082.512	376.405	Arsan
519	595752.364	4720080.855	376.506	Ar
520	595751.985	4720081.510	376.648	Ar6060
521	595751.807	4720082.299	376.769	Ar6060
522	595751.631	4720085.571	377.052	z
523	595752.636	4720087.711	377.130	m
524	595753.742	4720086.963	376.990	m
525	595754.954	4720086.707	376.739	m
526	595756.876	4720084.112	376.413	Ar4040
527	595757.372	4720084.215	376.373	Ar4040
528	595757.933	4720085.179	376.376	Ar4040
529	595758.749	4720085.183	376.305	Ar7070
530	595760.063	4720083.321	376.076	m
531	595761.135	4720082.725	375.920	m
532	595758.954	4720080.950	376.038	z
533	595745.266	4720060.786	373.807	Ar6060al
534	595745.415	4720060.080	373.787	Ar6060al
535	595744.427	4720060.557	373.845	Ban
536	595743.312	4720058.773	373.760	Ban
537	595740.124	4720056.291	373.400	Ban
538	595739.086	4720054.434	373.398	Ban
539	595737.666	4720051.561	372.975	Ar
540	595743.685	4720051.555	372.979	A
541	595747.960	4720047.118	372.575	A
542	595752.143	4720042.906	372.247	A

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
543	595755.016	4720039.549	371.995	A
544	595758.417	4720035.918	371.643	A
545	595762.444	4720031.916	371.292	A
546	595763.618	4720031.569	371.221	Fu
547	595764.593	4720030.909	371.100	Fu
548	595763.869	4720028.632	371.151	Pav
549	595764.502	4720028.140	371.116	Pav
550	595761.926	4720023.408	371.249	Pav
551	595761.191	4720023.621	371.287	Pav
552	595761.430	4720025.051	371.209	Ar
553	595759.641	4720023.029	371.359	Ze
554	595759.737	4720022.910	371.359	Zgas
555	595761.235	4720022.948	371.318	Zgas
556	595761.345	4720023.228	371.293	bo
557	595761.412	4720023.320	371.270	bo
558	595758.927	4720024.918	371.413	Ar
559	595758.446	4720025.477	371.444	Ar
560	595751.044	4720032.346	371.851	Ze
561	595751.733	4720033.647	371.832	bo
562	595751.796	4720033.769	371.801	bo
563	595745.099	4720041.014	372.236	bo
564	595745.100	4720040.817	372.252	bo
565	595743.850	4720040.116	372.304	Ze
566	595734.885	4720049.789	372.847	Ze
567	595735.238	4720051.444	372.832	bo
568	595735.344	4720051.523	372.848	bo
569	595735.307	4720051.664	372.952	bo
570	595735.269	4720051.549	372.861	bo
571	595734.928	4720051.678	372.818	bo
572	595734.923	4720051.787	372.990	bo
573	595734.598	4720051.710	372.980	bo
574	595734.675	4720051.643	372.819	bo
575	595729.721	4720047.114	372.817	bo
576	595729.677	4720047.177	372.952	bo
577	595725.359	4720043.225	372.959	bo
578	595725.403	4720043.174	372.822	bo
579	595725.055	4720042.838	372.829	bo
580	595725.052	4720042.937	372.868	bo
581	595725.515	4720044.532	373.335	bo
582	595725.443	4720044.689	373.299	bo
595	595724.955	4720043.795	373.052	bo
596	595725.092	4720043.740	373.081	bo
597	595725.034	4720042.810	372.828	bo
598	595724.963	4720042.702	372.792	bo
599	595725.966	4720041.593	372.732	bo
600	595726.085	4720041.668	372.812	bo
601	595727.024	4720042.546	372.860	Ze
602	595727.436	4720042.137	372.826	En
603	595728.334	4720041.377	372.804	En

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
604	595729.102	4720040.318	372.694	En
605	595728.729	4720039.677	372.683	Ar
606	595729.152	4720039.246	372.637	Ar
607	595729.813	4720039.563	372.655	En
608	595730.417	4720038.947	372.654	En
609	595731.154	4720038.095	372.572	En
610	595730.030	4720037.396	372.560	bo
611	595729.927	4720037.290	372.469	bo
612	595730.885	4720036.657	372.514	Argas1010
613	595732.568	4720036.540	372.480	En
614	595733.203	4720035.901	372.541	En
615	595733.492	4720034.624	372.377	Arag1515
616	595734.053	4720032.817	372.248	bo
617	595734.171	4720032.904	372.294	bo
618	595735.238	4720033.679	372.310	En
619	595736.175	4720032.925	372.323	En
620	595736.875	4720031.924	372.194	En
621	595737.478	4720031.241	372.154	En
622	595738.473	4720030.336	372.165	En
623	595739.208	4720029.343	372.044	En
624	595739.892	4720028.605	372.020	En
625	595740.641	4720027.945	372.053	En
626	595741.237	4720027.152	371.934	En
627	595741.858	4720026.345	371.896	En
628	595742.753	4720025.675	371.921	En
629	595743.477	4720024.625	371.793	En
630	595742.907	4720023.431	371.756	bo
631	595742.759	4720023.369	371.690	bo
632	595744.795	4720023.308	371.720	En
633	595745.457	4720022.772	371.780	En
634	595746.166	4720021.785	371.655	En
635	595745.624	4720021.648	371.651	Arag1515
636	595746.511	4720019.270	371.465	bo
637	595746.643	4720019.387	371.535	bo
638	595748.359	4720019.459	371.523	En
639	595749.320	4720018.513	371.585	En
640	595750.373	4720017.297	371.391	En
641	595751.789	4720015.783	371.347	Ze
642	595750.772	4720014.904	371.312	bo
643	595750.538	4720014.944	371.226	bo
644	595747.700	4720012.168	371.183	bo
645	595747.783	4720012.135	371.238	bo
646	595747.677	4720011.427	371.246	bo
647	595747.632	4720011.326	371.134	bo
648	595748.398	4720010.462	371.099	bo
649	595748.382	4720010.672	371.267	bo
650	595748.660	4720010.425	371.144	Borieg
651	595749.898	4720011.841	371.097	bo
652	595749.811	4720011.986	371.267	bo

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
653	595752.972	4720014.730	371.208	bo
654	595752.845	4720014.871	371.310	bo
655	595760.583	4720022.033	371.347	bo
656	595760.691	4720021.889	371.247	bo
657	595761.413	4720022.580	371.226	bo
658	595761.302	4720022.710	371.322	bo
659	595760.651	4720020.748	371.254	A
660	595758.834	4720018.349	371.294	Ban
661	595757.626	4720017.983	371.242	Ban
662	595755.686	4720016.059	371.238	A
663	595754.172	4720014.787	371.205	Ban
664	595753.831	4720013.617	371.131	Ban
665	595751.439	4720012.047	371.143	A
666	595750.086	4720010.663	371.071	Ct
667	595752.029	4720011.080	371.066	Ct
668	595755.974	4720014.776	371.111	Ct
669	595760.339	4720019.081	371.212	Ct
670	595763.454	4720022.233	370.934	Ct
671	595765.502	4720023.259	370.727	Pt
672	595762.402	4720019.367	370.509	Pt
673	595755.967	4720012.727	370.446	Pt
674	595752.508	4720009.090	370.448	Pt
675	595753.441	4720008.152	370.192	Lr
676	595758.586	4720012.086	370.098	Lr
677	595763.608	4720017.273	370.298	Lr
678	595769.635	4720023.523	370.306	z
679	595775.808	4720013.336	370.016	z
680	595771.502	4720009.595	369.910	z
681	595766.878	4720005.608	369.753	z
682	595760.993	4720000.942	369.659	z
683	595759.133	4720004.917	369.823	z
684	595762.901	4720010.607	369.888	z
685	595766.252	4720014.930	370.127	z
686	595756.850	4719995.082	369.143	Ca
687	595752.109	4719990.788	368.431	Ca
688	595749.913	4719993.739	368.702	Ca
689	595754.409	4719999.196	369.526	Ca
690	595755.336	4720002.467	369.775	Ca
691	595754.172	4720004.023	370.082	Cu
692	595753.760	4720004.424	369.888	Cu
693	595753.492	4720004.747	370.148	Cu
694	595748.047	4719999.909	369.911	Cu
695	595748.522	4719999.451	369.177	Cu
696	595748.830	4719999.092	369.382	Cu
697	595748.924	4720001.123	370.002	Bol
698	595750.543	4720002.540	370.094	Bol
699	595751.490	4720003.104	370.107	Bic
700	595751.194	4720003.461	370.143	Bic
701	595752.521	4720004.665	370.204	Bic

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
702	595753.504	4720004.860	370.164	H
703	595750.229	4720008.001	370.661	H
704	595748.427	4720009.785	370.984	H
705	595748.707	4720010.105	371.052	H
706	595749.526	4720010.790	371.139	H
707	595747.567	4720011.287	371.117	Ag
708	595747.460	4720010.850	371.108	Ag
709	595745.728	4720009.407	371.091	Ag
710	595740.648	4720014.782	371.424	Ag
711	595735.278	4720019.597	371.707	Ag
712	595728.888	4720026.043	372.087	Ag
713	595724.965	4720030.288	372.300	Ag
714	595719.843	4720036.251	372.773	Ag
715	595719.866	4720037.527	372.872	Aral4040
716	595720.396	4720037.597	372.848	Aral4040
717	595716.565	4720039.961	373.328	Ag
718	595716.398	4720040.232	373.409	Ag
719	595716.023	4720041.456	373.512	Argas
720	595716.063	4720042.474	373.556	Argas
721	595714.652	4720041.514	373.646	Ag
722	595710.421	4720045.155	374.197	Ag
723	595707.118	4720047.954	374.616	Ag
724	595705.497	4720047.366	374.753	Ag
725	595704.773	4720048.668	374.834	Ag
726	595703.015	4720049.749	374.939	Ag
727	595703.680	4720050.492	375.002	Ag
728	595704.074	4720050.928	375.017	Aral4040
729	595704.561	4720051.001	374.976	Aral4040
730	595701.697	4720052.465	375.329	Ag
731	595699.438	4720054.383	375.709	Ag
732	595699.512	4720054.995	375.781	Ag
733	595696.509	4720057.410	376.264	Ag
734	595696.413	4720056.751	376.249	Ag
735	595696.228	4720056.543	376.323	Ag
736	595704.014	4720055.794	375.531	z
737	595709.716	4720050.306	374.564	z
738	595714.516	4720047.164	373.951	z
739	595718.998	4720043.569	373.370	z
740	595724.363	4720039.009	372.668	z
741	595722.695	4720037.241	372.746	z
742	595728.138	4720030.927	372.316	z
743	595730.838	4720032.404	372.290	z
744	595735.128	4720027.458	371.992	z
745	595733.948	4720024.685	371.964	z
746	595739.760	4720018.668	371.619	z
747	595742.177	4720020.646	371.619	z
748	595746.118	4720015.677	371.357	z
749	595744.859	4720012.840	371.276	z
750	595748.004	4719999.855	369.914	mt

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
751	595747.820	4720000.036	370.018	En
752	595746.670	4720001.303	369.999	En
753	595745.429	4720002.632	370.042	mt
754	595745.705	4720002.920	370.047	Lr
755	595748.549	4720004.811	370.392	Lr
756	595745.295	4720008.203	371.089	Lr
757	595742.802	4720005.729	371.132	Lr
758	595742.684	4720005.653	371.134	mt
759	595738.336	4720010.425	371.396	mt
760	595734.512	4720014.502	371.659	mt
761	595732.909	4720016.231	371.801	mt
762	595733.267	4720016.064	371.789	S
763	595733.026	4720016.354	371.798	En
764	595732.096	4720017.041	371.993	En
765	595731.353	4720018.062	371.884	En
766	595731.084	4720018.328	371.999	En
767	595729.890	4720019.605	372.052	En
768	595728.518	4720021.169	372.104	En
769	595728.251	4720021.461	372.021	En
770	595727.436	4720022.212	372.164	En
771	595726.654	4720023.252	372.074	En
772	595726.467	4720023.477	372.076	mt
773	595725.755	4720022.941	372.129	mt
774	595725.646	4720023.030	372.127	Arm
775	595725.243	4720023.480	372.149	Arm
776	595725.109	4720023.906	372.162	S
777	595726.200	4720023.543	372.098	Pa
778	595726.521	4720023.918	372.093	Gas1010
779	595728.228	4720021.499	372.013	Lr
780	595728.732	4720021.666	371.997	Lr
781	595731.649	4720018.687	371.857	Lr
782	595731.310	4720018.208	371.875	Lr
783	595722.265	4720026.641	372.329	mt
784	595723.360	4720025.916	372.262	Ar4040
785	595723.871	4720025.903	372.254	Ar4040
786	595718.381	4720030.856	372.604	mt
787	595718.931	4720031.460	372.596	mt
788	595718.061	4720036.242	372.916	Ar
789	595714.155	4720036.788	373.147	mt
790	595714.164	4720037.232	373.154	Ar3030
791	595713.945	4720037.423	373.154	Ar3030
792	595713.859	4720037.628	373.191	mt
793	595716.429	4720040.027	373.357	mt
794	595716.229	4720040.333	373.424	mt
795	595713.961	4720038.245	374.225	mt
796	595713.387	4720037.860	374.379	B
797	595713.307	4720037.889	374.341	En
798	595712.311	4720038.690	374.342	En
799	595711.537	4720039.656	374.328	En

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
800	595711.263	4720039.945	374.395	En
801	595710.270	4720041.074	374.541	En
802	595709.287	4720042.113	374.545	En
803	595709.001	4720042.417	374.846	En
804	595708.469	4720043.025	374.885	En
805	595707.804	4720043.709	374.860	En
806	595706.717	4720044.896	374.889	En
807	595706.078	4720045.609	374.923	En
808	595705.164	4720046.585	374.913	En
809	595704.683	4720047.220	374.859	B
810	595704.288	4720047.599	374.939	En
811	595703.535	4720048.365	374.938	En
812	595702.649	4720049.320	374.946	En
813	595702.348	4720049.636	375.129	En
814	595701.643	4720050.421	375.136	En
815	595700.731	4720051.371	375.145	En
816	595700.526	4720051.736	375.155	Ze
817	595698.970	4720053.280	375.694	Ze
818	595696.383	4720056.055	376.200	Ze
819	595700.615	4720051.805	375.136	Rej
820	595700.683	4720051.895	375.132	Rej
821	595702.729	4720049.720	375.079	Rej
822	595702.674	4720049.637	375.078	Rej
823	595702.583	4720049.466	375.084	Lr
824	595703.463	4720050.389	375.004	Lr
825	595702.682	4720049.502	374.946	Lr
826	595709.144	4720042.320	374.805	Lr
827	595710.505	4720043.522	374.331	Lr
828	595709.292	4720042.145	374.543	Lr
829	595714.133	4720036.711	373.102	Cm
830	595717.163	4720033.237	373.085	Cm
831	595717.253	4720033.163	372.891	Cm
839	595748.801	4720011.075	371.259	base
840	595716.679	4720040.787	373.387	Ln
841	595711.474	4720045.983	374.134	Ln
842	595705.518	4720051.909	375.031	Ln
843	595700.438	4720057.028	375.893	Ln
844	595697.488	4720060.079	376.446	Ln
845	595693.487	4720056.326	376.399	Ln
846	595694.565	4720057.185	376.406	Ln
847	595695.509	4720057.067	376.397	Ln
848	595696.191	4720056.697	376.336	Ln
849	595696.037	4720056.601	376.382	Ri
850	595695.275	4720057.102	376.390	Ri
851	595694.202	4720056.866	376.404	Ri
852	595693.223	4720056.003	376.375	Ri
853	595693.342	4720055.861	376.366	bo
854	595693.448	4720055.754	376.500	bo
855	595693.824	4720056.064	376.527	bo

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
856	595693.725	4720056.192	376.394	bo
857	595694.292	4720056.716	376.408	bo
858	595694.393	4720056.633	376.442	bo
859	595695.197	4720056.770	376.410	bo
860	595695.240	4720056.900	376.381	bo
861	595695.864	4720056.497	376.372	bo
862	595695.762	4720056.407	376.400	bo
863	595695.378	4720056.230	376.431	B
864	595694.539	4720055.256	376.546	Ze
865	595694.488	4720057.406	376.421	Artel4040
866	595694.488	4720057.937	376.450	Artel4040
867	595694.720	4720058.965	376.529	Aral4040
868	595694.697	4720059.502	376.555	Aral4040
869	595698.640	4720059.727	376.264	z
870	595699.237	4720060.299	376.311	z
871	595701.337	4720062.388	376.612	z
876	595705.002	4720057.054	375.676	LB
877	595705.237	4720057.333	375.712	LB
878	595702.651	4720060.125	376.220	LB
879	595702.389	4720059.852	376.179	LB
880	595703.503	4720070.086	377.391	LB
881	595699.076	4720066.065	377.020	LB
882	595697.730	4720067.395	377.090	Arpl
883	595696.616	4720065.597	376.963	Arsan
885	595696.760	4720064.033	376.871	LB
886	595696.004	4720063.127	376.789	Ar4040
887	595695.426	4720063.139	376.787	Ar4040
888	595691.175	4720058.937	376.456	LB
889	595705.736	4720065.596	377.412	Ze
890	595705.827	4720065.524	377.380	Ar4040
891	595705.800	4720064.967	377.272	Ar4040
892	595708.127	4720062.802	376.643	B
893	595707.905	4720062.291	376.594	Ar6060
894	595707.904	4720061.452	376.469	Ar6060
895	595711.522	4720059.332	375.729	Ze
896	595715.305	4720055.078	374.807	B
897	595713.030	4720055.696	375.117	bo
898	595712.929	4720055.597	374.976	bo
899	595707.980	4720060.968	376.258	bo
900	595708.045	4720061.075	376.394	bo
901	595704.741	4720064.632	377.250	bo
902	595704.632	4720064.537	377.052	bo
903	595703.231	4720066.011	377.166	bo
904	595703.337	4720066.111	377.333	bo
905	595703.390	4720067.945	377.446	bo
906	595703.253	4720068.062	377.280	bo
907	595703.961	4720068.676	377.328	bo
908	595704.115	4720068.597	377.478	bo
909	595704.165	4720068.111	377.471	F

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
910	595703.805	4720067.855	377.450	Aral4040
911	595703.810	4720067.314	377.428	Aral4040
912	595703.440	4720067.348	377.419	Arm
913	595703.202	4720067.041	377.403	Arm
915	595703.276	4720068.119	377.279	sum
916	595703.065	4720068.352	377.275	sum
917	595703.589	4720068.823	377.307	sum
918	595703.667	4720069.111	377.329	Ri
919	595702.747	4720068.265	377.259	Ri
920	595702.813	4720067.081	377.237	Ri
921	595702.748	4720067.520	377.252	Ln
922	595702.719	4720066.747	377.207	Ln
923	595703.085	4720065.862	377.142	Ln
924	595704.412	4720064.521	377.044	Ln
925	595705.739	4720062.974	376.733	Ln

ANEJO N.º 2
CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
PLUVIALES

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
G228LL2F	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras naturales, ZN-50, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 98 % P.M., con árido de tamaño inferior a 50 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	20,33	468,87	9.532,13	16,80	9.532,13	16,80
G2315A03	m²	Entibación de zanja hasta 3 m de profundidad, con módulos metálicos de acero	13,49	429,96	5.800,16	10,23	15.332,29	27,03
GD35U272	u	Arqueta de registro de paso directo para tuberías lisas en sistemas de saneamiento en polipropileno, para acometida domiciliaria, con marco y tapa de fundición nodular de 40x40 cm, para 25 T (C-250) y con inscripción del servicio en castellano o euskera. Dimensiones formadas por diámetro de paso DN-200mm y diámetro de registro en planta de DN-315 mm. La arqueta de registro cuenta con uniones por junta elástica, que permiten absorber pequeñas inclinaciones por el asentamiento del terreno, a la vez que garantizan la estanqueidad de la instalación. El cuerpo en forma cilíndrica, para mayor rigidez de la arqueta, nivelación y asiento durante su instalación. Base interior semicircular, con pendiente del 3,5% para la conducción de fluidos y evitar la acumulación de sedimentos. Con indicadores de dirección del fluido. Rebajes longitudinales exteriores para evitar deslizamientos. Incluye excavación, asiento y arriñonamiento de la arqueta con hormigón HM-20, relleno lateral con gravillín 5-12 mm y zahorra artificial en la parte superior. Incluso conexión a vivienda, totalmente acabada y probada.	373,87	15,00	5.608,05	9,89	20.940,34	36,92

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
GD7F2U080	m	Tubería de PVC-U pared maciza,saneam. s/presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.	44,04	120,00	5.284,80	9,32	26.225,14	46,23
GD7F2U060	m	Tubería de PVC-U pared maciza,saneam. s/presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada	20,88	191,00	3.988,08	7,03	30.213,22	53,27
G2221C40	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	6,08	609,12	3.703,45	6,53	33.916,67	59,79
@RESIDUOS	Ud	Gestión de residuos de pluviales según anejo de proyecto	3.612,16	1,00	3.612,16	6,37	37.528,83	66,16
GD200001	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexess o similar del tipo D-400 con inscripción del servicio en castellano o euskera, pates polipropileno norma UNE-EN 13101:2033 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates, totalmente acabado.	859,35	4,00	3.437,40	6,06	40.966,23	72,22

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
G228LK0F	m³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	25,11	124,90	3.136,24	5,53	44.102,47	77,75
G2191308	m²	Levantamiento de firme de hormigón, asfalto y/o adoquín hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	5,76	527,20	3.036,67	5,35	47.139,14	83,11
GDZ6U010	u	Cruce manual y/o con medios mecánicos de conducción de abastecimiento y/o saneamiento bajo servicios (electricidad, gas, telefonía y otros), muros, cercados, etc., en mina incluyendo su localización manual, movimientos de tierra, sujección, reposición de canalizaciones y macizajes de hormigón HM-20, rellenos, reparaciones y puesta en servicio normalizado, dejándolo en las mismas condiciones inicales.	106,46	27,00	2.874,42	5,07	50.013,56	88,17
GD5JSPMR	u	Caja para imbornal de 75x25x85 cm con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/X0, sobre solera de 20 cm de hormigón HM-20/P/20/X0, incluso marco y reja rectangular inclinada de fundición dúctil y recogida puntual canalizada SELECTA DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, arcenes, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, formada por marco y reja, con apertura abisagrada de ambas partes en el lateral largo y reja extraíble mediante giro específico, reja específicamente diseñada con barrotes cortos y en diferente di-	335,20	7,00	2.346,40	4,14	52.359,96	92,31

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
		rección para garantizar la seguridad de los peatones y vehículos, así como con una superficie antideslizante mediante muescas que garantizan una máxima absorción del agua rompiendo la posible lámina en superficie e introduciéndola al interior del sumidero, paso libre 650x200mm, exterior de marco 800x340mm, exterior reja 745x250mm, altura de marco 90/65mm, superficie de absorción 6,1dm2, versión de rejilla plana inclinada . Incluido 2 m de tubo de PVC de 200 mm de diámetro y conexión a injerto click a 315, obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector a entroncar, totalmente acabado y probado, según detalle.						
GD51A031	Ud	Sumidero de calzada en hormigón tipo HM-20 vibrado, CON DOBLE (2) MARCO Y REJILLA DE FUNDICIÓN, cóncava, cuadrada de 30x30 cm y recogida canalizada SQUADRA DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 400x400mm, marco exterior 510x510mm, exterior reja 450x450mm, altura de marco 40mm, superficie de absorción 7,0dm2, acerrojado automático de la reja a su marco mediante dos apéndices elásticos en una única pieza de fundición, sistema de desacerrojado y apertura ergonómica de la reja mediante barra y deslizamiento, posibilidad de rotación de la reja 180º, superficie antideslizante de la reja con perfiles contrapeados que favorecen la rotura de la línea de agua e introducción hacia	347,48	4,00	1.389,92	2,45	53.749,88	94,76

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
		su interior, versión de marco PLANO (de gran asiento directo en arqueta de mismo paso libre) y reja CÓNCAVA para instalar junto a canales o rigolas de la misma forma (recogida canalizada), reja con ancho especial limitado de los espacios entre barrotes (1,8mm) en cumplimiento de la normativa existente de accesibilidad de espacios públicos, incluso formación de canal con mortero tipo M-5, totalmente acabado, según detalle. Incluido 4 m de tubo de PVC de 200 mm de diametro e injerto click, obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector existente, totalmente acabado y probado, según detalle.						
GD7F9102	u	Toma injerto tipo 315-200 de PVC, completamente colocado y probado	48,62	25,00	1.215,50	2,14	54.965,38	96,90
SYS	Ud	Presupuesto de seguridad y salud	2.154,36	0,30	646,31	1,14	55.611,69	98,04
GD3BU100	Ud	Aletas de entrada o salida en obras de fabrica de caños o desagües, hasta diámetros 800 mm., incluso hormigón HA-25, encofrado, recibo del tubo y obras de tierra necesarias, totalmente terminada y probada	415,85	1,00	415,85	0,73	56.027,54	98,78
JDV12115	m	Inspección con cámara de televisión de instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales	1,33	311,00	413,63	0,73	56.441,17	99,50
GDZ10001	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	0,49	311,00	152,39	0,27	56.593,56	99,77
CARTEL	ud	Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban	429,31	0,30	128,79	0,23	56.722,35	100,00

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
		los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misma Resolución.						
G228LL1F	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	27,91	0,00	0,00	0,00	56.722,35	100,00
GD200011	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,20 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-850 mm, con asiento elástico, tipo Rexess o similar del tipo D-400 con inscripción del servicio en castellano o euskera , pates de polipropileno norma UNE-EN 13101:2033 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates, totalmente acabado.	1.139,39	0,00	0,00	0,00	56.722,35	100,00

CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
PAVIMENTACIÓN

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
G9F19132	m²	Suministro y colocación de adoquín Terana Six monocapa, colores a elegir por el ayuntamiento, de la casa Breinco, o equivalente, en formatos 20x10 cm, y 6 cm de espesor, colocado con separadores de 3mm, asentado sobre cama de mortero de cemento M80 fresco de 4 cm de espesor, sobre esta cama de mortero se extenderá una lechada de cemento, sobre la que se colocarán los adoquines, que serán nivelados a mano, con maza de caucho, hasta que la lechada reciba la pieza por sus caras laterales, sin manchar la cara vista, y posterior relleno de juntas con arena sílicea fina (0 a 1,25 mm) mediante barrido, incluidos medios auxiliares necesarios, p.p. de juntas de dilatación c/5 m, totalmente colocado, según detalle de planos u orden de Dirección de Obra.	41,50	444,39	18.442,19	14,75	18.442,19	14,75
G931201L	m³	Base de zahorras artificial extendida, nivelada y compactado del material al 100% del PM,incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas y refino.	27,77	438,23	12.169,65	9,73	30.611,84	24,48
G9F19144	m²	Suministro y colocación de adoquín Terana Six monocapa, colores a elegir por el ayuntamiento, de la casa Breinco, o equivalente, en formatos 20x10 cm, y 12 cm de espesor, colocado con separadores de 3mm, asentado sobre cama de mortero de cemento M80 fresco de 4 cm de espesor, sobre esta cama de mortero se extenderá una lechada de cemento, sobre la que se colocarán los adoquines, que serán nivelados a mano, con maza de caucho, hasta que la lechada reciba la pieza por sus caras laterales, sin manchar la cara vista, y posterior relleno de juntas con arena	61,79	195,56	12.083,65	9,66	42.695,49	34,14

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
		sílicea fina (0 a 1,25 mm) mediante barrido, incluidos medios auxiliares necesarios, p.p. de juntas de dilatación c/5 m, totalmente colocado, según detalle de planos u orden de Dirección de Obra.						
G9365H11	m³	Base de hormigón HM-20/B/20/X0, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.	110,06	95,99	10.564,66	8,45	53.260,15	42,59
G9ZZ3200	t	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	728,01	11,73	8.539,56	6,83	61.799,71	49,42
G9H11J52	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 base B50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría gruesa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada	56,61	139,81	7.914,64	6,33	69.714,35	55,75
G2191308	m²	Levantamiento de firme de hormigón, asfalto y/o adoquín hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	5,76	1.235,56	7.116,83	5,69	76.831,18	61,44
G9H11253	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada	63,63	98,91	6.293,64	5,03	83.124,82	66,47
@RESIDUOS	Ud	Gestión de residuos de pavimentación según anejo de proyecto	6.145,17	1,00	6.145,17	4,91	89.269,99	71,39
G2217101	m³	Excavacion de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, reperfilado y compactación de plataforma.	5,83	780,86	4.552,41	3,64	93.822,40	75,03

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
G9851509	m	Vado de piezas de hormigón, monocapa, formado por losas de 25x50 cm y 6 cm de altura, y parte proporcional de cabezas de vado de 35x50 cm y 21 cm, uso en case climatica B, clase resistente a la abrasión H, colocadas sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm de altura y rejuntado con mortero mixto 1:2:10 con cemento pórtland con caliza	47,74	83,25	3.974,36	3,18	97.796,76	78,21
G9GAAK44	m²	Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo,transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiles filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de caz o bordillos u otros, totalmente acabado.	28,56	116,74	3.334,09	2,67	101.130,85	80,87
G96517ED	m	Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C5 de 25x15 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/X0 de 25 a 30 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5	22,76	128,50	2.924,66	2,34	104.055,51	83,21
G9787G41	m	Rigola de hormigón HM-30/P/20/XF4, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 20 cm de ancho y de 25 a 30 cm de altura, acabado fratasado	16,71	163,66	2.734,76	2,19	106.790,27	85,40

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
G9ZZ3100	u	Subida y bajada de tapas de pozos de registro, arquetas de registro,arquetas de acometidas y similares, puestas a cota de rasante, incluso marco y tapa de fundición nuevas si fuera necesarios, totalmente acabado y probado.	113,06	20,00	2.261,20	1,81	109.051,47	87,21
G965U020	m	Bordillo especial decorativo recto o curvo de hormigón prefabricado , colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/XO de 20 cm de altura, rejuntado con mortero mixto 1:2:10/165l.	16,64	110,00	1.830,40	1,46	110.881,87	88,67
SYS	Ud	Presupuesto de seguridad y salud	2.154,36	0,70	1.508,05	1,21	112.389,92	89,88
G9ZZ3101	m	Arreglo de fachadas por subida o bajada de rasantes.	3,91	260,00	1.016,60	0,81	113.406,52	90,69
G9J1U341	m²	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica con un 50% de betún asfáltico para riegos de imprimación C50BF5 IMP (ECI), con un contenido de fluidificante superior al 2% y una dotación de 1,2 kg/m2	1,02	951,08	970,10	0,78	114.376,62	91,47
G9J1U061	m²	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiònica con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60BP4 ADH (ECR-1-m), con una dotación de 0,8 kg/m2, incluso barrido	1,02	951,08	970,10	0,78	115.346,72	92,24
GD5G1149	m	Canal prefabricado de hormigón en forma de V (Caz) y encaje, de 30 cm de ancho interior, sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/XO, incluido colocación, rejuntado y cortes.	23,32	40,50	944,46	0,76	116.291,18	93,00

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
GBA31110	m2	Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual	6,87	134,50	924,02	0,74	117.215,20	93,74
G933U011	m³	Encache de grava artificial 40/70 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	24,16	38,00	918,08	0,73	118.133,28	94,47
GBA30020	m²	Pintado de símbología de información para estacionamiento sobre plazas de aparcamiento reservado (minusválidos, ambulancias, vehículos autorizados,...), marcado con pintura especial para hormigón de colores, acabado satinado y textura lisa.	28,02	31,24	875,34	0,70	119.008,62	95,17
GBBZ1210	m	Soporte rectangular de tubo de acero galvanizado de 100x50x3 mm, colocado en tierra hincado	36,02	21,00	756,42	0,60	119.765,04	95,77
GBA1U311	m	Pintado de banda, continua y discontinua, de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje, de color blanco/amarillo.	2,34	302,14	707,01	0,57	120.472,05	96,34
G32BDC68	m²	Armadura para muros de contención AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	11,56	53,70	620,77	0,50	121.092,82	96,84
GB121LAM	m	Barandilla de fundición, con pasamanos, travesaño inferior y superior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 100 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca	185,29	3,20	592,93	0,47	121.685,75	97,31

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
G32D2115	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tableros de madera de pino y soporte con puntales metálicos, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, para una altura de trabajo <= 5 m, para dejar el hormigón visto	30,18	18,90	570,40	0,46	122.256,15	97,77
GR341112	m2	Enmienda orgánica del suelo con compost de clase I de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado a granel, con una dosis de 50 l/m2, esparcido con tractor y fresado de terreno con tractor	2,44	232,00	566,08	0,45	122.822,23	98,22
G32516H3	m3	Hormigón para muros de contención HA-30/B/20/XC2 de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm y vertido con cubilote	109,56	4,64	508,36	0,41	123.330,59	98,63
GBB21A41	u	Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad rectangular de 95x145 cm, para señales de tráfico, fijada mecánicamente	386,05	1,00	386,05	0,31	123.716,64	98,93
G2135323	m³	Derribo de muro de contención de hormigón armado, por tramos inferiores a tres metros, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo.	51,72	6,20	320,66	0,26	124.037,30	99,19
GBB2U710	u	HI nivel IIx60 cm, para señales de tráfico de indicaciones generales (S-1/S-24) y carriles (S-50/S-52), con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada	76,53	4,00	306,12	0,24	124.343,42	99,44
CARTEL	ud	Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban	429,31	0,70	300,52	0,24	124.643,94	99,68

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
		los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misma Resolución.						
GR2BJK05	m2	Compactación con minicargadora con rodillo de 200 kg, para una pendiente inferior al 12 %	0,55	232,00	127,60	0,10	124.771,54	99,78
GR71370G	m2	Siembra de mezcla de semillas para césped tipo Standard C3 según NTJ 07N, con sembradora de tracción mecánica, en una pendiente < 25 % y superficie de 500 a 2000 m2, y la primera siega	0,53	232,00	122,96	0,10	124.894,50	99,88
GBB11111	u	Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, triangular, de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada mecánicamente	79,56	1,00	79,56	0,06	124.974,06	99,94
GBB1U060	u	Placa reflectante de intensidad normal octogonal, de 50 cm de diametro, para señales de trafico, fijada mecanicamente	69,02	1,00	69,02	0,06	125.043,08	100,00
M219UF63	m2	Fresado mecánico de pavimentos asfálticos por cada cm de grosor, con un espesor de 0 a 6 cm en encajes aislados, con fresadora de carga automática y cortes y entregas tapas y rejas con compresor, carga de escombros sobre camión y barrido y limpieza de la superficie fresada	2,66	2,30	6,12	0,00	125.049,20	100,00

ANEJO N.º 3
DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME

DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME

1.-INTRODUCCIÓN

En este Proyecto, se contempla la sustitución del firme de asfalto y hormigón existente en la zona, por la utilización de un nuevo firme flexible para la calzada de la calle mencionada en el proyecto de referencia.

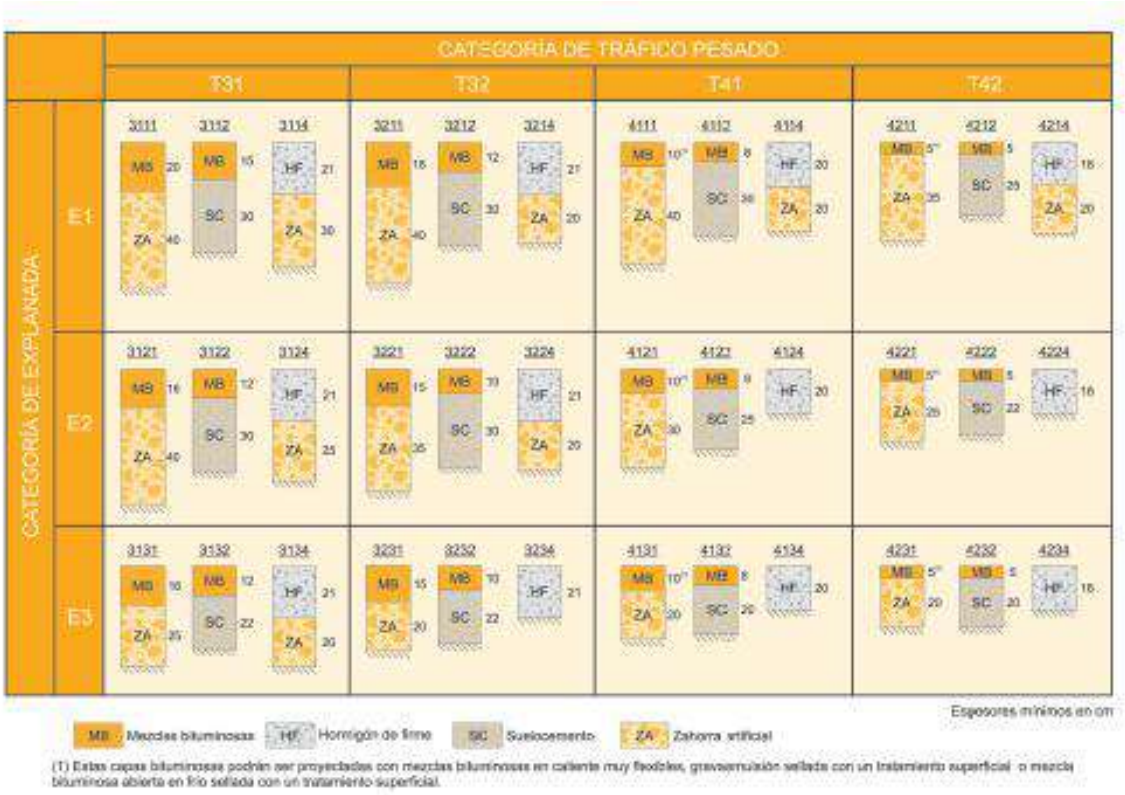
a) Calzada: Firme flexible.

b) Aceras: Pavimento de adoquín.

2.- CÁLCULO ESTRUCTURAL

A) FIRME EN CALZADA

Al no existir un estudio de tráfico especifico de la calle Las Escuelas, y en base a las visitas de campo realizadas en la zona de obras y de la experiencia acumulada, entendemos que la intensidad de tráfico pesado será de tipo T-42, que según la instrucción de Carreteras Norma 6.1-IC y 6.2-IC implica una IMDp (Intensidad media diaria de vehículos pesados) ≤ 25.



Se considera una **explanada E1**, debido a la excavación y al saneo de la misma que se realizará. Y al asentamiento ya existente, ya que es una calle con un tráfico rodado constante, y el pavimento actual no presenta baches ni asentamiento, sólo una gran degradación superficial.

De la instrucción de Carretera Norma 6.1-IC y 6.2-IC tenemos que para un **tráfico T42** y una **explanada E1** la estructura de firme elegida es la **4211**.

- **BASE**: Extendido y compactado al 100% de P.M. de una capa de zahorra artificial de 30 cm.
- **MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE (M.B.C.):** con un total de 10 cm de espesor frente a los 5 que refleja el gráfico, con lo que se aumenta considerablemente la capacidad portante del firme diseñado, compensando la reducción de 5 cm en la zahorra artificial.
    - Base de árido calizo continua en caliente tipo **AC 22 BASE 50/70 G CALIZA** (G-20 Base Caliza) de 6 cm de espesor.
    - -Rodadura de árido ofítico continua en caliente tipo **AC 16 SURF 50/70 S OFITA** de 4 cm de espesor.

B) FIRME EN ACERAS

Para la ejecución de la pavimentación con adoquinado de la acera que se contempla en este proyecto, se usa para su cálculo el **"MANUAL DE PAVIMENTOS DE ADOQUINES DE HORMIGÓN",** DEL INSTITUTO ESPAÑOL DEL CEMENTO Y SUS APLICACIONES Y EL INSTITUTO DE TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN DE CATALUÑA**.**

En el proceso de la elección de la estructura del paquete de firmes, se utilizan las tablas de referencia del mencionado manual para determinar el tipo de explanada y el nivel de tráfico.

TIPO DE EXPLANADA:

Según la Tabla 1 del Manual que a continuación se adjunta, clasificaremos el tipo de explanada:

TABLA 3. TIPOS DE EXPLANADA

Tipo de explanada	CBR	Módulo de deformación EV2 (Kp/cm^2)	Inspección visual
S0	3-5	150-250	Terrenos de mala calidad bastante deformables, en el que el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda provoca fuertes roderas, haciendo inviable la circulación. En general sus partículas son finas y plásticas. Pueden contener algo de materia orgánica, detectable por su color oscuro y olor (análogos a los de la tierra vegetal) u otros materiales que pueden provocar deformaciones apreciables. Así mismo puede ser el caso de rellenos recientes poco compactados, que en general se reconocen por contener en su interior restos o desechos, por ej. plásticos, cascotes etc.
S1	5-10	250-500	Terrenos de calidad media, deformables, pero no exageradamente (es posible la circulación) con el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda. Se trata de suelos granulares (gravas, arenas etc.) con partículas finas relativamente plásticas.
S2	> 10	>500	Terrenos de buena calidad en los que el paso de vehículos pesados sobre la

			explanada húmeda no produce prácticamente huella. Están compuestos en general por gravas y arenas con pocos finos plásticos.

Se considera un tipo de explanada S1, ya que estamos ante una calle previamente consolidada, que en el estado actual no presenta ninguna problemática.

NIVEL DE TRÁFICO:

Para saber cuál es la categoría del Nivel del Tráfico usaremos la Tabla 2 que sigue a continuación.

TABLA5. DETERMINACIÓN DE LA CATEGORÍA DE TRÁFICO EN FUNCIÓN DEL TIPO DE VÍA

Categoría de tráfico	Zonas Urbanas
C4	• Calles exclusivamente residenciales con edificaciones ya construidas y sin tráfico comercial • Calles con anchura inferior a 6 metros sin tráfico comercial • Aparcamiento de vehículos ligeros • Zonas peatonales sin acceso de vehículos pesados.
C3	• Calles comerciales, es decir, con tiendas pequeñas, industrias, talleres etc. • Calles con 6 metros o más de ancho sin servicio regular de autobuses urbanos (menos de 1 autobús / hora)
C2	• Calles muy comerciales • Calles con 6 metros o más de ancho y con servicio regular de autobuses (más de 1 por hora)
C1	• Calles arterias principales que no sean travesías de carretera con tráfico mayor que el C2

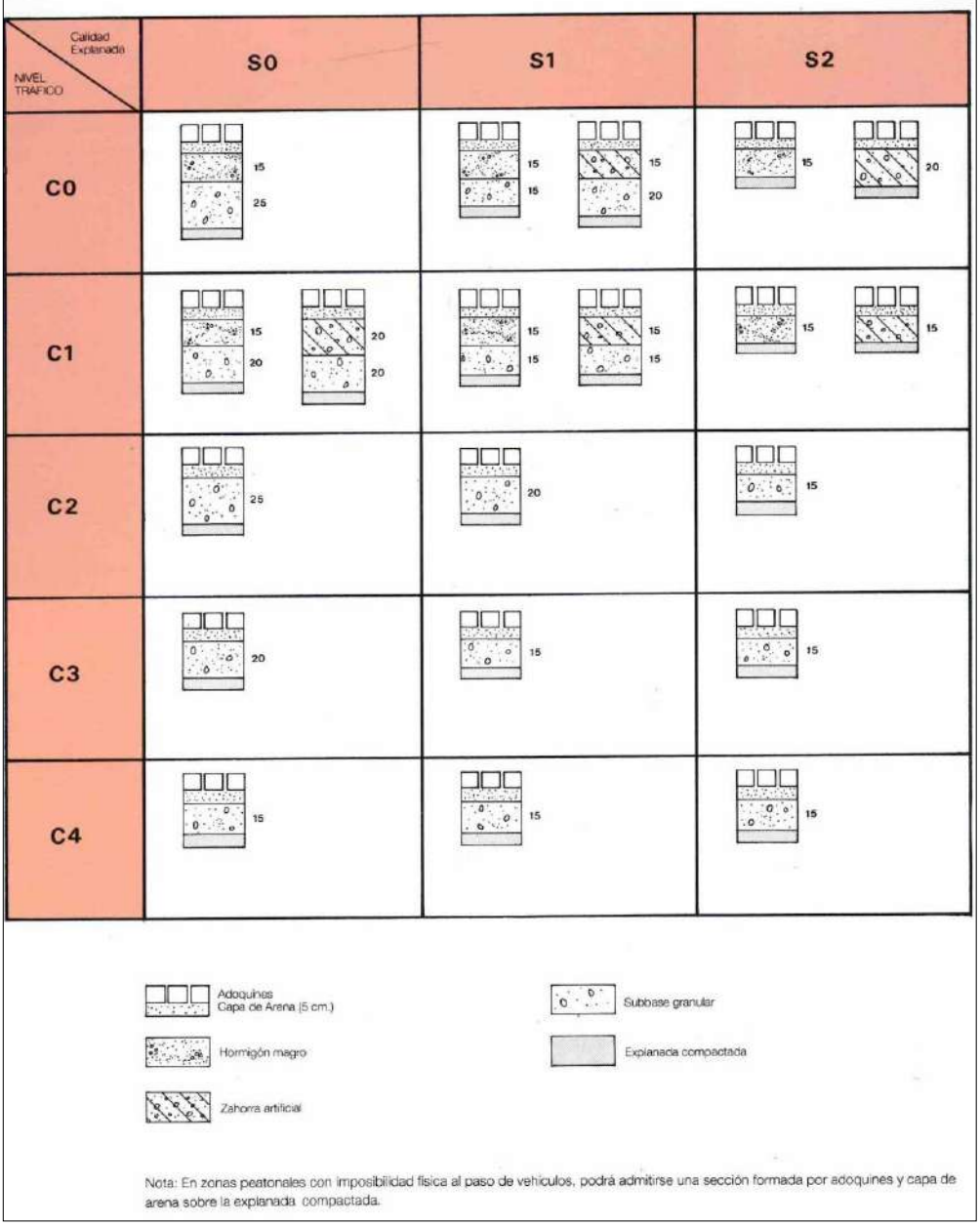
Se considera una categoría del tráfico C3, ya que se cuenta con una calle con un ancho superior a 6m.

ESTRUCTURA DEL FIRME RÍGIDO

Una vez conocida la categoría de la explanada y el nivel de tráfico se aplicará la Tabla 6.

TABLA 6. CATALOGO DE SECCIONES

Tabla 6. Catálogo de secciones



Mirando el catálogo de secciones que se adjuntan, adoptamos la siguiente estructura de firme, siempre del lado de la seguridad:

- **SUBBASE**: Extendido y compactación de una capa de zahorra artificial de 20 cm de espesor, en lugar de los 15 cm necesarios para quedarnos del lado de la seguridad, compactada al 100% P.M.

- **BASE**: Extendido de una capa hormigón en masa de 15 cm de espesor.

- **ADOQUINES**: Asentados y colocados sobre cama de mortero seco de 4 cm de espesor y asentados con lechada de cemento, y posteriormente sellados con arena fina y de espesor variable, de 6 cm en toda la superficie salvo en la zona de acceso de vehículos a bajeras y garajes, en el que se colocará un adoquín de 12 cm de espesor.

No hay que olvidar que el pavimento que se va a ejecutar con adoquín es el de las aceras, por lo que el tráfico sobre este se verá reducido a los vehículos que entren y salgan a las diferentes bajeras/garaje, por tanto, se entiende que este dimensionamiento está del lado de la seguridad.

ANEJO N.º 4
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
PLUVIALES

1 ud Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misma Resolución. **429,31**

Sin descomposición

2 m3 Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1: 2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1050	h	Encargado	26,00	2,73
1,0500	h	Peón especialista	20,00	21,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,42
0,2000	m³	agua	1,19	0,24
1,5300	t	Arena de cantera para morteros	18,00	27,54
0,2000	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	163,30	32,66
400,0000	kg	Cal aérea CL 90	0,09	36,00
0,7250	h	Hormigonera de 165 l	2,77	2,01
			Total	**122,60**

3 m3 Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1: 0,5:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0500	h	Peón especialista	20,00	21,00
			1,00	0,21
0,2000	m³	agua	1,19	0,24
1,3800	t	Arena de cantera para morteros	18,00	24,84
0,3800	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	163,30	62,05
190,0000	kg	Cal aérea CL 90	0,09	17,10
0,7250	h	Hormigonera de 165 l	2,77	2,01
			Total	**127,45**

4 m² Levantamiento de firme de hormigón, asfalto y/o adoquín hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0040	h	Encargado	26,00	0,10
0,0400	h	Peon	20,00	0,80

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02
0,0100	h	Máquina cortajuntas	6,69	0,07
0,0400	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	79,50	3,18
0,0052	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	72,18	0,38
0,0150	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	0,88
		Costes Indirectos	6,00	0,33
		Total		**5,76**

5 m³ Excavacion de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, reperfilado y compactación de plataforma.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0030	h	Encargado	26,00	0,08
0,0300	h	Peon	20,00	0,60
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01
0,0400	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	79,50	3,18
0,0250	h	Camión para transporte de 20 t	65,25	1,63
		Costes Indirectos	6,00	0,33
		Total		**5,83**

6 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0030	h	Encargado	26,00	0,08
0,0300	h	Peon	20,00	0,60
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01
0,0450	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	79,50	3,58
0,0225	h	Camión para transporte de 20 t	65,25	1,47
		Costes Indirectos	6,00	0,34
		Total		**6,08**

7 m³ Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0083	h	Encargado	26,00	0,22
0,0833	h	Peon	20,00	1,67

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,04
1,5500	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	12,00	18,60
0,0333	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	7,04	0,23
0,0500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	2,93
		Costes Indirectos	6,00	1,42
		Total		**25,11**

8 m³ Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0083	h	Encargado	26,00	0,22
0,0830	h	Peon	20,00	1,66
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,04
0,0500	m³	agua	1,19	0,06
2,2000	t	Zahorra artificial, ZA-20.	10,25	22,55
0,0500	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	7,04	0,35
0,0231	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	1,35
0,0020	h	Camión cisterna de 8 m3	47,66	0,10
		Costes Indirectos	6,00	1,58
		Total		**27,91**

9 m³ Relleno y compactado de zanjas, con zahorras naturales, ZN-50, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 98 % P.M., con árido de tamaño inferior a 50 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0083	h	Encargado	26,00	0,22
0,0830	h	Peon	20,00	1,66
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,04
0,0500	m³	agua	1,19	0,06
2,2000	m3	Zahorras natural	7,00	15,40
0,0500	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	7,04	0,35
0,0231	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	1,35
0,0020	h	Camión cisterna de 8 m3	47,66	0,10
		Costes Indirectos	6,00	1,15
		Total		**20,33**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

10 m² Entibación de zanja hasta 3 m de profundidad, con módulos metálicos de acero

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,1250	h	Oficial 1a montador	23,83	2,98
0,1250	h	Peon	20,00	2,50
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,12
1,0000	m2	Panel metálicos de acero para 200 usos, para apuntalamiento de zanjas hasta 3 m de profundidad, con codales extensibles	0,63	0,63
0,1000	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	5,85
		Costes Indirectos	6,00	0,76
		Total		**13,49**

11 m³ Base de zahorras artificial extendida, nivelada y compactado del material al 100% del PM,incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas y refino.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0040	h	Encargado	26,00	0,10
0,0400	h	Peon	20,00	0,80
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02
0,0500	m³	agua	1,19	0,06
2,2500	t	Zahorras artificial, ZA-25.	10,25	23,06
0,0125	h	Motoniveladora mediana	72,50	0,91
0,0200	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 10 a 12 t	50,36	1,01
0,0050	h	Camión cisterna de 8 m3	47,66	0,24
		Costes Indirectos	6,00	1,57
		Total		**27,77**

12 m³ Encache de grava artificial 40/70 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0030	h	Encargado	26,00	0,08
0,0300	h	Peon	20,00	0,60
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01
1,7100	t	Grava de cantera de piedra caliza, 40 a 70 mm.	12,00	20,52

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0167	h	Motoniveladora pequeña	70,00	1,17
0,0050	h	Camión cisterna de 8 m3	47,66	0,24
0,0167	h	Pisón vibrante dúplex de 1300 kg	9,97	0,17
		Costes Indirectos	6,00	1,37
		Total		**24,16**

13 m³ Base de hormigón HM-20/B/20/X0, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0600	h	Encargado	26,00	1,56
0,1500	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	3,57
0,4500	h	Peon	20,00	9,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,25
1,0500	m³	Hormigón HM-20/B/20/XO de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	89,25
0,1500	h	Vibrador de aguja	1,33	0,20
		Costes Indirectos	6,00	6,23
		Total		**110,06**

14 m Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C5 de 25x15 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/X0 de 25 a 30 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado	26,00	1,30
0,2500	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	5,96
0,2500	h	Peon	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,22
0,0424	m³	Hormigón HM-20/P/40/XO de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	3,60
0,0021	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	100,00	0,21
1,0500	m	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C5 de 25x15 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa), según UNE-EN 1340	4,93	5,18

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	1,29
			Total	**22,76**

15 m Bordillo especial decorativo recto o curvo de hormigón prefabricado , colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/XO de 20 cm de altura, rejuntado con mortero mixto 1:2:10/165l.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0290	h	Encargado	26,00	0,75
0,1450	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	3,46
0,1450	h	Peon	20,00	2,90
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,13
0,0500	m³	Hormigón HM-20/P/40/XO de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	4,25
1,0500	m	Bordillo especial decorativo de hormigón para jardines 10*20	3,08	3,23
0,0080	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1: 2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	122,60	0,98
		Costes Indirectos	6,00	0,94
			Total	**16,64**

16 m Rigola de hormigón HM-30/P/20/XF4, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 20 cm de ancho y de 25 a 30 cm de altura, acabado fratasado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0333	h	Encargado	26,00	0,87
0,0167	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	0,40
0,1667	h	Peon	20,00	3,33
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,09
0,0660	m³	Hormigón HM-30/P/20/XF4 de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XF4	110,00	7,26
0,0158	m³	Madera de encofrar	261,79	4,14
		Costes Indirectos	6,00	0,97
			Total	**17,06**

17 m Vado de piezas de hormigón, monocapa, formado por losas de 25x50 cm y 6 cm de altura, y parte proporcional de cabezas de vado de 35x50 cm y 21 cm, colocadas sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm de altura y rejuntado con mortero mixto 1:2:10 con cemento pórtland con caliza

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0600	h	Encargado	26,00	1,56
0,3000	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	7,15
0,3000	h	Peon	20,00	6,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,26
0,1575	m³	Hormigón HM-20/P/40/XO de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	13,39
2,1000	Ud	Pieza de hormigón para vados, formado por losas de 25x50 cm y 6 cm de altura, y parte proporcional de cabezas de vado de 35x50 cm y 21 cm	5,51	11,57
0,4400	Ud	Pieza de hormigón para vados, cabezas, de 35x50 cm y 21 cm	11,02	4,85
0,0021	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	122,60	0,26
		Costes Indirectos	6,00	2,70
		Total		**47,74**

18 m² Suministro y colocación de adoquín Terana Six monocapa, colores a elegir por el ayuntamiento, de la casa Breinco, o equivalente, en formatos 20x10 cm, y 6 cm de espesor, colocado con separadores de 3mm, asentado sobre cama de mortero de cemento M80 fresco de 4 cm de espesor, sobre esta cama de mortero se extenderá una lechada de cemento, sobre la que se colocarán los adoquines, que serán nivelados a mano, con maza de caucho, hasta que la lechada reciba la pieza por sus caras laterales, sin manchar la cara vista, y posterior relleno de juntas con arena sílicea fina (0 a 1,25 mm) mediante barrido, incluidos medios auxiliares necesarios, p.p. de juntas de dilatación c/5 m, totalmente colocado, según detalle de planos u orden de Dirección de Obra.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0318	h	Encargado	26,00	0,83
0,1090	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	2,60
0,1900	h	Peon	20,00	3,80
0,0190	h	Peón especialista	20,00	0,38
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,14
1,0200	m²	Adoquín terana six, en formato 20x10 cm, y 6 cm de espesor, color a elegir por el Ayuntamiento, incluidos separadores.	34,46	35,15
0,0100	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	69,00	0,69

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0408	m³	Mortero para albañilería, clase M 80 (80 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2018	100,00	4,08
0,0326	t	Arena de cantera de 0 a 1,25 mm	18,77	0,61
0,0190	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	7,04	0,13
		Costes Indirectos	6,00	2,90
		Total		**51,31**

19 m² Suministro y colocación de adoquín Terana Six monocapa, colores a elegir por el ayuntamiento, de la casa Breinco, o equivalente, en formatos 20x10 cm, y 12 cm de espesor, colocado con separadores de 3mm, asentado sobre cama de mortero de cemento M80 fresco de 4 cm de espesor, sobre esta cama de mortero se extenderá una lechada de cemento, sobre la que se colocarán los adoquines, que serán nivelados a mano, con maza de caucho, hasta que la lechada reciba la pieza por sus caras laterales, sin manchar la cara vista, y posterior relleno de juntas con arena sílicea fina (0 a 1,25 mm) mediante barrido, incluidos medios auxiliares necesarios, p.p. de juntas de dilatación c/5 m, totalmente colocado, según detalle de planos u orden de Dirección de Obra.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0318	h	Encargado	26,00	0,83
0,1090	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	2,60
0,1900	h	Peon	20,00	3,80
0,0190	h	Peón especialista	20,00	0,38
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,14
1,0200	m²	Adoquín tegula six, en formato 20x10 cm, y 12 cm de espesor, color a elegir por el Ayuntamiento, incluidos separadores.	44,15	45,03
0,0100	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	69,00	0,69
0,0408	m³	Mortero para albañilería, clase M 80 (80 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2018	100,00	4,08
0,0190	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	7,04	0,13
0,0326	t	Arena de cantera de 0 a 1,25 mm	18,77	0,61
		Costes Indirectos	6,00	3,50
		Total		**61,79**

20 m² Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo, transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiles filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de caz o bordillos u otros, totalmente acabado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0300	h	Encargado	26,00	0,78
0,1500	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	3,57
0,1500	h	Peon	20,00	3,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,15
0,1980	m3	Hormigón para pavimentos HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica	93,00	18,41
0,0334	h	Reglón vibratorio	3,88	0,13
0,0334	h	Vibrador de aguja	1,33	0,04
0,0555	h	Máquina cortajuntas	6,69	0,37
0,0250	kg	Clavo de acero	1,15	0,03
0,7333	m	Fondillo de madera de pino para 15 usos	0,58	0,43
0,0100	kg	Producto filmógeno para hormigón	2,90	0,03
		Costes Indirectos	6,00	1,62
		Total		**28,56**

21 t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0850	h	Encargado	26,00	2,21
0,0150	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	0,36
0,0700	h	Peon	20,00	1,40
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,04
1,0500	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido ofítico	50,00	52,50
0,0080	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	63,99	0,51
0,0320	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	1,87
0,0100	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	52,50	0,53
0,0100	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	60,52	0,61
		Costes Indirectos	6,00	3,60
		Total		**63,63**

22 t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 base B50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría gruesa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0088	h	Encargado	26,00	0,23
0,0160	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	0,38

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0720	h	Peon	20,00	1,44
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,04
1,0000	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 base B50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría gruesa para capa base y árido calcáreo	49,67	49,67
0,0100	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	52,50	0,53
0,0080	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	63,99	0,51
0,0100	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	60,52	0,61
		Costes Indirectos	6,00	3,20
		Total		**56,61**

23 m² Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiònica con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60BP4 ADH (ECR-1-m), con una dotación de 0,8 kg/m2, incluso barrido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0003	h	Encargado	26,00	0,01
0,0016	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	0,04
0,0016	h	Peon	20,00	0,03
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00
0,8000	kg	Emulsión bituminosa catiónica modificada con polímeros con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60BP4 ADH (ECR-1-m).	0,90	0,72
0,0016	h	Camión cisterna para riego asfáltico	48,42	0,08
0,0016	h	Barredora autopropulsada	48,62	0,08
		Costes Indirectos	6,00	0,06
		Total		**1,02**

24 m² Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica con un 50% de betún asfáltico para riegos de imprimación C50BF5 IMP (E-CI), con un contenido de fluidificante superior al 2% y una dotación de 1,2 kg/m2

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0003	h	Encargado	26,00	0,01
0,0016	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	0,04
0,0016	h	Peon	20,00	0,03
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,2000	kg	Emulsión bituminosa catiónica con un 50% de betún asfáltico para riegos de imprimación C50BF5 IMP (ECI), con un contenido de fluidificante superior al 2%.	0,60	0,72
0,0016	h	Camión cisterna para riego asfáltico	48,42	0,08
0,0016	h	Barredora autopropulsada	48,62	0,08
		Costes Indirectos	6,00	0,06
		Total		**1,02**

25 u Subida y bajada de tapas de pozos de registro, arquetas de registro,arquetas de acometidas y similares, puestas a cota de rasante, incluso marco y tapa de fundición nuevas si fuera necesarios, totalmente acabado y probado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado	26,00	2,60
1,0000	h	Peon	20,00	20,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,45
0,2500	h	Compresor con un martillo neumático	10,09	2,52
0,5000	m³	Hormigón HM-20/B/20/XO de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	42,50
0,2500	u	Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos. NEUTRA.	154,34	38,59
		Costes Indirectos	6,00	6,40
		Total		**113,06**

26 m Arreglo de fachadas por subida o bajada de rasantes.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0150	h	Encargado	26,00	0,39
0,1500	h	Peón especialista	20,00	3,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,06
0,0050	m³	agua	1,19	0,01
0,0038	t	Arena de cantera para morteros	18,00	0,07
0,0010	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	163,30	0,16
0,0018	h	Hormigonera de 165 l	2,77	0,00
		Costes Indirectos	6,00	0,22
		Total		**3,91**

27 t Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0100	t	Betún asfáltico 50/70 para MBC	680,00	686,80
		Costes Indirectos	6,00	41,21
		Total		**728,01**

28 m Pintado de banda, continua y discontinua, de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje, de color blanco/amarillo.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0008	h	Encargado	26,00	0,02
0,0040	h	Oficial	23,83	0,10
0,0040	h	Peón especialista	20,00	0,08
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00
0,3000	kg	Pintura no reflectante para señalización	5,75	1,73
0,0600	kg	Microesferas de vidrio	3,72	0,22
0,0010	h	Máquina para pintar marcas viales, con pintura termoplástica	34,20	0,03
0,0010	h	Equipo de camión de 13 t con calderas para pintura termoplástica	33,98	0,03
		Costes Indirectos	6,00	0,13
		Total		**2,34**

29 m² Pintado de símbología de información para estacionamiento sobre plazas de aparcamiento reservado (minusválidos, ambulancias, vehículos autorizados,...), marcado con pintura especial para hormigón de colores, acabado satinado y textura lisa.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0990	h	Encargado	26,00	2,57
0,4950	h	Oficial	23,83	11,80
0,4950	h	Peon	20,00	9,90
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,43
0,3000	kg	Pintura reflectante para señalización	5,78	1,73
		Costes Indirectos	6,00	1,59
		Total		**28,02**

30 m2 Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0070	h	Encargado	26,00	0,18
0,0350	h	Oficial	23,83	0,83

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0350	h	Peon	20,00	0,70
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,03
0,4998	kg	Pintura reflectante para señalización	5,78	2,89
0,2499	kg	Microesferas de vidrio	3,72	0,93
0,0350	h	Máquina para pintar bandas de vial, de accionamiento manual	26,16	0,92
		Costes Indirectos	6,00	0,39
		Total		**6,87**

31 u Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, triangular, de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada mecánicamente

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0340	h	Encargado	26,00	0,88
0,1700	h	Oficial 1a montador	23,83	4,05
0,1700	h	Ayudante montador	20,00	3,40
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,15
1,0000	u	Placa triangular, de 70 cm con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad	55,20	55,20
0,1700	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	66,97	11,38
		Costes Indirectos	6,00	4,50
		Total		**79,56**

32 u Placa reflectante de intensidad normal octogonal, de 50 cm de diametro, para señales de trafico, fijada mecanicamente

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0800	h	Encargado	26,00	2,08
0,8000	h	Peon	20,00	16,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,36
1,0000	u	Placa octogonal, de diámetro 50 cm con lámina reflectante de intensidad normal	49,60	49,60
		Costes Indirectos	6,00	0,98
		Total		**69,02**

33 u Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad rectangular de 95x145 cm, para señales de tráfico, fijada mecánicamente

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0509	h	Encargado	26,00	1,32
0,2545	h	Oficial 1a montador	23,83	6,06
0,2545	h	Ayudante montador	20,00	5,09

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,22
1,0000	u	Placa de orientación o situación, de 95x145 cm con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad	334,47	334,47
0,2545	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	66,97	17,04
		Costes Indirectos	6,00	21,85
		Total		**386,05**

34 u HI nivel IIx60 cm, para señales de tráfico de indicaciones generales (S-1/S-24) y carriles (S-50/S-52), con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peon	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Placa de 60x60 cm, de indicaciones generales y carriles, con revestimiento reflectante HI nivel II	65,68	65,68
1,0000	u	Elementos de fijación para soporte de señales de tráfico	4,78	4,78
		Costes Indirectos	6,00	0,31
		Total		**76,53**

35 m Soporte rectangular de tubo de acero galvanizado de 100x50x3 mm, colocado en tierra hincado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0130	h	Encargado	26,00	0,34
0,0500	h	Oficial 1a albañil	23,83	1,19
0,0800	h	Peon	20,00	1,60
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,06
1,0000	m	Soporte de tubo de acero galvanizado de 100x50x3 mm, para señalización vertical	29,17	29,17
0,0400	h	Máquina para hincar montantes metálicos	40,62	1,62
		Costes Indirectos	6,00	2,04
		Total		**36,02**

36 u Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexess o similar del tipo D-400 con inscripción del servicio en castellano o euskera, pates polipropileno norma UNE-EN 13101:2033 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates, totalmente acabado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2500	h	Encargado	26,00	6,50
1,0000	h	Oficial	23,83	23,83
1,5000	h	Peon	20,00	30,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	1,21
0,5000	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	29,25
1,0000	h	Camión grúa de 3 t	58,00	58,00
18,3000	t	Zahorras artificial, ZA-25.	10,25	187,58
0,0500	m³	agua	1,19	0,06
0,2160	m³	Hormigón HM-20/B/20/XO de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	18,36
0,0050	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	165,64	0,83
1,0000	u	Cubeta hormigón prefabricado de 100 cm de diámetro y de 100 cm de altura para base pozo circular, con junta machihembrada	94,05	94,05
2,0000	u	Anillo hormigón prefabricado de 100 cm de diámetro y de 50 cm de altura para pozo circular, con junta machiembrada	31,79	63,58
1,0000	u	Cono de hormigón prefabricado de 100x60x70 cm de dimensiones para brocal de pozo, con junta de goma	99,67	99,67
3,0000	u	Junta goma anillo pozo enchufe-campana D-1000	6,15	18,45
5,0000	Ud	Pate polipropileno, según UNE-EN 13101: 2033, con fijación de taco de polopropileno.	5,00	25,00
1,0000	u	Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio	154,34	154,34
		Costes Indirectos	6,00	48,64
		Total		**859,35**

37 u Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,20 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-850 mm, con asiento elástico, tipo Rexess o similar del tipo D-400 con inscripción del servicio en castellano o euskera , pates de polipropileno norma UNE-EN 13101:2033 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates, totalmente acabado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2500	h	Encargado	26,00	6,50
1,0000	h	Oficial	23,83	23,83
1,5000	h	Peon	20,00	30,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	1,21
0,5000	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	29,25
1,0000	h	Camión grúa de 3 t	58,00	58,00
18,3000	t	Zahorras artificial, ZA-25.	10,25	187,58
0,0500	m³	agua	1,19	0,06
0,2160	m³	Hormigón HM-20/B/20/XO de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	18,36
0,0080	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	165,64	1,33
1,0000	u	Cubeta hormigón prefabricado de 120 cm de diámetro y de 100 cm de altura para base pozo circular, con junta machihembrada	110,90	110,90
1,0000	u	Anillo hormigón prefabricado de 120 cm de diámetro y de 50 cm de altura para pozo circular, con junta machiembrada	52,99	52,99
1,0000	u	Anillo hormigón prefabricado de 120 cm de diámetro y de 100 cm de altura para pozo circular, con junta machiembrada	75,52	75,52
1,0000	u	Cono de hormigón prefabricado de 120x60x85 cm de dimensiones para brocal de pozo, con junta de goma	126,33	126,33
4,0000	u	Junta goma anillo pozo enchufe-campana D-1200	6,85	27,40
8,0000	Ud	Pate polipropileno, según UNE-EN 13101: 2033, con fijación de taco de polopropileno.	5,00	40,00
1,0000	Ud	Tapa de registro y marco fundición dúctil de asiento elástico tipo Rexess, para carga tipo D-400, marco circular y abertura de paso 850 mm.	285,64	285,64
		Costes Indirectos	6,00	64,49
			Total	**1.139,39**

38 u Arqueta de registro de paso directo para tuberías lisas en sistemas de saneamiento en polipropileno, para acometida domiciliaria, con marco y tapa de fundición nodular de 40x40 cm, para 25 T (C-250) y con inscripción del servicio en castellano o euskera. Dimensiones formadas por diámetro de paso DN-200mm y diámetro de registro en planta de DN-315 mm. La arqueta de registro cuenta con uniones por junta elástica, que permiten absorber pequeñas inclinaciones por el asentamiento del terreno, a la vez que garantizan la estanqueidad de la instalación. El cuerpo en forma cilíndrica, para mayor rigidez de la arqueta, nivelación y asiento durante su instalación. Base interior semicircular, con pendiente del 3,5% para la conducción de fluidos y evitar la acumulación de sedimentos. Con

indicadores de dirección del fluido. Rebajes longitudinales exteriores para evitar deslizamientos. Incluye excavación, asiento y arriñonamiento de la arqueta con hormigón HM-20, relleno lateral con gravillín 5-12 mm y zahorra artificial en la parte superior. Incluso conexión a vivienda, totalmente acabada y probada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,4000	h	Encargado	26,00	10,40
2,0000	h	Oficial	23,83	47,66
2,0000	h	Peon	20,00	40,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	1,96
0,2500	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	72,18	18,05
0,1250	h	Camión para transporte de 20 t	65,25	8,16
1,0000	u	Arqueta de registro de paso directo para tuberías lisas en sistemas de saneamiento en polipropileno. Dimensiones formadas por diámetro de paso DN-200mm y diámetro de registro en planta de DN-315 mm. La arqueta de registro cuenta con uniones por junta elástica, que permiten absorber pequeñas inclinaciones por el asentamiento del terreno, a la vez que garantizan la estanqueidad de la instalación. El cuerpo en forma cilíndrica, para mayor rigidez de la arqueta, nivelación y asiento durante su instalación. Base interior semicircular, con pendiente del 3,5% para la conducción de fluidos y evitar la acumulación de sedimentos. Con indicadores de dirección del fluido. Rebajes longitudinales exteriores para evitar deslizamientos.	48,11	48,11
0,0375	m³	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I+Qb.	88,00	3,30
1,0000	u	Registro de fundición dúctil PARXESS 400 de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 500x500mm, exterior de marco 650x650mm, altura de marco 56mm, marco y tapa independientes sin bisagra, cajera de maniobra y sistema ergonómico de apertura a través de herramientas convencionales (pico o barra) mediante deslizamiento o articulación sobre el marco hasta los 100º, marco hidráulico antiolores con canal en forma de "U" provisto con patillas de agarre que favorecen el asiento estable sobre el mortero de fijación y la arqueta, sistema de apoyo dinámico de la tapa sobre el marco en cuatro puntos que evita la generación de ruidos (LTS) y sistema de apoyos oblicuos para soportar solicitaciones horizon-	72,91	72,91

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		tales (tráfico de vehículos), posibilidad de instalar dispositivo antirrobo / antiapertura opcional de la tapa en forma de kit PENTA o SCS, versión de marco y tapa cuadrados, marcado, con inscripción del servicios en castellano o euskera.		
0,0500	m³	agua	1,19	0,06
0,1067	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	12,00	1,28
0,2250	t	Zahorra artificial, ZA-20.	10,25	2,31
0,0100	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	165,64	1,66
0,1667	h	Vibrador de aguja	1,33	0,22
0,0110	kg	Clavo de acero	1,15	0,01
0,1200	m³	Madera de encofrar	261,79	31,41
1,0000	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, para unión elástica con anilla elastomérica	21,71	21,71
1,5000	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, para unión elástica con anilla elastomérica.	29,00	43,50
		Costes Indirectos	6,00	21,16
			Total	**373,87**

39 Ud Aletas de entrada o salida en obras de fabrica de caños o desagües, hasta diámetros 800 mm., incluso hormigón HA-25, encofrado, recibo del tubo y obras de tierra necesarias, totalmente terminada y probada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2500	h	Encargado	26,00	6,50
2,0000	h	Oficial	23,83	47,66
2,5000	h	Peon	20,00	50,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	2,08
0,5000	m³	Madera de encofrar	261,79	130,90
0,2500	kg	Clavo de acero	1,15	0,29
5,0000	kg	Acero AEH-500 N	1,10	5,50
1,2000	m3	Hormigón HA-25/B/20/XC2 de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XC2	88,00	105,60
0,6000	l	Desencofrante	2,63	1,58
0,1000	h	Vibrador de aguja	1,33	0,13
0,3000	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	79,50	23,85
0,3000	h	Camión para transporte de 20 t	65,25	19,58
		Costes Indirectos	6,00	22,18
			Total	**415,85**

40 Ud Sumidero de calzada en hormigón tipo HM-20 vibrado, CON DOBLE (2) MARCO Y REJILLA DE FUNDICIÓN, cóncava, cuadrada de 30x30 cm y recogida canalizada SQUADRA DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 400x400mm, marco exterior 510x510mm, exterior reja 450x450mm, altura de marco 40mm, superficie de absorción 7,0dm2, acerrojado automático de la reja a su marco mediante dos apéndices elásticos en una única pieza de fundición, sistema de desacerrojado y apertura ergonómica de la reja mediante barra y deslizamiento, posibilidad de rotación de la reja 180º, superficie antideslizante de la reja con perfiles contrapeados que favorecen la rotura de la línea de agua e introducción hacia su interior, versión de marco PLANO (de gran asiento directo en arqueta de mismo paso libre) y reja CÓNCAVA para instalar junto a canales o rigolas de la misma forma (recogida canalizada), reja con ancho especial limitado de los espacios entre barrotes (1,8mm) en cumplimiento de la normativa existente de accesibilidad de espacios públicos, incluso formación de canal con mortero tipo M-5, totalmente acabado, según detalle. Incluido 4 m de tubo de PVC de 200 mm de diametro e injerto click, obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector existente, totalmente acabado y probado, según detalle.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3000	h	Encargado	26,00	7,80
1,5000	h	Oficial	23,83	35,75
1,5000	h	Peon	20,00	30,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	1,47
0,3330	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	19,48
0,4000	m³	Hormigón HM-20/B/20/XO de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	34,00
0,1670	h	Vibrador de aguja	1,33	0,22
0,0015	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	165,64	0,25
2,0000	t	Zahorras artificial, ZA-25.	10,25	20,50
0,1000	kg	Clavo de acero	1,15	0,12
2,0000	u	Rejilla cóncava cuadrada de fundición dúctil y recogida canalizada SQUADRA DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 300x300mm, marco exterior 410x410mm, exterior reja 352x352mm, altura de marco 40mm, superficie de absorción 4,8dm2, acerrojado automático de la reja a su marco me-	82,56	165,12

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		diante dos apéndices elásticos en una única pieza de fundición, sistema de desacerrojado y apertura ergonómica de la reja mediante barra y deslizamiento, posibilidad de rotación de la reja 180º, superficie antideslizante de la reja con perfiles contrapeados que favorecen la rotura de la línea de agua e introducción hacia su interior, versión de marco PLANO (de gran asiento directo en arqueta de mismo paso libre) y reja CÓNCAVA para instalar junto a canales o rigolas de la misma forma (recogida canalizada), reja con ancho especial limitado de los espacios entre barrotes (1,8mm) en cumplimiento de la normativa existente de accesibilidad de espacios públicos.		
0,0060	m³	agua	1,19	0,01
0,0500	m³	Madera de encofrar	261,79	13,09
		Costes Indirectos	6,00	19,67
			Total	**347,48**

41 m Canal prefabricado de hormigón en forma de V (Caz) y encaje, de 30 cm de ancho interior, sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/XO, incluido colocación, rejuntado y cortes.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0270	h	Encargado	26,00	0,70
0,1000	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	2,38
0,1670	h	Peon	20,00	3,34
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
0,0396	m³	Hormigón HM-20/P/20/XO de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	3,37
1,1000	m	Pieza prefabricada de hormigón con forma de V y encaje, de 50x30 cm y 15 cm de altura media	10,32	11,35
0,0100	h	Camión grúa de 3 t	58,00	0,58
0,0010	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	165,64	0,17
		Costes Indirectos	6,00	1,32
			Total	**23,32**

42 u Caja para imbornal de 75x25x85 cm con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/X0, sobre solera de 20 cm de hormigón HM-20/P/20/X0, incluso marco y reja rectangular inclinada de fundición dúctil y recogida puntual canalizada SELECTA DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, arcenes, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según

Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, formada por marco y reja, con apertura abisagrada de ambas partes en el lateral largo y reja extraíble mediante giro específico, reja específicamente diseñada con barrotes cortos y en diferente dirección para garantizar la seguridad de los peatones y vehículos, así como con una superficie antideslizante mediante muescas que garantizan una máxima absorción del agua rompiendo la posible lámina en superficie e introduciéndola al interior del sumidero, paso libre 650x200mm, exterior de marco 800x340mm, exterior reja 745x250mm, altura de marco 90/65mm, superficie de absorción 6,1dm2, versión de rejilla plana inclinada . Incluido 2 m de tubo de PVC de 200 mm de diámetro y conexión a injerto click a 315, obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector a entroncar, totalmente acabado y probado, según detalle.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2020	h	Encargado	26,00	5,25
1,0100	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	24,07
1,0100	h	Peon	20,00	20,20
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,99
0,2500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	14,63
0,2500	h	Camión dumper de 14 t de carga, con tracción a los tres ejes	57,50	14,38
0,4640	m³	Hormigón HM-20/P/20/XO de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	39,44
1,0000	u	Molde metálico para encofrado de caja de imbornal de 75x30x85 cm, para 150 usos	1,31	1,31
0,5600	l	Desencofrante	2,63	1,47
0,0200	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1: 2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	122,60	2,45
0,1670	h	Vibrador de aguja	1,33	0,22
2,0000	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, para unión elástica con anilla elastomérica	12,33	24,66
2,0000	t	Zahorras artificial, ZA-25.	10,25	20,50
1,0000	u	Rejilla sola rectangular inclinada de fundición dúctil y recogida puntual canalizada SELECTA DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, arcenes, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, formada por marco y reja, con apertura abisagrada de ambas partes en el lateral largo y reja extraíble mediante giro específico, reja específicamente diseñada	146,66	146,66

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		con barrotes cortos y en diferente dirección para garantizar la seguridad de los peatones y vehículos, así como con una superficie antideslizante mediante muescas que garantizan una máxima absorción del agua rompiendo la posible lámina en superficie e introduciéndola al interior del sumidero, paso libre 650x200mm, exterior de marco 800x340mm, exterior reja 745x250mm, altura de marco 90/65mm, superficie de absorción 6,1dm2, versión de rejilla plana inclinada		
		Costes Indirectos	6,00	18,97
		Total		**335,20**

43 m Tubería de PVC-U pared maciza,saneam.s/presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0216	h	Encargado	26,00	0,56
0,0720	h	Oficial	23,83	1,72
0,1440	h	Peon	20,00	2,88
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,10
1,0500	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, para unión elástica con anilla elastomérica	12,33	12,95
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	1,27
0,0500	kg	Adhesivo de PVC	4,35	0,22
		Costes Indirectos	6,00	1,18
		Total		**20,88**

44 m Tubería de PVC-U pared maciza,saneam.s/presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0336	h	Encargado	26,00	0,87
0,1120	h	Oficial	23,83	2,67
0,2240	h	Peon	20,00	4,48
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,16

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0500	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, para unión elástica con anilla elastomérica.	29,00	30,45
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	2,70
0,0500	kg	Adhesivo de PVC	4,35	0,22
		Costes Indirectos	6,00	2,49
		Total		**44,04**

45 u Toma injerto tipo 315-200 de PVC, completamente colocado y probado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0267	h	Encargado	26,00	0,69
0,1333	h	Oficial 1a montador	23,83	3,18
0,1333	h	Ayudante montador	20,00	2,67
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,13
1,0000	u	Toma injerto tipo 315-200 de PVC, fabricado según las normas UNE-EN ISO 1452-2:2010	36,20	36,20
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	3,00
		Costes Indirectos	6,00	2,75
		Total		**48,62**

46 m Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0017	h	Encargado	26,00	0,04
0,0167	h	Peon	20,00	0,33
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01
1,1000	m	Cinta de Señalización de Servicios	0,07	0,08
		Costes Indirectos	6,00	0,03
		Total		**0,49**

47 u Cruce manual y/o con medios mecánicos de conducción de abastecimiento y/o saneamiento bajo servicios (electricidad, gas, telefonía y otros), muros, cercados, etc., en mina incluyendo su localización manual, movimientos de tierra, sujección, reposición de canalizaciones y macizajes de hormigón HM-20, rellenos, reparaciones y puesta en servicio normalizado, dejándolo en las mismas condiciones inicales.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0400	h	Encargado	26,00	1,04

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2000	h	Oficial	23,83	4,77
0,2000	h	Peon	20,00	4,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,20
0,2000	m³	Hormigón HM-20/B/20/XO de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	17,00
1,0000	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	8,56	8,56
0,2000	m³	Madera de encofrar	261,79	52,36
1,0000	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm y de longitud 3 m, para encolar	12,50	12,50
		Costes Indirectos	6,00	6,03
			Total	**106,46**

48 u Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	5,97	5,97
		Costes Indirectos	6,00	0,36
			Total	**6,33**

49 u Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	9,65	9,65
		Costes Indirectos	6,00	0,58
			Total	**10,23**

50 u Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	18,94	18,94
		Costes Indirectos	6,00	1,14
		Total		**20,08**

51 u Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior y sujeción elástica en la muñeca	1,40	1,40
		Costes Indirectos	6,00	0,08
		Total		**1,48**

52 u Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	2,39	2,39
		Costes Indirectos	6,00	0,14
		Total		**2,53**

53 u Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	5,58	5,58
		Costes Indirectos	6,00	0,33
		Total		**5,91**

54 u Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	22,04	22,04
		Costes Indirectos	6,00	1,32
		Total		**23,36**

55 u Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE	116,02	116,02
		Costes Indirectos	6,00	6,96
		Total		**122,98**

56 u Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologado según UNE-EN 340	19,74	19,74
		Costes Indirectos	6,00	1,18
		Total		**20,92**

57 u Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m, para seguridad y salud	20,14	20,14
		Costes Indirectos	6,00	1,21
		Total		**21,35**

58 m Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	h	Encargado	26,00	0,26
0,1000	h	Peón para seguridad y salud	20,00	2,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,04
1,0000	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de diámetro, bastidor de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de diámetro para fijar a pies prefabricados de hormigón, para 20 usos, para seguridad y salud	0,80	0,80
0,3000	u	Dado de hormigón de 38 kg para pie de valla móvil de malla de acero y para 20 usos, para seguridad y salud	0,15	0,05
		Costes Indirectos	6,00	0,19
		Total		**3,34**

59 u Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Placa triangular, de 70 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	33,18	33,18
		Costes Indirectos	6,00	2,34
		Total		**41,28**

60 u Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Placa circular, de D 60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	39,25	39,25
		Costes Indirectos	6,00	2,70
		Total		**47,71**

61 u Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0150	h	Encargado	26,00	0,39
0,1500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	3,00
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,07
0,0400	cu	Tornillos para madera o tacos de PVC, para seguridad y salud	3,30	0,13
1,0000	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, para seguridad y salud	18,60	18,60
		Costes Indirectos	6,00	1,33
		Total		**23,52**

62 u Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, para seguridad y salud	42,21	42,21
		Costes Indirectos	6,00	2,88
		Total		**50,85**

63 u Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, para seguridad y salud	11,17	11,17
		Costes Indirectos	6,00	1,02
		Total		**17,95**

64 u Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0400	h	Encargado	26,00	1,04
0,2000	h	Oficial 1a para seguridad y salud	23,83	4,77
0,2000	h	Ayudante para seguridad y salud	20,00	4,00
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,20
1,0000	u	Parte proporcional de elementos especiales para extintores, para seguridad y salud	0,30	0,30
1,0000	u	Extintor de polvo seco, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, para seguridad y salud	34,83	34,83
		Costes Indirectos	6,00	2,71
		Total		**47,85**

65 mes Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4,x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	105,90	105,90
		Costes Indirectos	6,00	6,35
		Total		**112,25**

66 mes Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	101,59	101,59
		Costes Indirectos	6,00	6,10
		Total		**107,69**

67 mes Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 senos con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	mes	Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 senos con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	100,64	100,64
		Costes Indirectos	6,00	6,04
		Total		**106,68**

68 u Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado	26,00	2,60
1,0000	h	Oficial 1a para seguridad y salud	23,83	23,83
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,48
0,1050	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano de polimerización rápida monocomponente	14,26	1,50
1,0000	m2	Espejo de luna incolora de espesor 3 mm	23,43	23,43
		Costes Indirectos	6,00	3,11
		Total		**54,95**

69 u Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,10
1,0000	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos, para seguridad y salud	53,41	53,41
		Costes Indirectos	6,00	3,55
		Total		**62,71**

70 u Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0150	h	Encargado	26,00	0,39
0,1500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	3,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,07
0,2500	u	Banco de madera de 3,5 m de longitud y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos , para seguridad y salud	77,55	19,39
		Costes Indirectos	6,00	1,37
		Total		**24,22**

71 u Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
0,2500	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas para 4 usos , para seguridad y salud	91,75	22,94
		Costes Indirectos	6,00	1,72
		Total		**30,42**

72 u Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos, para seguridad y salud	105,40	105,40
		Costes Indirectos	6,00	6,67
		Total		**117,83**

73 u Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0050	h	Encargado	26,00	0,13
0,0500	h	Peón especialista	20,00	1,00

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02
0,5000	u	Horno microondas, para 2 usos, para seguridad y salud	90,89	45,45
		Costes Indirectos	6,00	2,80
		Total		**49,40**

74 u Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado	26,00	1,30
0,0500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	1,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,05
0,5000	u	Colgador para ducha, para seguridad y salud, 2 usos	0,94	0,47
		Costes Indirectos	6,00	0,17
		Total		**2,99**

75 u Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	116,95	116,95
		Costes Indirectos	6,00	7,02
		Total		**123,97**

76 u Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	116,25	116,25
		Costes Indirectos	6,00	6,98
		Total		**123,23**

77 h Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	h	Encargado	26,00	0,26
1,0000	h	Peón para seguridad y salud	20,00	20,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,41
		Costes Indirectos	6,00	1,24
		Total		**21,91**

78 m Inspección con cámara de televisión de instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m	Inspección con cámara de televisión de instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales	1,25	1,25
		Costes Indirectos	6,00	0,08
		Total		**1,33**

79 m2 Fresado mecánico de pavimentos asfálticos por cada cm de grosor, con un espesor de 0 a 6 cm en encajes aislados, con fresadora de carga automática y cortes y entregas tapas y rejas con compresor, carga de escombros sobre camión y barrido y limpieza de la superficie fresada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0018	h	Encargado	26,00	0,05
0,0060	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	0,14
0,0120	h	Peon	20,00	0,24
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01
0,0060	h	Compresor con dos martillos neumáticos	10,63	0,06
0,0060	h	Fresadora de carga automática	92,39	0,55
0,0060	h	Barredora autopropulsada	48,62	0,29
0,0200	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	1,17
		Costes Indirectos	6,00	0,15
		Total		**2,66**

80 Gestión de residuos de pavimentación según anejo de proyecto

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1.020,5687	u	Sin descomposición	7,21	7.358,30
		Total		**7.358,30**

81 Ud Gestión de residuos de pluviales según anejo de proyecto

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
500,9930	u	Sin descomposición	7,21	3.612,16
		Total		**3.612,16**

82 Ud Presupuesto de seguridad y salud

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
298,8017	u	Sin descomposición	7,21	2.154,36
		Total		**2.154,36**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
PAVIMENTACIÓN

1 ud Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misma Resolución. **429,31**

Sin descomposición

2 m3 Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1: 2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1050	h	Encargado	26,00	2,73
1,0500	h	Peón especialista	20,00	21,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,42
0,2000	m³	agua	1,19	0,24
1,5300	t	Arena de cantera para morteros	18,00	27,54
0,2000	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	163,30	32,66
400,0000	kg	Cal aérea CL 90	0,09	36,00
0,7250	h	Hormigonera de 165 l	2,77	2,01
			Total	**122,60**

3 m3 Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1: 0,5:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0500	h	Peón especialista	20,00	21,00
			1,00	0,21
0,2000	m³	agua	1,19	0,24
1,3800	t	Arena de cantera para morteros	18,00	24,84
0,3800	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	163,30	62,05
190,0000	kg	Cal aérea CL 90	0,09	17,10
0,7250	h	Hormigonera de 165 l	2,77	2,01
			Total	**127,45**

4 m³ Derribo de muro de contención de hormigón armado, por tramos inferiores a tres metros, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1150	h	Encargado	26,00	2,99
0,2500	h	Oficial 1a soldador	23,83	5,96

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,9000	h	Peon	20,00	18,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,54
0,5000	h	Compresor con dos martillos neumáticos	10,63	5,32
0,1210	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	7,08
0,2500	h	Equipo y elementos auxiliares para corte oxiacetilénico	7,74	1,94
0,1210	h	Camión dumper de 14 t de carga, con tracción a los tres ejes	57,50	6,96
		Costes Indirectos	6,00	2,93
		Total		**51,72**

5 m² Levantamiento de firme de hormigón, asfalto y/o adoquín hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0040	h	Encargado	26,00	0,10
0,0400	h	Peon	20,00	0,80
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02
0,0100	h	Máquina cortajuntas	6,69	0,07
0,0400	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	79,50	3,18
0,0052	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	72,18	0,38
0,0150	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	0,88
		Costes Indirectos	6,00	0,33
		Total		**5,76**

6 m³ Excavacion de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, reperfilado y compactación de plataforma.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0030	h	Encargado	26,00	0,08
0,0300	h	Peon	20,00	0,60
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01
0,0400	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	79,50	3,18
0,0250	h	Camión para transporte de 20 t	65,25	1,63
		Costes Indirectos	6,00	0,33
		Total		**5,83**

7 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0030	h	Encargado	26,00	0,08
0,0300	h	Peon	20,00	0,60
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01
0,0450	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	79,50	3,58
0,0225	h	Camión para transporte de 20 t	65,25	1,47
		Costes Indirectos	6,00	0,34
		Total		**6,08**

8 m³ Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0083	h	Encargado	26,00	0,22
0,0833	h	Peon	20,00	1,67
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,04
1,5500	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	12,00	18,60
0,0333	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	7,04	0,23
0,0500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	2,93
		Costes Indirectos	6,00	1,42
		Total		**25,11**

9 m³ Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0083	h	Encargado	26,00	0,22
0,0830	h	Peon	20,00	1,66
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,04
0,0500	m³	agua	1,19	0,06
2,2000	t	Zahorra artificial, ZA-20.	10,25	22,55
0,0500	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	7,04	0,35
0,0231	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	1,35
0,0020	h	Camión cisterna de 8 m3	47,66	0,10

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	1,58
			Total	**27,91**

10 m³ Relleno y compactado de zanjas, con zahorras naturales, ZN-50, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 98 % P.M., con árido de tamaño inferior a 50 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0083	h	Encargado	26,00	0,22
0,0830	h	Peon	20,00	1,66
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,04
0,0500	m³	agua	1,19	0,06
2,2000	m3	Zahorras natural	7,00	15,40
0,0500	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	7,04	0,35
0,0231	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	1,35
0,0020	h	Camión cisterna de 8 m3	47,66	0,10
		Costes Indirectos	6,00	1,15
			Total	**20,33**

11 m² Entibación de zanja hasta 3 m de profundidad, con módulos metálicos de acero

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,1250	h	Oficial 1a montador	23,83	2,98
0,1250	h	Peon	20,00	2,50
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,12
1,0000	m2	Panel metálicos de acero para 200 usos, para apuntalamiento de zanjas hasta 3 m de profundidad, con codales extensibles	0,63	0,63
0,1000	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	5,85
		Costes Indirectos	6,00	0,76
			Total	**13,49**

12 m3 Hormigón para muros de contención HA-30/B/20/XC2 de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm y vertido con cubilote

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0440	h	Encargado	26,00	1,14

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,4400	h	Peon	20,00	8,80
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,20
1,0300	m3	Hormigón HA-30/B/20/XC2 de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	90,50	93,22
		Costes Indirectos	6,00	6,20
		Total		**109,56**

13 m² Armadura para muros de contención AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0050	h	Encargado	26,00	0,13
0,0250	h	Oficial 1a ferrallista	23,83	0,60
0,0250	h	Ayudante ferrallista	20,00	0,50
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02
0,0204	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	1,19	0,02
1,2000	m²	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	8,03	9,64
		Costes Indirectos	6,00	0,65
		Total		**11,56**

14 m2 Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tableros de madera de pino y soporte con puntales metálicos, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, para una altura de trabajo <= 5 m, para dejar el hormigón visto

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0800	h	Encargado	26,00	2,08
0,4000	h	Oficial 1a encofrador	23,83	9,53
0,4000	h	Ayudante encofrador	20,00	8,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,39
0,1501	kg	Clavo de acero	1,15	0,17
1,9910	m	Tablón madera pino p/10 usos	0,42	0,84
0,0019	m3	Lata de madera de pino	261,79	0,50
0,0040	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	8,56	0,03
0,0020	cu	Puntal metálico y telescópico para 5 m de altura y 150 usos	20,54	0,04
1,0500	m2	Tablero elaborado con madera de pino, de 22 mm de espesor, para 5 usos	6,44	6,76
0,0500	l	Desencofrante	2,63	0,13

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	1,71
		Total		**30,18**

15 m³ Base de zahorras artificial extendida, nivelada y compactado del material al 100% del PM,incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas y refino.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0040	h	Encargado	26,00	0,10
0,0400	h	Peon	20,00	0,80
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02
0,0500	m³	agua	1,19	0,06
2,2500	t	Zahorras artificial, ZA-25.	10,25	23,06
0,0125	h	Motoniveladora mediana	72,50	0,91
0,0200	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 10 a 12 t	50,36	1,01
0,0050	h	Camión cisterna de 8 m3	47,66	0,24
		Costes Indirectos	6,00	1,57
		Total		**27,77**

16 m³ Encache de grava artificial 40/70 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0030	h	Encargado	26,00	0,08
0,0300	h	Peon	20,00	0,60
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01
1,7100	t	Grava de cantera de piedra caliza, 40 a 70 mm.	12,00	20,52
0,0167	h	Motoniveladora pequeña	70,00	1,17
0,0050	h	Camión cisterna de 8 m3	47,66	0,24
0,0167	h	Pisón vibrante dúplex de 1300 kg	9,97	0,17
		Costes Indirectos	6,00	1,37
		Total		**24,16**

17 m³ Base de hormigón HM-20/B/20/X0, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0600	h	Encargado	26,00	1,56
0,1500	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	3,57

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,4500	h	Peon	20,00	9,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,25
1,0500	m³	Hormigón HM-20/B/20/XO de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	89,25
0,1500	h	Vibrador de aguja	1,33	0,20
		Costes Indirectos	6,00	6,23
		Total		**110,06**

18 m Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C5 de 25x15 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/X0 de 25 a 30 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado	26,00	1,30
0,2500	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	5,96
0,2500	h	Peon	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,22
0,0424	m³	Hormigón HM-20/P/40/XO de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	3,60
0,0021	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	100,00	0,21
1,0500	m	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C5 de 25x15 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa), según UNE-EN 1340	4,93	5,18
		Costes Indirectos	6,00	1,29
		Total		**22,76**

19 m Bordillo especial decorativo recto o curvo de hormigón prefabricado , colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/XO de 20 cm de altura, rejuntado con mortero mixto 1:2:10/165l.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0290	h	Encargado	26,00	0,75
0,1450	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	3,46
0,1450	h	Peon	20,00	2,90
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,13

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	m³	Hormigón HM-20/P/40/XO de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	4,25
1,0500	m	Bordillo especial decorativo de hormigón para jardines 10*20	3,08	3,23
0,0080	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1: 2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	122,60	0,98
		Costes Indirectos	6,00	0,94
		Total		**16,64**

20 m Rigola de hormigón HM-30/P/20/XF4, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 20 cm de ancho y de 25 a 30 cm de altura, acabado fratasado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0333	h	Encargado	26,00	0,87
0,0167	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	0,40
0,1667	h	Peon	20,00	3,33
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,09
0,0660	m³	Hormigón HM-30/P/20/XF4 de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XF4	105,00	6,93
0,0158	m³	Madera de encofrar	261,79	4,14
		Costes Indirectos	6,00	0,95
		Total		**16,71**

21 m Vado de piezas de hormigón, monocapa, formado por losas de 25x50 cm y 6 cm de altura, y parte proporcional de cabezas de vado de 35x50 cm y 21 cm, uso en case climatica B, clase resistente a la abrasión H, colocadas sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm de altura y rejuntado con mortero mixto 1:2:10 con cemento pórtland con caliza

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0600	h	Encargado	26,00	1,56
0,3000	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	7,15
0,3000	h	Peon	20,00	6,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,26
0,1575	m³	Hormigón HM-20/P/40/XO de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	13,39

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
2,1000	Ud	Pieza de hormigón para vados, formado por losas de 25x50 cm y 6 cm de altura, y parte proporcional de cabezas de vado de 35x50 cm y 21 cm	5,51	11,57
0,4400	Ud	Pieza de hormigón para vados, cabezas, de 35x50 cm y 21 cm	11,02	4,85
0,0021	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1: 2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	122,60	0,26
		Costes Indirectos	6,00	2,70
		Total		**47,74**

22 m² Suministro y colocación de adoquín Terana Six monocapa, colores a elegir por el ayuntamiento, de la casa Breinco, o equivalente, en formatos 20x10 cm, y 6 cm de espesor, colocado con separadores de 3mm, asentado sobre cama de mortero de cemento M80 fresco de 4 cm de espesor, sobre esta cama de mortero se extenderá una lechada de cemento, sobre la que se colocarán los adoquines, que serán nivelados a mano, con maza de caucho, hasta que la lechada reciba la pieza por sus caras laterales, sin manchar la cara vista, y posterior relleno de juntas con arena sílicea fina (0 a 1,25 mm) mediante barrido, incluidos medios auxiliares necesarios, p.p. de juntas de dilatación c/5 m, totalmente colocado, según detalle de planos u orden de Dirección de Obra.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0318	h	Encargado	26,00	0,83
0,1090	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	2,60
0,1900	h	Peon	20,00	3,80
0,0190	h	Peón especialista	20,00	0,38
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,14
1,0200	m²	Adoquín terana six, en formato 20x10 cm, y 6 cm de espesor, color a elegir por el Ayuntamiento, incluidos separadores.	25,38	25,89
0,0100	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	69,00	0,69
0,0408	m³	Mortero para albañilería, clase M 80 (80 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2018	100,00	4,08
0,0326	t	Arena de cantera de 0 a 1,25 mm	18,77	0,61
0,0190	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	7,04	0,13
		Costes Indirectos	6,00	2,35
		Total		**41,50**

23 m² Suministro y colocación de adoquín Terana Six monocapa, colores a elegir por el ayuntamiento, de la casa Breinco, o equivalente, en formatos 20x10 cm, y 12 cm de espesor, colocado con separadores de 3mm, asentado sobre cama de mortero de cemento M80 fresco de 4 cm de espesor, sobre esta cama de mortero se extenderá una lechada de cemento, sobre la que se colocarán los ado-

quines, que serán nivelados a mano, con maza de caucho, hasta que la lechada reciba la pieza por sus caras laterales, sin manchar la cara vista, y posterior relleno de juntas con arena sílicea fina (0 a 1,25 mm) mediante barrido, incluidos medios auxiliares necesarios, p.p. de juntas de dilatación c/5 m, totalmente colocado, según detalle de planos u orden de Dirección de Obra.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0318	h	Encargado	26,00	0,83
0,1090	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	2,60
0,1900	h	Peon	20,00	3,80
0,0190	h	Peón especialista	20,00	0,38
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,14
1,0200	m²	Adoquín tegula six, en formato 20x10 cm, y 12 cm de espesor, color a elegir por el Ayuntamiento, incluidos separadores.	44,15	45,03
0,0100	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	69,00	0,69
0,0408	m³	Mortero para albañilería, clase M 80 (80 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2018	100,00	4,08
0,0190	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	7,04	0,13
0,0326	t	Arena de cantera de 0 a 1,25 mm	18,77	0,61
		Costes Indirectos	6,00	3,50
		Total		**61,79**

24 m² Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo, transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiles filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de caz o bordillos u otros, totalmente acabado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0300	h	Encargado	26,00	0,78
0,1500	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	3,57
0,1500	h	Peon	20,00	3,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,15
0,1980	m3	Hormigón para pavimentos HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica	93,00	18,41
0,0334	h	Reglón vibratorio	3,88	0,13
0,0334	h	Vibrador de aguja	1,33	0,04
0,0555	h	Máquina cortajuntas	6,69	0,37
0,0250	kg	Clavo de acero	1,15	0,03
0,7333	m	Fondillo de madera de pino para 15 usos	0,58	0,43
0,0100	kg	Producto filmógeno para hormigón	2,90	0,03

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	1,62
		Total		**28,56**

25 t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0850	h	Encargado	26,00	2,21
0,0150	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	0,36
0,0700	h	Peon	20,00	1,40
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,04
1,0500	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido ofítico	50,00	52,50
0,0080	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	63,99	0,51
0,0320	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	1,87
0,0100	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	52,50	0,53
0,0100	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	60,52	0,61
		Costes Indirectos	6,00	3,60
		Total		**63,63**

26 t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 base B50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría gruesa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0088	h	Encargado	26,00	0,23
0,0160	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	0,38
0,0720	h	Peon	20,00	1,44
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,04
1,0000	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 base B50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría gruesa para capa base y árido calcáreo	49,67	49,67
0,0100	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	52,50	0,53
0,0080	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	63,99	0,51
0,0100	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	60,52	0,61

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	3,20
			Total	**56,61**

27 m² Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiònica con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60BP4 ADH (ECR-1-m), con una dotación de 0,8 kg/m2, incluso barrido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0003	h	Encargado	26,00	0,01
0,0016	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	0,04
0,0016	h	Peon	20,00	0,03
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00
0,8000	kg	Emulsión bituminosa catiónica modificada con polímeros con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60BP4 ADH (ECR-1-m).	0,90	0,72
0,0016	h	Camión cisterna para riego asfáltico	48,42	0,08
0,0016	h	Barredora autopropulsada	48,62	0,08
		Costes Indirectos	6,00	0,06
			Total	**1,02**

28 m² Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica con un 50% de betún asfáltico para riegos de imprimación C50BF5 IMP (E-CI), con un contenido de fluidificante superior al 2% y una dotación de 1,2 kg/m2

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0003	h	Encargado	26,00	0,01
0,0016	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	0,04
0,0016	h	Peon	20,00	0,03
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00
1,2000	kg	Emulsión bituminosa catiónica con un 50% de betún asfáltico para riegos de imprimación C50BF5 IMP (ECI), con un contenido de fluidificante superior al 2%.	0,60	0,72
0,0016	h	Camión cisterna para riego asfáltico	48,42	0,08
0,0016	h	Barredora autopropulsada	48,62	0,08
		Costes Indirectos	6,00	0,06
			Total	**1,02**

29 u Subida y bajada de tapas de pozos de registro, arquetas de registro,arquetas de acometidas y similares, puestas a cota de rasante, incluso marco y tapa de fundición nuevas si fuera necesarios, totalmente acabado y probado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado	26,00	2,60
1,0000	h	Peon	20,00	20,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,45
0,2500	h	Compresor con un martillo neumático	10,09	2,52
0,5000	m³	Hormigón HM-20/B/20/XO de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	42,50
0,2500	u	Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos. NEUTRA.	154,34	38,59
		Costes Indirectos	6,00	6,40
		Total		**113,06**

30 m Arreglo de fachadas por subida o bajada de rasantes.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0150	h	Encargado	26,00	0,39
0,1500	h	Peón especialista	20,00	3,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,06
0,0050	m³	agua	1,19	0,01
0,0038	t	Arena de cantera para morteros	18,00	0,07
0,0010	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	163,30	0,16
0,0018	h	Hormigonera de 165 l	2,77	0,00
		Costes Indirectos	6,00	0,22
		Total		**3,91**

31 t Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0100	t	Betún asfáltico 50/70 para MBC	680,00	686,80
		Costes Indirectos	6,00	41,21
		Total		**728,01**

32 m Barandilla de fundición, con pasamanos, travesaño inferior y superior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 100 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0950	h	Encargado	26,00	2,47
0,3000	h	Oficial	23,83	7,15
0,6500	h	Peon	20,00	13,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,40
2,0000	u	Taco de acero de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca	0,89	1,78
1,0000	m	Barandilla de fundición, con pasamanos, travesaño inferior y superior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 100 cm de altura	150,00	150,00
		Costes Indirectos	6,00	10,49
		Total		**185,29**

33 m Pintado de banda, continua y discontinua, de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje, de color blanco/amarillo.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0008	h	Encargado	26,00	0,02
0,0040	h	Oficial	23,83	0,10
0,0040	h	Peón especialista	20,00	0,08
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00
0,3000	kg	Pintura no reflectante para señalización	5,75	1,73
0,0600	kg	Microesferas de vidrio	3,72	0,22
0,0010	h	Máquina para pintar marcas viales, con pintura termoplástica	34,20	0,03
0,0010	h	Equipo de camión de 13 t con calderas para pintura termoplástica	33,98	0,03
		Costes Indirectos	6,00	0,13
		Total		**2,34**

34 m² Pintado de símbología de información para estacionamiento sobre plazas de aparcamiento reservado (minusválidos, ambulancias, vehículos autorizados,...), marcado con pintura especial para hormigón de colores, acabado satinado y textura lisa.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0990	h	Encargado	26,00	2,57
0,4950	h	Oficial	23,83	11,80
0,4950	h	Peon	20,00	9,90
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,43
0,3000	kg	Pintura reflectante para señalización	5,78	1,73

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	1,59
		Total		**28,02**

35 m2 Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0070	h	Encargado	26,00	0,18
0,0350	h	Oficial	23,83	0,83
0,0350	h	Peon	20,00	0,70
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,03
0,4998	kg	Pintura reflectante para señalización	5,78	2,89
0,2499	kg	Microesferas de vidrio	3,72	0,93
0,0350	h	Máquina para pintar bandas de vial, de accionamiento manual	26,16	0,92
		Costes Indirectos	6,00	0,39
		Total		**6,87**

36 u Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, triangular, de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada mecánicamente

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0340	h	Encargado	26,00	0,88
0,1700	h	Oficial 1a montador	23,83	4,05
0,1700	h	Ayudante montador	20,00	3,40
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,15
1,0000	u	Placa triangular, de 70 cm con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad	55,20	55,20
0,1700	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	66,97	11,38
		Costes Indirectos	6,00	4,50
		Total		**79,56**

37 u Placa reflectante de intensidad normal octogonal, de 50 cm de diametro, para señales de trafico, fijada mecanicamente

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0800	h	Encargado	26,00	2,08
0,8000	h	Peon	20,00	16,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,36
1,0000	u	Placa octogonal, de diámetro 50 cm con lámina reflectante de intensidad normal	49,60	49,60

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	0,98
		Total		**69,02**

38 u Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad rectangular de 95x145 cm, para señales de tráfico, fijada mecánicamente

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0509	h	Encargado	26,00	1,32
0,2545	h	Oficial 1a montador	23,83	6,06
0,2545	h	Ayudante montador	20,00	5,09
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,22
1,0000	u	Placa de orientación o situación, de 95x145 cm con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad	334,47	334,47
0,2545	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	66,97	17,04
		Costes Indirectos	6,00	21,85
		Total		**386,05**

39 u HI nivel IIx60 cm, para señales de tráfico de indicaciones generales (S-1/S-24) y carriles (S-50/S-52), con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peon	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Placa de 60x60 cm, de indicaciones generales y carriles, con revestimiento reflectante HI nivel II	65,68	65,68
1,0000	u	Elementos de fijación para soporte de señales de tráfico	4,78	4,78
		Costes Indirectos	6,00	0,31
		Total		**76,53**

40 m Soporte rectangular de tubo de acero galvanizado de 100x50x3 mm, colocado en tierra hincado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0130	h	Encargado	26,00	0,34
0,0500	h	Oficial 1a albañil	23,83	1,19
0,0800	h	Peon	20,00	1,60

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,06
1,0000	m	Soporte de tubo de acero galvanizado de 100x50x3 mm, para señalización vertical	29,17	29,17
0,0400	h	Máquina para hincar montantes metálicos	40,62	1,62
		Costes Indirectos	6,00	2,04
		Total		**36,02**

41 u Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexess o similar del tipo D-400 con inscripción del servicio en castellano o euskera, pates polipropileno norma UNE-EN 13101:2033 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates, totalmente acabado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2500	h	Encargado	26,00	6,50
1,0000	h	Oficial	23,83	23,83
1,5000	h	Peon	20,00	30,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	1,21
0,5000	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	29,25
1,0000	h	Camión grúa de 3 t	58,00	58,00
18,3000	t	Zahorras artificial, ZA-25.	10,25	187,58
0,0500	m³	agua	1,19	0,06
0,2160	m³	Hormigón HM-20/B/20/XO de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	18,36
0,0050	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	165,64	0,83
1,0000	u	Cubeta hormigón prefabricado de 100 cm de diámetro y de 100 cm de altura para base pozo circular, con junta machihembrada	94,05	94,05
2,0000	u	Anillo hormigón prefabricado de 100 cm de diámetro y de 50 cm de altura para pozo circular, con junta machiembrada	31,79	63,58
1,0000	u	Cono de hormigón prefabricado de 100x60x70 cm de dimensiones para brocal de pozo, con junta de goma	99,67	99,67
3,0000	u	Junta goma anillo pozo enchufe-campana D-1000	6,15	18,45
5,0000	Ud	Pate polipropileno, según UNE-EN 13101: 2033, con fijación de taco de polopropileno.	5,00	25,00
1,0000	u	Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio	154,34	154,34

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	48,64
		Total		**859,35**

42 u Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,20 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-850 mm, con asiento elástico, tipo Rexess o similar del tipo D-400 con inscripción del servicio en castellano o euskera , pates de polipropileno norma UNE-EN 13101:2033 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates, totalmente acabado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2500	h	Encargado	26,00	6,50
1,0000	h	Oficial	23,83	23,83
1,5000	h	Peon	20,00	30,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	1,21
0,5000	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	29,25
1,0000	h	Camión grúa de 3 t	58,00	58,00
18,3000	t	Zahorras artificial, ZA-25.	10,25	187,58
0,0500	m³	agua	1,19	0,06
0,2160	m³	Hormigón HM-20/B/20/XO de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	18,36
0,0080	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	165,64	1,33
1,0000	u	Cubeta hormigón prefabricado de 120 cm de diámetro y de 100 cm de altura para base pozo circular, con junta machihembrada	110,90	110,90
1,0000	u	Anillo hormigón prefabricado de 120 cm de diámetro y de 50 cm de altura para pozo circular, con junta machiembrada	52,99	52,99
1,0000	u	Anillo hormigón prefabricado de 120 cm de diámetro y de 100 cm de altura para pozo circular, con junta machiembrada	75,52	75,52
1,0000	u	Cono de hormigón prefabricado de 120x60x85 cm de dimensiones para brocal de pozo, con junta de goma	126,33	126,33
4,0000	u	Junta goma anillo pozo enchufe-campana D-1200	6,85	27,40
8,0000	Ud	Pate polipropileno, según UNE-EN 13101: 2033, con fijación de taco de polopropileno.	5,00	40,00
1,0000	Ud	Tapa de registro y marco fundición dúctil de asiento elástico tipo Rexess, para carga tipo D-400, marco circular y abertura de paso 850 mm.	285,64	285,64
		Costes Indirectos	6,00	64,49
		Total		**1.139,39**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
43	**u**	**Arqueta de registro de paso directo para tuberías lisas en sistemas de saneamiento en polipropileno, para acometida domiciliaria, con marco y tapa de fundición nodular de 40x40 cm, para 25 T (C-250) y con inscripción del servicio en castellano o euskera. Dimensiones formadas por diámetro de paso DN-200mm y diámetro de registro en planta de DN-315 mm. La arqueta de registro cuenta con uniones por junta elástica, que permiten absorber pequeñas inclinaciones por el asentamiento del terreno, a la vez que garantizan la estanqueidad de la instalación. El cuerpo en forma cilíndrica, para mayor rigidez de la arqueta, nivelación y asiento durante su instalación. Base interior semicircular, con pendiente del 3,5% para la conducción de fluidos y evitar la acumulación de sedimentos. Con indicadores de dirección del fluido. Rebajes longitudinales exteriores para evitar deslizamientos. Incluye excavación, asiento y arriñonamiento de la arqueta con hormigón HM-20, relleno lateral con gravillín 5-12 mm y zahorra artificial en la parte superior. Incluso conexión a vivienda, totalmente acabada y probada.**		

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,4000	h	Encargado	26,00	10,40
2,0000	h	Oficial	23,83	47,66
2,0000	h	Peon	20,00	40,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	1,96
0,2500	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	72,18	18,05
0,1250	h	Camión para transporte de 20 t	65,25	8,16
1,0000	u	Arqueta de registro de paso directo para tuberías lisas en sistemas de saneamiento en polipropileno. Dimensiones formadas por diámetro de paso DN-200mm y diámetro de registro en planta de DN-315 mm. La arqueta de registro cuenta con uniones por junta elástica, que permiten absorber pequeñas inclinaciones por el asentamiento del terreno, a la vez que garantizan la estanqueidad de la instalación. El cuerpo en forma cilíndrica, para mayor rigidez de la arqueta, nivelación y asiento durante su instalación. Base interior semicircular, con pendiente del 3,5% para la conducción de fluidos y evitar la acumulación de sedimentos. Con indicadores de dirección del fluido. Rebajes longitudinales exteriores para evitar deslizamientos.	48,11	48,11
0,0375	m³	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I+Qb.	88,00	3,30
1,0000	u	Registro de fundición dúctil PARXESS 400 de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comer-	72,91	72,91

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		cialización, paso libre 500x500mm, exterior de marco 650x650mm, altura de marco 56mm, marco y tapa independientes sin bisagra, cajera de maniobra y sistema ergonómico de apertura a través de herramientas convencionales (pico o barra) mediante deslizamiento o articulación sobre el marco hasta los 100º, marco hidráulico antiolores con canal en forma de "U" provisto con patillas de agarre que favorecen el asiento estable sobre el mortero de fijación y la arqueta, sistema de apoyo dinámico de la tapa sobre el marco en cuatro puntos que evita la generación de ruidos (LTS) y sistema de apoyos oblicuos para soportar solicitaciones horizontales (tráfico de vehículos), posibilidad de instalar dispositivo antirrobo / antiapertura opcional de la tapa en forma de kit PENTA o SCS, versión de marco y tapa cuadrados, marcado, con inscripción del servicios en castellano o euskera.		
0,0500	m³	agua	1,19	0,06
0,1067	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	12,00	1,28
0,2250	t	Zahorra artificial, ZA-20.	10,25	2,31
0,0100	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	165,64	1,66
0,1667	h	Vibrador de aguja	1,33	0,22
0,0110	kg	Clavo de acero	1,15	0,01
0,1200	m³	Madera de encofrar	261,79	31,41
1,0000	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, para unión elástica con anilla elastomérica	21,71	21,71
1,5000	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, para unión elástica con anilla elastomérica.	29,00	43,50
		Costes Indirectos	6,00	21,16
		Total		**373,87**

44 Ud Aletas de entrada o salida en obras de fabrica de caños o desagües, hasta diámetros 800 mm., incluso hormigón HA-25, encofrado, recibo del tubo y obras de tierra necesarias, totalmente terminada y probada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2500	h	Encargado	26,00	6,50
2,0000	h	Oficial	23,83	47,66
2,5000	h	Peon	20,00	50,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	2,08
0,5000	m³	Madera de encofrar	261,79	130,90
0,2500	kg	Clavo de acero	1,15	0,29

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
5,0000	kg	Acero AEH-500 N	1,10	5,50
1,2000	m3	Hormigón HA-25/B/20/XC2 de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XC2	88,00	105,60
0,6000	l	Desencofrante	2,63	1,58
0,1000	h	Vibrador de aguja	1,33	0,13
0,3000	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	79,50	23,85
0,3000	h	Camión para transporte de 20 t	65,25	19,58
		Costes Indirectos	6,00	22,18
		Total		**415,85**

45 Ud Sumidero de calzada en hormigón tipo HM-20 vibrado, CON DOBLE (2) MARCO Y REJILLA DE FUNDICIÓN, cóncava, cuadrada de 30x30 cm y recogida canalizada SQUADRA DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 400x400mm, marco exterior 510x510mm, exterior reja 450x450mm, altura de marco 40mm, superficie de absorción 7,0dm2, acerrojado automático de la reja a su marco mediante dos apéndices elásticos en una única pieza de fundición, sistema de desacerrojado y apertura ergonómica de la reja mediante barra y deslizamiento, posibilidad de rotación de la reja 180º, superficie antideslizante de la reja con perfiles contrapeados que favorecen la rotura de la línea de agua e introducción hacia su interior, versión de marco PLANO (de gran asiento directo en arqueta de mismo paso libre) y reja CÓNCAVA para instalar junto a canales o rigolas de la misma forma (recogida canalizada), reja con ancho especial limitado de los espacios entre barrotes (1,8mm) en cumplimiento de la normativa existente de accesibilidad de espacios públicos, incluso formación de canal con mortero tipo M-5, totalmente acabado, según detalle. Incluido 4 m de tubo de PVC de 200 mm de diametro e injerto click, obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector existente, totalmente acabado y probado, según detalle.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3000	h	Encargado	26,00	7,80
1,5000	h	Oficial	23,83	35,75
1,5000	h	Peon	20,00	30,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	1,47
0,3330	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	19,48
0,4000	m³	Hormigón HM-20/B/20/XO de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	34,00
0,1670	h	Vibrador de aguja	1,33	0,22
0,0015	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	165,64	0,25

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
2,0000	t	Zahorras artificial, ZA-25.	10,25	20,50
0,1000	kg	Clavo de acero	1,15	0,12
2,0000	u	Rejilla cóncava cuadrada de fundición dúctil y recogida canalizada SQUADRA DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 300x300mm, marco exterior 410x410mm, exterior reja 352x352mm, altura de marco 40mm, superficie de absorción 4,8dm2, acerrojado automático de la reja a su marco mediante dos apéndices elásticos en una única pieza de fundición, sistema de desacerrojado y apertura ergonómica de la reja mediante barra y deslizamiento, posibilidad de rotación de la reja 180º, superficie antideslizante de la reja con perfiles contrapeados que favorecen la rotura de la línea de agua e introducción hacia su interior, versión de marco PLANO (de gran asiento directo en arqueta de mismo paso libre) y reja CÓNCAVA para instalar junto a canales o rigolas de la misma forma (recogida canalizada), reja con ancho especial limitado de los espacios entre barrotes (1,8mm) en cumplimiento de la normativa existente de accesibilidad de espacios públicos.	82,56	165,12
0,0060	m³	agua	1,19	0,01
0,0500	m³	Madera de encofrar	261,79	13,09
		Costes Indirectos	6,00	19,67
		Total		**347,48**

46 m Canal prefabricado de hormigón en forma de V (Caz) y encaje, de 30 cm de ancho interior, sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/XO, incluido colocación, rejuntado y cortes.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0270	h	Encargado	26,00	0,70
0,1000	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	2,38
0,1670	h	Peon	20,00	3,34
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
0,0396	m³	Hormigón HM-20/P/20/XO de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	3,37
1,1000	m	Pieza prefabricada de hormigón con forma de V y encaje, de 50x30 cm y 15 cm de altura media	10,32	11,35
0,0100	h	Camión grúa de 3 t	58,00	0,58

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0010	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	165,64	0,17
		Costes Indirectos	6,00	1,32
		Total		**23,32**

47 u Caja para imbornal de 75x25x85 cm con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/X0, sobre solera de 20 cm de hormigón HM-20/P/20/X0, incluso marco y reja rectangular inclinada de fundición dúctil y recogida puntual canalizada SELECTA DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, arcenes, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, formada por marco y reja, con apertura abisagrada de ambas partes en el lateral largo y reja extraíble mediante giro específico, reja específicamente diseñada con barrotes cortos y en diferente dirección para garantizar la seguridad de los peatones y vehículos, así como con una superficie antideslizante mediante muescas que garantizan una máxima absorción del agua rompiendo la posible lámina en superficie e introduciéndola al interior del sumidero, paso libre 650x200mm, exterior de marco 800x340mm, exterior reja 745x250mm, altura de marco 90/65mm, superficie de absorción 6,1dm2, versión de rejilla plana inclinada . Incluido 2 m de tubo de PVC de 200 mm de diámetro y conexión a injerto click a 315, obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector a entroncar, totalmente acabado y probado, según detalle.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2020	h	Encargado	26,00	5,25
1,0100	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	24,07
1,0100	h	Peon	20,00	20,20
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,99
0,2500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	14,63
0,2500	h	Camión dumper de 14 t de carga, con tracción a los tres ejes	57,50	14,38
0,4640	m³	Hormigón HM-20/P/20/XO de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	39,44
1,0000	u	Molde metálico para encofrado de caja de imbornal de 75x30x85 cm, para 150 usos	1,31	1,31
0,5600	l	Desencofrante	2,63	1,47
0,0200	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1: 2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	122,60	2,45
0,1670	h	Vibrador de aguja	1,33	0,22

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
2,0000	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, para unión elástica con anilla elastomérica	12,33	24,66
2,0000	t	Zahorras artificial, ZA-25.	10,25	20,50
1,0000	u	Rejilla sola rectangular inclinada de fundición dúctil y recogida puntual canalizada SELECTA DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, arcenes, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, formada por marco y reja, con apertura abisagrada de ambas partes en el lateral largo y reja extraíble mediante giro específico, reja específicamente diseñada con barrotes cortos y en diferente dirección para garantizar la seguridad de los peatones y vehículos, así como con una superficie antideslizante mediante muescas que garantizan una máxima absorción del agua rompiendo la posible lámina en superficie e introduciéndola al interior del sumidero, paso libre 650x200mm, exterior de marco 800x340mm, exterior reja 745x250mm, altura de marco 90/65mm, superficie de absorción 6,1dm2, versión de rejilla plana inclinada	146,66	146,66
		Costes Indirectos	6,00	18,97
		Total		**335,20**

48 m Tubería de PVC-U pared maciza,saneam.s/presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0216	h	Encargado	26,00	0,56
0,0720	h	Oficial	23,83	1,72
0,1440	h	Peon	20,00	2,88
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,10
1,0500	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, para unión elástica con anilla elastomérica	12,33	12,95
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	1,27
0,0500	kg	Adhesivo de PVC	4,35	0,22

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	1,18
		Total		**20,88**

49 m Tubería de PVC-U pared maciza,saneam.s/presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0336	h	Encargado	26,00	0,87
0,1120	h	Oficial	23,83	2,67
0,2240	h	Peon	20,00	4,48
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,16
1,0500	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, para unión elástica con anilla elastomérica.	29,00	30,45
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	2,70
0,0500	kg	Adhesivo de PVC	4,35	0,22
		Costes Indirectos	6,00	2,49
		Total		**44,04**

50 u Toma injerto tipo 315-200 de PVC, completamente colocado y probado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0267	h	Encargado	26,00	0,69
0,1333	h	Oficial 1a montador	23,83	3,18
0,1333	h	Ayudante montador	20,00	2,67
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,13
1,0000	u	Toma injerto tipo 315-200 de PVC, fabricado según las normas UNE-EN ISO 1452-2:2010	36,20	36,20
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	3,00
		Costes Indirectos	6,00	2,75
		Total		**48,62**

51 m Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0017	h	Encargado	26,00	0,04
0,0167	h	Peon	20,00	0,33
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,1000	m	Cinta de Señalización de Servicios	0,07	0,08
		Costes Indirectos	6,00	0,03
		Total		**0,49**

52 u Cruce manual y/o con medios mecánicos de conducción de abastecimiento y/o saneamiento bajo servicios (electricidad, gas, telefonía y otros), muros, cercados, etc., en mina incluyendo su localización manual, movimientos de tierra, sujección, reposición de canalizaciones y macizajes de hormigón HM-20, rellenos, reparaciones y puesta en servicio normalizado, dejándolo en las mismas condiciones inicales.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0400	h	Encargado	26,00	1,04
0,2000	h	Oficial	23,83	4,77
0,2000	h	Peon	20,00	4,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,20
0,2000	m³	Hormigón HM-20/B/20/XO de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	85,00	17,00
1,0000	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	8,56	8,56
0,2000	m³	Madera de encofrar	261,79	52,36
1,0000	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm y de longitud 3 m, para encolar	12,50	12,50
		Costes Indirectos	6,00	6,03
		Total		**106,46**

53 m2 Compactación con minicargadora con rodillo de 200 kg, para una pendiente inferior al 12 %

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0007	h	Encargado	26,00	0,02
0,0065	h	Ayudante jardinero	20,00	0,13
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00
0,0065	h	Minicargadora sobre neumáticos de 2 a 5,9 t, con rodillo de 200 kg	57,28	0,37
		Costes Indirectos	6,00	0,03
		Total		**0,55**

54 m2 Enmienda orgánica del suelo con compost de clase I de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado a granel, con una dosis de 50 l/m2, esparcido con tractor y fresado de terreno con tractor

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0002	h	Encargado	26,00	0,01
0,0020	h	Ayudante jardinero	20,00	0,04
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00
0,0525	m3	Compost de clase I, de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado a granel	40,72	2,14
0,0005	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t	62,08	0,03
0,0012	h	Tractor sobre neumáticos de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de poténcia, con equipo de fresado y rodillo compactador y de un ancho de trabajo de 0,6 a 1,19 m	27,30	0,03
0,0015	h	Tractor sobre neumáticos, con esparcidora de estiércol	33,73	0,05
		Costes Indirectos	6,00	0,14
		Total		**2,44**

55 m2 Siembra de mezcla de semillas para césped tipo Standard C3 según NTJ 07N, con sembradora de tracción mecánica, en una pendiente < 25 % y superficie de 500 a 2000 m2, y la primera siega

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0001	h	Encargado	26,00	0,00
0,0052	h	Oficial 1a jardinero	23,83	0,12
0,0020	h	Oficial 2a jardinero	20,00	0,04
0,0032	h	Ayudante jardinero	20,00	0,06
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00
0,0350	kg	Mezcla de semillas para césped tipo Standard C3, según NTJ 07N	5,10	0,18
0,0032	h	Sembradora de tracción mecánica	20,18	0,06
0,0020	h	Cortacésped rotativo autopropulsado, de 66 a 90 cm de anchura de trabajo	21,79	0,04
		Costes Indirectos	6,00	0,03
		Total		**0,53**

56 u Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	5,97	5,97

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	0,36
		Total		**6,33**

57 u Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	9,65	9,65
		Costes Indirectos	6,00	0,58
		Total		**10,23**

58 u Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	18,94	18,94
		Costes Indirectos	6,00	1,14
		Total		**20,08**

59 u Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior y sujeción elástica en la muñeca	1,40	1,40
		Costes Indirectos	6,00	0,08
		Total		**1,48**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

60 u Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	2,39	2,39
		Costes Indirectos	6,00	0,14
		Total		**2,53**

61 u Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	5,58	5,58
		Costes Indirectos	6,00	0,33
		Total		**5,91**

62 u Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	22,04	22,04
		Costes Indirectos	6,00	1,32
		Total		**23,36**

63 u Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE	116,02	116,02
		Costes Indirectos	6,00	6,96
		Total		**122,98**

64 u Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologado según UNE-EN 340	19,74	19,74
		Costes Indirectos	6,00	1,18
		Total		**20,92**

65 u Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m, para seguridad y salud	20,14	20,14
		Costes Indirectos	6,00	1,21
		Total		**21,35**

66 m Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	h	Encargado	26,00	0,26
0,1000	h	Peón para seguridad y salud	20,00	2,00

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,04
1,0000	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de diámetro, bastidor de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de diámetro para fijar a pies prefabricados de hormigón, para 20 usos, para seguridad y salud	0,80	0,80
0,3000	u	Dado de hormigón de 38 kg para pie de valla móvil de malla de acero y para 20 usos, para seguridad y salud	0,15	0,05
		Costes Indirectos	6,00	0,19
		Total		**3,34**

67 u Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Placa triangular, de 70 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	33,18	33,18
		Costes Indirectos	6,00	2,34
		Total		**41,28**

68 u Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Placa circular, de D 60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	39,25	39,25
		Costes Indirectos	6,00	2,70
		Total		**47,71**

69 u Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0150	h	Encargado	26,00	0,39

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	3,00
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,07
0,0400	cu	Tornillos para madera o tacos de PVC, para seguridad y salud	3,30	0,13
1,0000	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, para seguridad y salud	18,60	18,60
		Costes Indirectos	6,00	1,33
		Total		**23,52**

70 u Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, para seguridad y salud	42,21	42,21
		Costes Indirectos	6,00	2,88
		Total		**50,85**

71 u Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, para seguridad y salud	11,17	11,17
		Costes Indirectos	6,00	1,02
		Total		**17,95**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

72 u Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0400	h	Encargado	26,00	1,04
0,2000	h	Oficial 1a para seguridad y salud	23,83	4,77
0,2000	h	Ayudante para seguridad y salud	20,00	4,00
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra).	2,00	0,20
1,0000	u	Parte proporcional de elementos especiales para extintores, para seguridad y salud	0,30	0,30
1,0000	u	Extintor de polvo seco, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, para seguridad y salud	34,83	34,83
		Costes Indirectos	6,00	2,71
		Total		**47,85**

73 mes Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4,x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	105,90	105,90
		Costes Indirectos	6,00	6,35
		Total		**112,25**

74 mes Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	101,59	101,59
		Costes Indirectos	6,00	6,10
		Total		**107,69**

75 mes Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 senos con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	mes	Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 senos con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	100,64	100,64
		Costes Indirectos	6,00	6,04
		Total		**106,68**

76 u Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado	26,00	2,60
1,0000	h	Oficial 1a para seguridad y salud	23,83	23,83
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,48
0,1050	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano de polimerización rápida monocomponente	14,26	1,50
1,0000	m2	Espejo de luna incolora de espesor 3 mm	23,43	23,43
		Costes Indirectos	6,00	3,11
		Total		**54,95**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

77 u Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,10
1,0000	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos, para seguridad y salud	53,41	53,41
		Costes Indirectos	6,00	3,55
		Total		**62,71**

78 u Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0150	h	Encargado	26,00	0,39
0,1500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	3,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,07
0,2500	u	Banco de madera de 3,5 m de longitud y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos , para seguridad y salud	77,55	19,39
		Costes Indirectos	6,00	1,37
		Total		**24,22**

79 u Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
0,2500	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas para 4 usos , para seguridad y salud	91,75	22,94
		Costes Indirectos	6,00	1,72
		Total		**30,42**

80 u Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos, para seguridad y salud	105,40	105,40
		Costes Indirectos	6,00	6,67
		Total		**117,83**

81 u Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0050	h	Encargado	26,00	0,13
0,0500	h	Peón especialista	20,00	1,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02
0,5000	u	Horno microondas, para 2 usos, para seguridad y salud	90,89	45,45
		Costes Indirectos	6,00	2,80
		Total		**49,40**

82 u Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado	26,00	1,30
0,0500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	1,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,05
0,5000	u	Colgador para ducha, para seguridad y salud, 2 usos	0,94	0,47
		Costes Indirectos	6,00	0,17
		Total		**2,99**

83 u Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	116,95	116,95

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	7,02
		Total		**123,97**

84 u Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	116,25	116,25
		Costes Indirectos	6,00	6,98
		Total		**123,23**

85 h Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	h	Encargado	26,00	0,26
1,0000	h	Peón para seguridad y salud	20,00	20,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,41
		Costes Indirectos	6,00	1,24
		Total		**21,91**

86 m Inspección con cámara de televisión de instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	m	Inspección con cámara de televisión de instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales	1,25	1,25
		Costes Indirectos	6,00	0,08
		Total		**1,33**

87 m2 Fresado mecánico de pavimentos asfálticos por cada cm de grosor, con un espesor de 0 a 6 cm en encajes aislados, con fresadora de carga automática y cortes y entregas tapas y rejas con compresor, carga de escombros sobre camión y barrido y limpieza de la superficie fresada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0018	h	Encargado	26,00	0,05

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0060	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	0,14
0,0120	h	Peon	20,00	0,24
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01
0,0060	h	Compresor con dos martillos neumáticos	10,63	0,06
0,0060	h	Fresadora de carga automática	92,39	0,55
0,0060	h	Barredora autopropulsada	48,62	0,29
0,0200	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	1,17
		Costes Indirectos	6,00	0,15
		Total		**2,66**

88 Ud Gestión de residuos de pavimentación según anejo de proyecto

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
852,3120	u	Sin descomposición	7,21	6.145,17
		Total		**6.145,17**

89 Ud Gestión de residuos de pluviales según anejo de proyecto

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
446,6144	u	Sin descomposición	7,21	3.220,09
		Total		**3.220,09**

90 Ud Presupuesto de seguridad y salud

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
298,8017	u	Sin descomposición	7,21	2.154,36
		Total		**2.154,36**

ANEJO N.º 5
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO :

"COLECTOR DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE LAS ESCUELAS EN MENDIGORRIA"

ÍNDICE DE LA MEMORIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1. DATOS DEL ENCARGO Y DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2. DATOS DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

4. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

- Descripción prevencionista de la obra
- Descripción del lugar en el que se va a realizar la obra
- Descripción de la climatología del lugar en el que se va a realizar la obra
- Situación actual
- Tráfico rodado y accesos
- Estudio geotécnico
- Interferencias con los servicios afectados, que originan riesgos laborales por la realización de los trabajos de la obra
- Actividades previstas en la obra
- Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales
- Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra
- Maquinaria prevista para la realización de la obra
- Instalaciones de obra

5. UNIDADES DE OBRA QUE INTERESAN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- Cálculo mensual del número de trabajadores a intervenir según la realización prevista, mes a mes, en el plan de ejecución de obra
- Previsión de contratación mensual

6. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

- Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados metálicos comercializados
- Acometidas para las instalaciones provisionales de obra

7. FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN

8. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos clasificados por las actividades de obra**
- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos clasificados por los oficios que intervienen en la obra**
- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos clasificados por los medios auxiliares a utilizar en la obra**
- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos clasificados por la maquinaria a intervenir en la obra**
- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos clasificados por las instalaciones de la obra**
- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos del montaje, construcción, retirada o demolición de las instalaciones provisionales para los trabajadores y áreas auxiliares de empresa**
- **Análisis y evaluación inicial de los riesgos de incendios de la obra**

9. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

10. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

11. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

- **Señalización de los riesgos del trabajo**
- **Señalización vial**

12. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

- **Primeros auxilios**
- **Local de primeros auxilios**
- **Maletín botiquín de primeros auxilios**
- **Medicina preventiva**
- **Evacuación de accidentados**

13. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

14. DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA

15. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

1. DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Siendo necesaria la redacción de un proyecto de ejecución para la obra: **"COLECTOR DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE LAS ESCUELAS EN MENDIGORRIA, (NAVARRA)",** es obligación legal y filantrópica la redacción de un estudio básico de Seguridad y Salud que lo complemente integrándose en él. En el mismo, se analizaran y resolverán los problemas de seguridad y Salud en el trabajo, de forma técnica y eficaz. En consecuencia, con fecha marzo de 2011, se encarga por el AYUNTAMIENTO DE LARRAGA, a Ingeniería Guallart S.L la redacción del proyecto del que es parte este estudio básico de Seguridad y Salud.

2. DATOS DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Nombre del proyecto sobre el que se trabaja: **"COLECTOR DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE LAS ESCUELAS EN MENDIGORRIA, (NAVARRA)"**

- La autoría del proyecto es de: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

- La dirección en la que se piensa construir el proyecto sobre el que se trabaja es:

- La autoría de este estudio básico de Seguridad y Salud es de: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

- Dirección y teléfono de contacto con la autoría del proyecto y de seguridad y Salud:

CALLE RONDA DE LAS VENTAS, 6,1º B, 31600 BURLADA,

TELEFONO: 948-130229, FAX: 948-136416

- El presupuesto del proyecto, (ejecución material + gastos generales + beneficio industrial + impuesto del valor añadido -IVA.-) asciende a: **DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL CIENTO TRENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS (255.134,55 €).**

- El plazo inicial de la ejecución de la obra es de: **DOS (2) MESES**

- El tratamiento de textos lo ha realizado: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

- Los planos han sido delineados por: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

- El montaje documental lo ha realizado: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El equipo proyectista, al afrontar la tarea de redactar el Estudio Básico de Seguridad y Salud para la obra: **"COLECTOR DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE LAS ESCUELAS EN MENDIGORRIA, (NAVARRA)",** se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando el proyecto y su proyección al acto de construir.

Intenta definir además, aquellos riesgos reales, que en su día presente la realización material de la obra, en medio de todo un conjunto de circunstancias de difícil concreción, que en sí mismas, pueden lograr desvirtuar el objetivo fundamental de este trabajo.

Se pretende en síntesis, sobre un proyecto, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales.

Además, se confía en lograr evitar los posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella.

Se pretende además, evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

Por lo expuesto, es necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de transcripción es indiferente pues se consideran todos de un mismo rango:

A. Conocer el proyecto a construir y si es posible, en coordinación con su autor, definir la tecnología adecuada para la realización técnica y económica de la obra, con el fin de poder analizar y conocer en consecuencia, los posibles riesgos de seguridad y Salud en el trabajo.

B. Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.

C. Definir todos los riesgos, humanamente detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.

D. Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva y equipos de protección individual, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

E. Divulgar la prevención decidida para esta obra en concreto en este estudio básico de Seguridad y Salud, a través del plan de seguridad y Salud que basándose en él, elabore el Contratista adjudicatario en su momento. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y esperamos que sea capaz por si misma, de animar a los trabajadores a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista adjudicatario, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa constructora y los trabajadores; debe llegar a todos: de plantilla, subcontratistas y autónomos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

F. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

G. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase esta intención técnico preventiva y se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

H. Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.

I. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas

contrarias a la seguridad y Salud con los resultados y tópicos ampliamente conocidos.

J. Diseñar la metodología necesaria para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y Salud, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en si como de sus instalaciones.

Esta autoría de seguridad y Salud declara: que es su voluntad la de analizar primero sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Que se confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista adjudicatario, a la hora de elaborar el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible. Todo ello, debe entenderse como la consecuencia del estudio de los datos que el **AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA,** ha suministrado a través del proyecto **BÁSICO**.

Además, se confía en acertar lo más aproximadamente posible con la tecnología utilizable por el futuro Contratista adjudicatario de la obra, con la intención de que el Plan de Seguridad y Salud que confeccione, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

Corresponde al Contratista adjudicatario conseguir que el proceso de producción de construcción sea seguro. Colaborar en esta obligación desde nuestra posición técnica, es el motivo que inspira la redacción del contenido de los objetivos que pretende alcanzar este trabajo técnico, que se resumen en la frase: lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

4. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

- **Linderos:**

- **NORTE:** ZONA URBANA

- **ESTE:** ZONA URBANA

- **SUR:** ZONA URBANA

- **OESTE:** ZONA URBANA

- **Interferencias con los servicios afectados, que originan riesgos laborales por la realización de los trabajos de la obra**

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta en los planos con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos; las interferencias detectadas son:

- **Accesos rodados a la obra.** SÍ

- **Circulaciones peatonales.** SÍ

□□**Líneas eléctricas aéreas.** SÍ

□□**Líneas eléctricas enterradas.** SÍ

□□**Transformadores eléctricos de superficie o enterrados.** A LA ENTRADA DEL MUNICIPIO

□□**Conductos de gas.** SÍ

□□**Conductos de agua.** SÍ

□□**Alcantarillado.** SÍ

□□**Otros.** SE TENDRAN EN CUENTA A LA HORA DE REALIZAR LAS OBRAS.

□ **Actividades previstas en la obra**

En coherencia con el resumen por capítulos del proyecto de ejecución y el plan de ejecución de obra, se definen las siguientes actividades de obra:

- Excavación de tierras a máquina en zanjas
- Excavación de tierras en pozos
- Instalación de tuberías
- Manipulación- armado y puesta en obra de la ferralla
- Montaje de blindajes metálicos para zanjas y pozos
- Pocería y saneamiento
- Puesta en obra de ferralla para tableros de estructuras de obra civil
- Rellenos de tierras en general
- Taller de montaje y elaboración de ferralla
- Vertido directo de hormigones mediante canaleta

□ **Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales**

Las actividades de obra descritas, se complementan con el trabajo de los siguientes oficios:

- Albañilería
- Carpinteros encofradores
- Ferrallistas
- Pocería y saneamiento

□ **Medios auxiliares previstos para la realización de la obra**

Del análisis de las actividades de obra y de los oficios, se define la tecnología aplicable a la obra, que permitirá como consecuencia, la viabilidad del su plan de ejecución, fiel planificación de lo que realmente se desea hacer.

Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- Andamios en general

Se le supone de alquiler puntual. Por lo que la seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra.

- Escaleras de mano

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Maquinaria prevista para la realización de la obra

Por igual procedimiento al descrito en el apartado anterior, se procede a definir la maquinaria que es necesario utilizar en la obra.

Por lo general se prevé que la maquinaria fija de obra sea de propiedad del Contratista adjudicatario.

En el listado que se suministra, se incluyen los diversos supuestos propietarios y su forma de permanencia en la obra. Conocidas ciertas prácticas del sector, estas circunstancias son un condicionante importante de los niveles de seguridad y Salud que pueden llegarse a alcanzar. El pliego de condiciones técnicas y particulares, suministra las normas para garantizar la seguridad de la maquinaria.

- Camión de transporte de materiales

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- Camión hormigonera

Se le supone de alquiler puntual. Por lo que la seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra.

- Dumper - motovolquete autotransportado

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- Hormigonera eléctrica (pastelera)

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- Maquinaria para movimiento de tierras (en general)

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad

puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- Máquinas herramienta en general (radiales - cizallas - cortadoras y asimilables)

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

- Vibradores para hormigones

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Instalaciones de obra

Por igual procedimiento al descrito en el apartado anterior, se procede a definir las Instalaciones de obra que es necesario realizar en la obra.

Cuadro de superficies previstas para acopios y talleres.

Taller y acopio de conformación de la ferralla: En la fase de ejecución de: 50 m^2, se prevé itinerante por parecer más operativo.

Cuando una misma empresa instaladora tenga contratada la realización de varias instalaciones, los talleres proyectados podrán ser comunes.

5. UNIDADES DE OBRA QUE INTERESAN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Cálculo mensual del número de trabajadores a intervenir según la realización prevista, mes a mes, en el plan de ejecución de obra

Para ejecutar la obra en un plazo de **2 meses**, se utiliza el cálculo global de la influencia en el precio de mercado, de la mano de obra necesaria. Se trata de una vía como otra cualquiera, que se ha escogido por ser de uso común entre los servicios de cálculo de ofertas de empresas constructoras. Este sistema evita la necesidad de entrar en cuantificaciones prolijas, en función de rendimientos teóricos.

Conviene realizar una aclaración importante, este cálculo puede hacerse, como es costumbre, de forma global; pero si se realiza mes a mes, se observa lo erróneo de esta práctica. Por ello, los cálculos quedan efectuados por esta segunda vía.

Presupuesto de ejecución material (p.e.m.)	181.771,55	Euros
Plazo de ejecución de la obra	2,0	Meses
Importe porcentual coste mano obra (20% de p.e.m.)	36.354	Euros
Nº medio de horas trabajadas en un año	1.728	Horas
Coste global por horas	126,23	Euro/hora
Precio medio hora / trabajadores	22,00	Euros/hora
Número medio de trabajadores	5,74	Trabajadores
Redondeo del número de trabajadores	**6**	Trabajadores

El número máximo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores", será **6**. En este número que surge del cálculo efectuado en el plan de ejecución de obra de este estudio básico de Seguridad y Salud, quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

Si el plan de seguridad y Salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá justificarlo técnica y documentalmente. Así se exige en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

- **Previsión de contratación mensual**

El plan de ejecución de obra, ha definido la secuencia mensual de los trabajadores a intervenir en la obra, se destaca la máxima contratación durante los meses:

Meses ejecución	**1º**	**2º**	**3º**	**4º**	**5º**	**6º**	**7º**	**8º**	**9**	**10º**	**11º**	**12º**
Trabajadores	**6**	**6**										

6. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

Dado el volumen de trabajadores previsto, es necesario aplicar una visión global de los problemas que plantea el movimiento concentrado y simultáneo de personas dentro de ámbitos cerrados en los que se deben desarrollar actividades cotidianas, que exigen cierta intimidad o relación con otras personas. Estas circunstancias condicionan su diseño.

Los problemas planteados, quedan resueltos según los planos de ubicación y plantas de estas instalaciones, que contiene este estudio básico de Seguridad y Salud.

Al diseñarlas, se ha intentado dar un tratamiento uniforme, contrario a las prácticas que permiten la dispersión de los trabajadores en pequeños grupos repartidos descontroladamente por toda la obra, con el desorden por todos conocido y que es causa del aumento de los riesgos de difícil control, falta de limpieza de la obra en general y aseo deficiente de las personas.

Los principios de diseño han sido los que se expresan a continuación:

1º Aplicar los principios que regulan estas instalaciones según la legislación vigente, con las mejoras que exige el avance de los tiempos.

2º Dar el mismo tratamiento que se da a estas instalaciones en cualquier otra industria fija; es decir, centralizarlas metódicamente.

3º Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o se trate de personal autónomo o de esporádica concurrencia.

4º Resolver de forma ordenada y eficaz, las posibles circulaciones en el interior de las instalaciones provisionales, sin graves interferencias entre los usuarios.

5º Permitir que se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.

6º Organizar de forma segura el ingreso, estancia en su interior y salida de la obra.

- **Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados metálicos comercializados**

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno. El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

En los planos de este estudio Básico de Seguridad y salud, se han señalado unas áreas, dentro de las posibilidades de organización que permite el lugar en el que se va a construir y la construcción a ejecutar, para que el Constructor adjudicatario ubique y distribuya las instalaciones provisionales para los trabajadores, así como sus oficinas y almacenes exteriores.

Se ha modulado cada una de las instalaciones de vestuario y comedor con una capacidad para **6** trabajadores, de tal forma, que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra según la curva de contratación.

CUADRO INFORMATIVO DE EXIGENCIAS LEGALES VIGENTES	
Superficie de vestuario aseo:	**6 trab. x 2 m2. = 12 m2.**
Nº de módulos necesarios:	**12 m2.: Sup. Modulo = 1 und.**
Superficie de comedor:	**6 x 2 m2. = 12 m2.**
Nº de módulos necesarios:	**12 m2. : Sup. Modulo m2. = 1 und.**
Nº de retretes:	**6 trab. : 25 trab. = 1 und.**
Nº de lavabos:	**6 trab. : 10 trab. = 1 und.**
Nº de duchas:	**6 trab. : 10 trab. = 1 und.**

Acometidas para las instalaciones provisionales de obra

A pie de obra:

Las condiciones de infraestructura que ofrece el lugar de trabajo para las acometidas: eléctrica, de agua potable y desagües, no presentan problemas de mención para la prevención de riesgos laborales.

7. FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN

A la vista del plan de ejecución de obra segura y del gráfico de contratación mensual, así como de las características técnicas de la obra, se define el siguiente diagrama crítico de riesgos, como consecuencia, de que cada fase de esta obra posee sus riesgos específicos tal y como queda reflejado en el apartado correspondiente. Cuando dos o más actividades de obra coinciden, los riesgos potenciales que se generan son distintos, se agravan por coincidir vertical y temporalmente, alcanzando valores superiores a la suma de los riesgos de las fases coincidentes.

Teniendo presente esto y que todo el proceso de producción es peligroso en sí mismo, se destacan las siguientes fases globales especialmente peligrosas en sí mismas y más aún cuando coinciden entre sí como es el caso de esta obra:

8. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS

Este análisis inicial de riesgos se realiza sobre papel antes del comienzo de la obra; se trata de un trabajo previo necesario, para la concreción de los supuestos de riesgo previsibles durante la ejecución de los trabajos, por consiguiente, es una aproximación realista a lo que puede suceder en la obra:

El siguiente análisis y evaluación inicial de riesgos, se realizó sobre el proyecto **Básico** de la obra: **"COLECTOR DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE LAS ESCUELAS EN MENDIGORRIA, (NAVARRA)",** en consecuencia de la tecnología decidida para construir, que puede ser variada por el Contratista adjudicatario en su plan de seguridad y Salud, cuando lo adapte a la tecnología de construcción que le sea propia.

En todo caso, los riesgos aquí analizados, se resuelven mediante la protección colectiva necesaria, los equipos de protección individual y señalización oportunos para para su neutralización o reducción a la categoría de: **"riesgo trivial", "riesgo**

tolerable" o "riesgo moderado", porque se entienden "controlados sobre el papel" por las decisiones preventivas que se adoptan en este estudio básico de Seguridad y Salud.

El éxito de estas prevenciones actuales dependerá del nivel de seguirdad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, esta autoría de seguridad entiende, que el plan de seguridad y Salud que componga el Contratista adjudicatario respetará la metodología y concreción conseguidas por este trabajo. El pliego de condiciones técnicas y particulares, recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación de esta autoría de seguridad y Salud**.**

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS ACTIVIDADES DE LA OBRA

Análisis y evaluación inicial de riesgos clasificados por las actividades de la obra

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Montaje de blindajes metálicos para zanjas y pozos.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atrapamiento por objetos en suspensión a gancho de grúa.	X				X	X			X				
Caída al interior de la excavación por penduleo de la carga.	X			X	X		X			X			
Golpes por la carga en suspensión a gancho de grúa.	X						X			X			
Inundación, (lluvia torrencial; rotura de tuberías). ().													
Caída a distinto nivel, (subir o bajar a través de los codales de apuntalamiento).		X				X				X			
Sobre esfuerzos, (manejo de objetos pesados; posturas obligadas).	X				X		X			X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Excavación de tierras en pozos.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas de objetos, (piedras, etc. sobre las personas).	X				X		X			X			
Golpes por objetos desprendidos en manipulación.	X						X			X			
Caídas de personas al entrar y al salir de los pozos.	X			X	X	X			X				
Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo, (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).	X			X	X		X			X			
Derrumbamiento de las paredes del pozo, (ausencia de blindajes; fallo de entibaciones artesanales).	X			X	X	X			X				
Interferencias con conducciones subterráneas, (inundación súbita; electrocución; gas ciudad con riesgo añadido de explosión).	X				X	X			X				
Asfixia, (por gases procedentes de alcantarillado o simple falta de oxígeno).	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X			X				
Estrés térmico, (en general por temperatura alta).	X				X	X			X				
Proyección violenta de partículas.	X				X	X			X				
Polvo ambiental.		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Excavación de tierras a máquina en zanjas.** Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Desprendimientos de tierras, (por sobrecarga o tensiones internas).	X			X	X		X			X			
Desprendimiento del borde de coronación por sobrecarga.	X			X			X			X			
Caída de personas al mismo nivel, (pisar sobre terreno suelto o embarrado).	X				X	X			X				
Caídas de personas al interior de la zanja, (falta de señalización o iluminación).	X			X	X		X			X			
Atrapamiento de personas con los equipos de las máquinas, (con la cuchara al trabajar refinando).	X				X	X			X				
Los derivados por interferencias con conducciones enterradas, (inundación súbita; electrocución). ().													
Golpes por objetos desprendidos.	X				X		X			X			
Caídas de objetos sobre los trabajadores.	X				X	X			X				
Estrés térmico, (generalmente por alta temperatura).	X				X	X			X				
Ruido ambiental.	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos.	X				X	X			X				
Polvo ambiental.		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Rellenos de tierras en general.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento, (camiones o palas cargadoras).													
Caídas de material desde las cajas de los vehículos por sobrecolmo.		X			X	X				X			
Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos, (saltar directamente desde ellas al suelo).	X				X		X			X			
Iterferencias entre vehículos por falta de dirección en las maniobras, (choques, en especial en ambientes con polvo o niebla).													
Atropello de personas, (caminar por el lugar destinado a las máquinas, dormitar a su sombra).	X				X		X			X			
Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso, (ausencia de señalización, balizamiento y topes final de recorrido).	X							X			X		
Accidentes por conducción en atmósferas saturadas de polvo, con poca visibilidad, (caminos confusos).													
Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales, (atoramiento, proyección de objetos).	X					X			X				
Vibraciones sobre las personas, (conductores).		X					X				X		
Ruido ambiental y puntual.		X			X	X				X			
Vertidos fuera de control, en el lugar no adecuado con arrastre o desprendimientos.	X						X			X			
Arapamiento de personas por tierras en el trasdós de muros.													
Caídas al mismo nivel, (caminar sobre terrenos sueltos o embarrados).	X				X	X			X				

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Pocería y saneamiento.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas de objetos, (piedras, materiales, etc.).	X				X	X			X				
Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.	X				X	X			X				
Caídas de personas al entrar y al salir de pozos y galerías por; (utilización de elementos inseguros para la maniobra: módulos de andamios metálicos, el gancho de un torno, el de un maquinillo, etc.).	X				X		X			X			
Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo, (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).	X				X	X			X				
Derrumbamiento de las paredes del pozo o galería, (ausencia de blindajes, utilización de entibaciones artesanales de madera).	X				X			X				X	
Interferencias con conducciones subterráneas, (inundación súbita, electrocución).	X				X		X			X			
Asfixia, (por gases procedentes de alcantarillado o simple falta de oxígeno).	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X			X				
Estrés térmico, (por lo general por temperatura alta).	X				X	X			X				
Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales.	X				X	X			X				
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.	X				X	X			X				
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X			X				
Atrapamiento entre objetos, (ajustes de tuberías y sellados).	X				X		X			X			
Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas en el interior del alcantarillado.	X				X		X			X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Instalación de tuberías.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar, factores de forma y ubicación del tajo de instalación de tuberías..													
Caídas de objetos, (piedras, materiales, etc.).	X				X	X			X				
Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.	X				X	X			X				
Caídas de personas al entrar y al salir de zanjas por; (utilización de elementos inseguros para la maniobra: módulos de andamios metálicos, el gancho de un torno, el de un maquinillo, etc.).	X				X		X			X			
Caídas de personas al caminar por las proximidades de una zanja, (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).	X				X	X			X				
Derrumbamiento de las paredes de la zanja, (ausencia de blindajes, utilización de entibaciones artesanales de madera).	X				X			X				X	
Interferencias con conducciones subterráneas, (inundación súbita, electrocución).	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X			X				
Estrés térmico, (por lo general por temperatura alta).	X				X	X			X				
Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales.	X				X	X			X				
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.	X				X	X			X				
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X			X				
Atrapamiento entre objetos, (ajustes de tuberías y sellados).	X				X		X			X			
Caída de tuberías sobre personas por: (eslingado incorrecto; rotura por fatiga o golpe recibido por el tubo, durante el transporte a gancho de grúa o durante su instalación; uña u horquilla de suspensión e instalación corta o descompensada; rodar el tubo con caída en la zanja -acopio al borde sin freno o freno incorrecto-).	X							X				X	
Atrapamientos por: (recepción de tubos a mano; freno a brazo, de la carga en suspensión a gancho de grúa; rodar el tubo -acopio sin freno o freno incorrecto-).	X				X			X				X	
Polvo, (corte de tuberías en vía seca).	X				X	X			X				
Proyección violenta de partículas, (corte de tuberías en vía seca).	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (parar el penduleo de la carga a brazo; cargar tubos a hombro).	X				X	X			X				

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Manipulación, montaje y puesta en obra de la ferralla.** Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural:.													
Cortes, heridas en manos y pies, por manejo de redondos de acero y alambres.	X				X	X			X				
Aplastamiento de miembros, durante las operaciones de carga y descarga de paquetes o redondos de ferralla.	X				X		X			X			
Aplastamiento de miembros, durante las operaciones de montaje de armaduras.	X						X			X			
Caídas por o sobre las armaduras con erosiones fuertes, (caminar introduciendo el pie entre las armaduras).	X				X		X			X			
Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.	X				X		X			X			
Los riesgos derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado, (golpes, contusiones, caídas).	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (trabajos en posturas forzadas; cargar piezas pesadas a brazo o a hombro).	X				X		X			X			
Caídas desde altura, (por empuje; penduleos de la carga en sustentación a gancho de grúa; trepar por las armaduras; no utilizar andamios; montarlos mal o incompletos).	X			X	X		X			X			
Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida, (elementos artesanales de cuelgue peligroso al gancho de grúa).	X				X		X			X			
Electrocución, (dobladora de ferralla, anulación de las protecciones eléctricas, conexiones mediante cables desnudos; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X				X		
Los riesgos derivados del vértigo natural, (lipotimias y mareos, con caídas al mismo o a distinto nivel; caídas desde altura).	X			X	X		X			X			
Golpes por objetos en general.	X				X	X			X				
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas, (frío, calor, humedad intensos).	X				X	X			X				

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Vertido directo de hormigones mediante canaleta.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída a distinto nivel, (superficie de transito peligrosa; empuje de la canaleta por movimientos fuera de control del camión hormigonera en movimiento).	X			X	X		X			X			
Atrapamiento de miembros, (montaje y desmontaje de la canaleta).	X				X		X			X			
Dermatitis, (contactos con el hormigón).	X				X	X			X				
Afecciones reumáticas, (trabajos en ambientes húmedos).	X				X	X			X				
Ruido ambiental y puntual, (vibradores).		X			X	X				X			
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (guía de la canaleta).	X				X	X			X				

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Taller de montaje y elaboración de ferralla.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural:.													
Atrapamiento por: (manejo de barras de acero; vuelco de ferralla en copio; por ferralla en suspensión a gancho de grúa).	X				X	X			X				
Sobreesfuerzos por: (manejo de objetos pesados).	X				X	X			X				
Cortes por: (manejo de redondos corrugados; alambres de inmovilización).	X				X	X			X				
Golpes por las barras de ferralla: (durante la fase de doblado; caída de barras sobre los pies).	X				X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica por la dobladora eléctrica o cizalla, (anulación de protecciones, conexiones a cable desnudo, empalmes con cinta aislante simple).		X		X	X		X				X		
Caída al mismo nivel, (tropiezos con la ferralla).	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos, (cargar o sostener redondos o armaduras).	X				X	X			X				
Caída de la ferralla armada en suspensión a gancho de grúa, (mal eslingado; cuelgue defectuoso; confección equivocada; útiles de cuelgue peligrosos).	X				X		X			X			
Pisadas sobre objetos punzantes, (redondos de acero, alambres).	X				X	X			X				

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LOS OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Pocería y saneamiento.** Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída de personas al mismo nivel por: (desorden de obra, cascotes, barro).	X					X			X				
Caída de personas a distinto nivel por: (subir o bajar utilizando elementos artesanales; utilizar el gancho del torno o del cabrestante mecánico).	X				X		X			X			
Hundimiento de la bóveda, (excavaciones en mina, falta de entibación o de blindaje).	X				X	X			X				
Desprendimiento de los paramentos del pozo, (trabajos de pocería sin blindaje o entibación).		X			X		X			X			
Golpes y cortes en manos por el uso de herramientas manuales y manipulación de material cerámico.		X			X	X				X			
Sobre esfuerzos por posturas obligadas, (caminar o permanecer en cuclillas).		X			X	X				X			
Desplome de viseras, (taludes próximos al pozo).	X				X		X			X			
Desplome de los taludes de zanjas próximas al pozo.	X				X		X			X			
Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos, encharcados y cerrados, (artritis, artrosis, intoxicaciones).	X				X		X			X			
Electrocución por: (líneas eléctricas enterradas).	X				X			X				X	
Electrocución por: (anulación de protecciones; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X				X		
Ataque de ratas o de animales asilvestrados, (entronques con alcantarillas).	X				X		X			X			
Atrapamiento por rotura y caída del: (torno; cabrestante mecánico).	X						X			X			
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X			X				
Ruido, (uso de martillos neumáticos).		X			X	X				X			
Infecciones, (trabajos en la proximidad, en el interior o próximos a albañales o a alcantarillados en servicio).	X				X		X			X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Albañilería.** Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural:.													
Caída de personas desde altura por: (penduleo de cargas sustentadas a gancho de grúa; andamios; huecos horizontales y verticales).	X			X	X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).	X				X		X			X			
Caída de objetos sobre las personas.	X				X		X			X			
Golpes contra objetos.		X			X	X				X			
Cortes y golpes en manos y pies por el manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales.		X			X	X				X			
Dermatitis por contactos con el cemento.		X			X	X				X			
Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por: (corte de material cerámico a golpe de paletín; sierra circular).	X				X		X			X			
Cortes por utilización de máquinas herramienta.	X				X		X			X			
Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo, (cortando ladrillos).	X				X		X			X			
Sobreesfuerzos, (trabajar en posturas obligadas o forzadas; sustentación de cargas).	X				X	X			X				
Electrocución, (conexiones directas de cables sin clavijas; anulación de protecciones; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X				X		
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.	X						X			X			
Los derivados del uso de medios auxiliares, (borriquetas, escaleras, andamios, etc.)..													
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X			X				
Ruido, (uso de martillos neumáticos).		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Ferrallistas.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (desorden de obra; superficies embarradas).	X				X	X			X				
Aplastamiento de dedos, (manutención de ferralla para montaje de armaduras, recepción de paquetes de ferralla a gancho de grúa).	X				X		X			X			
Golpes en los pies, (caída de armaduras desde las borrriquetas de montaje).	X				X		X			X			
Cortes en las manos, (montaje de armaduras; inmovilización de armaduras con alambre).	X				X	X			X				
Caída de cargas en suspensión a gancho de grúa por: (eslingado incorrecto; piezas de cuelgue de diseño peligroso, mal ejecutadas; cuelgue directo a los estribos; choque de la armadura contra elementos sólidos).	X						X			X			
Contacto con la energía eléctrica, (conexiones puenteando la toma de tierra o los interruptores diferenciales; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X		
Contacto continuado con el óxido de hierro, (dermatitis).	X				X	X			X				
Erosiones en miembros, (roce con las corrugas de los redondos).	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos, (sustentación de cargas pesadas, manejo de la grifa, etc.).	X				X	X			X				
Fatiga muscular, (manejo de rodillos).	X				X	X			X				
Ruido, (compresores para pistolas de pintar).		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Carpinteros encofradores.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas desde altura, (fallo del encofrado; uso erróneo del medio auxiliar; penduleo de la carga).	X			X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel, (desorden).	X				X		X			X			
Pisadas sobre fragmentos de madera suelta, (torceduras).	X				X		X			X			
Cortes y erosiones en las manos, (manipulación de la madera).	X				X	X			X				
Golpes por sustentación y transporte a hombro de tablas de madera.	X				X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes.		X		X	X		X				X		
Cortes por manejo de la sierra circular.		X			X		X				X		
Ruido ambiental y directo, (manejo de la sierra circular).		X			X		X				X		
Proyección violenta de partículas o fragmentos, (rotura de dientes de la sierra; esquirlas de madera).		X			X		X				X		
Contacto con la energía eléctrica, (puentear las protecciones eléctricas de la sierra de disco; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X		
Sobre esfuerzos, (trabajos continuados en posturas forzadas; carga a brazo de objetos pesados).		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

- **ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA**

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: **Andamios en general.**									Lugar de evaluación: **sobre planos**				
Nombre del peligro identificado	**Probabilidad**			**Protec-ción**		**Consecuencias**			**Estimación del riesgo**				
	B	**M**	**A**	**c**	**i**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caídas a distinto nivel.	X			X			X			X			
Caídas desde altura, (plataformas peligrosas; vicios adquiridos; montaje peligroso de andamios; viento fuerte; cimbreo del andamio).	X			X			X			X			
Caídas al mismo nivel, (desorden sobre el andamio).	X				X	X			X				
Desplome o caída del andamio, (fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación, etc.).	X							X			X		
Contacto con la energía eléctrica, (proximidad a líneas eléctricas aéreas; uso de máquinas eléctricas sobre el andamio, anula las protecciones).	X						X			X			
Desplome o caída de objetos, (tablones, plataformas metálicas, herramientas, materiales, tubos, crucetas).	X							X		X			
Golpes por objetos o herramientas.	X				X		X			X			
Atrapamientos entre objetos en fase de montaje.	X				X		X			X			
Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas: epilepsia, vértigo.	X							X			X		

Interpretación de las abreviaturas					
Probabilidad	**Protección**	**Consecuencias**	**Estimación del riesgo**		
B Baja	**c Colectiva**	**Ld Ligermente dañino**	**T Riesgo trivial**	**I Riesgo importante**	
M Media	**i Individual**	**D Dañino**	**To Riesgo tolerable**	**In Riesgo intolerable**	
A Alta		**Ed Extremadamente dañino**	**M Riesgo moderado**		

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Escaleras de mano.** Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X						X			X			
Caídas a distinto nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X							X			X		
Caída por rotura de los elementos constituyentes de la escalera, (fatiga de material; nudos; golpes; etc.).	X						X			X			
Caída por deslizamiento debido a apoyo incorrecto, (falta de zapatas, etc.).	X						X			X			
Caída por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.	X						X			X			
Caída por rotura debida a defectos ocultos.	X							X					X
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos, (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras *cortas* para la altura a salvar).	X							X					X

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	**c Colectiva**	**Ld Ligermente dañino**	**T Riesgo trivial**	**I Riesgo importante**
M Media	**i Individual**	**D Dañino**	**To Riesgo tolerable**	**In Riesgo intolerable**
A Alta		**Ed Extremadamente dañino**	**M Riesgo moderado**	

- **ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA**

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: **Maquinaria para movimiento de tierras, (en general).**									Lugar de evaluación: **sobre planos**				
Nombre del peligro identificado	**Probabilidad**			**Protec-ción**		**Consecuencias**			**Estimación del riesgo**				
	B	**M**	**A**	**c**	**i**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Vuelco por: (terreno irregular; trabajos a media ladera; sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos; cazos cargados con la máquina en movimiento).	X			X			X			X			
Atropello de personas por: (falta de señalización, visibilidad, señalización).	X						X			X			
Atrapamiento de miembros, (labores de mantenimiento; trabajos realizados en proximidad de la máquina; falta de visibilidad).	X				X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento, (quemaduras, atrapamientos, etc.).		X			X		X				X		
Proyección violenta de objetos, (durante la carga y descarga de tierras; empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	X				X		X			X			
Desplomes de terrenos a cotas inferiores, (taludes inestables).	X						X			X			
Vibraciones transmitidas al maquinista, (puesto de conducción no aislado).		X			X		X				X		
Ruido, (general; en el puesto de conducción no aislado).		X			X	X				X			
Polvo ambiental.		X			X	X				X			
Desplomes de los taludes sobre la máquina, (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X						X			X			
Desplomes de los árboles sobre la máquina, (desarraigar).	X						X			X			
Caídas al subir o bajar de máquina, (no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso).		X			X		X				X		
Pisadas en mala posición, (sobre cadenas o ruedas).	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel, (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X		X				X		
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina, (atropellos, golpes, catástrofe).	X							X				X	
Los derivados de la impericia, (conducción inexperta o deficiente).	X							X				X	
Contacto con la corriente eléctrica, (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas; erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea).	X							X				X	
Sobre esfuerzos, (trabajos de mantenimiento; jornada de trabajo larga).	X				X	X			X				
Intoxicación por monoxído de carbono, (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X		X			X			
Choque entre máquinas, (falta de visibilidad, falta de iluminación; ausencia de señalización).	X						X			X			
Caídas a cotas inferiores del terreno, (ausencia de balizamiento y señalización; ausencia de topes final de recorrido).	X							X				X	
Los propios del suministro y redespedición de la máquina. ().													

Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad		**Protección**		**Consecuencias**			**Estimación del riesgo**						
B	**Baja**	**c**	**Colectiva**	**Ld**	**Ligermente dañino**		**T**	**Riesgo trivial**		**I**	**Riesgo importante**		
M	**Media**	**i**	**Individual**	**D**	**Dañino**		**To**	**Riesgo tolerable**		**In**	**Riesgo intolerable**		
A	**Alta**			**Ed**	**Extremadamente dañino**		**M**	**Riesgo moderado**					

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos.** Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropello por: (mala visibilidad; campo visual del maquinista disminuido por suciedad u objetos; tajos ajenos próximos a la máquina; caminos de circulación comunes para máquinas y trabajadores; falta de planificación; falta de señalización).	X						X			X			
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina, (terrenos embarrados; impericia).	X						X			X			
Máquina en marcha fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina.	X							X			X		
Vuelco de la máquina: (apoyo peligroso de los estabilizadores; inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento).	X			X				X			X		
Caída de la máquina a zanjas, (trabajos en los laterales; rotura del terreno por sobrecarga).	X			X				X			X		
Caída por pendientes, (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).	X							X		X			
Vuelco de la máquina por : (superar pendientes superiores a las recomendadas por su fabricante; circulación con el cazo elevado o cargado; impericia).	X							X				X	
Choque contra otros vehículos, (falta de visibilidad; falta de señalización; errores de planificación; falta de iluminación; impericia).													
Desplomes de las paredes de los terrenos de las zanjas por: (sobrecargas al borde, vibraciones del terreno por la presencia de la máquina).		X					X				X		
Incendio, (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X			
Quemaduras, (trabajos de mantenimiento; impericia).	X				X		X			X			
Atrapamiento, (trabajos de mantenimiento; impericia; abuso de confianza).		X			X		X				X		
Proyección violenta de objetos, (rotura de rocas).	X				X		X			X			
Caída de personas desde la máquina, (subir o bajar por lugares no previstos para ello; saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X		X				X		
Golpes, (trabajos de refino de terrenos en la proximidad de la máquina).		X			X		X				X		
Ruido propio y ambiental, (cabinas sin insonorización).	X				X	X			X				
Vibraciones, (cabinas sin aislamiento).		X			X		X				X		
Proyección violenta de objetos a los ojos.	X				X	X			X				
Estrés térmico, (frío, calor) por: (cabinas sin calefacción ni refrigeración).		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Máquinas herramienta eléctricas en general: radiales, cizallas, cortadoras, sierras , y asimilables.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Cortes por: (el disco de corte; proyección de objetos; voluntarismo; impericia).		X			X		X				X		
Quemaduras por: (el disco disco de corte; tocar objetos calientes; voluntarismo; impericia).		X			X	X				X			
Golpes por: (objetos móviles; proyección de objetos).		X			X		X				X		
Proyección violenta de fragmentos, (materiales o rotura de piezas móviles).		X			X		X				X		
Caída de objetos a lugares inferiores.		X					X				X		
Contacto con la energía eléctrica, (anulación de protecciones; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X					X				X		
Vibraciones.		X			X		X				X		
Ruido.		X			X	X				X			
Polvo.		X			X	X				X			
Sobre esfuerzos, (trabajar largo tiempo en posturas obligadas).		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Hormigonera eléctrica, *pastera*** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atrapamientos por: (las paletas, los engranajes o por las correas de transmisión), (labores de mantenimiento; falta de carcasas de protección de engranajes, corona y poleas).	X				X		X			X			
Contactos con la corriente eléctrica, (anulación de protecciones; toma de tierra artesanal; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X			X	X				X			
Sobre esfuerzos, (girar el volante de accionamiento de la cuba; carga de la cuba).		X			X	X				X			
Golpes por elementos móviles.	X				X		X			X			
Polvo ambiental, (viento fuerte).	X				X		X			X			
Ruido ambiental.		X			X	X				X			
Caídas al mismo nivel, (superficies embarradas).		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Camión de transporte de materiales.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Riesgos de accidentes de circulación, (impericia; somnolencia; caos circulatorio)..													
Riesgos inherentes a los trabajos realizados en su proximidad,.													
Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalistas; errores de planificación; falta de señalización; ausencia de semáforos).		X					X				X		
Choques al entrar y salir de la obra por: (maniobras en retroceso; falta de visibilidad; ausencia de señalista; ausencia de señalización; ausencia de semáforos).	X						X			X			
Vuelco del camión por: (superar obstáculos; fuertes pendientes; medias laderas; desplazamiento de la carga).	X						X			X			
Caídas desde la caja al suelo por: (caminar sobre la carga; subir y bajar por lugares imprevistos para ello).	X						X			X			
Proyección de partículas por: (viento; movimiento de la carga).	X							X			X		
Atrapamiento entre objetos, (permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión).		X			X		X				X		
Atrapamientos, (labores de mantenimiento).		X					X				X		
Contacto con la corriente eléctrica, (caja izada bajo línesa eléctricas). ().													

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Camión cuba hormigonera.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalista; falta de visibilidad; espacio angosto).		X					X				X		
Colisión con otras máquinas de movimiento de tierras, camione, etc., por: (ausencia de señalista; falta de visibilidad; señalización insuficiente o ausencia de señalización).	X						X			X			
Vuelco del camión hormigonera por: (terrenos irregulares; embarrados; pasos próximos a zanjas o a vaciados).	X						X			X			
Caída en el interior de una zanja, (cortes de taludes, media ladera).	X						X			X			
Caída de personas desde el camión, (subir o bajar por lugares imprevistos).		X					X				X		
Golpes por el manejo de las canaletas, (empujones a los trabajadores guía y puedan caer).		X					X				X		
Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza, (riesgo por trabajos en proximidad).	X							X			X		
Golpes por el cubilote del hormigón durante las maniobras de servicio.		X					X				X		
Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.		X					X				X		
Riesgo de accidente por estacionamiento en arcenes. ().													
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas. ().													

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Dumper, motovolquete autotransportado.** Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Riesgos de circulación por carreteras, (circulación vial). ().													
Riesgos de accidente por estación en arcenes. ().													
Riesgo de accidente por estación en vías urbanas. ().													
Vuelco de la máquina durante el vertido por: (sobrecarga; falta de topes final de recorrido; impericia).		X					X				X		
Vuelco de la máquina en tránsito por: (impericia; sobrecarga; carga sobresaliente; carga que obstaculiza la visión del conductor).		X					X				X		
Atropello de personas, (impericia; falta de visibilidad por sobrecarga; ausencia de señalización; despiste).	X						X			X			
Choque por falta de visibilidad por: (la carga transportada; falta de iluminación).		X						X			X		
Caída de personas transportadas en el *dumper*.		X			X		X				X		
Lesiones en las articulaciones humanas por vibraciones, (puesto de conducción sin absorción de vibraciones).		X			X		X				X		
Proyección violenta de partículas durante el tránsito.	X						X			X			
Golpes por: (la manivela de puesta en marcha; la propia carga; el cangilón durante las maniobras).		X					X				X		
Ruido.		X			X	X			X				
Intoxicación por respirar monóxido de carbono, (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).	X						X			X			
Caída del vehículo durante maniobras en carga, (impericia).	X						X				X		
Polvo, (vertidos).	X						X			X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: **Camión dumper de tipo *bañera* para transporte de tierras.**									Lugar de evaluación: **sobre planos**				
Nombre del peligro identificado	**Probabilidad**			**Protec-ción**		**Consecuencias**			**Estimación del riesgo**				
	B	**M**	**A**	**c**	**i**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Riesgos de circulación por carreteras, (circulación vial). ().													
Riesgos de accidente por estación en arcenes. ().													
Riesgo de accidente por estación en vías urbanas. ().													
Atropello de personas, (errores de planificación; falta de señalización; circulación común de vehículos y personas; falta de visibilidad).	**X**						**X**			**X**			
Vuelco, (sobrecarga; tránsito a media ladera; superar obstáculos).	**X**						**X**			**X**			
Colisión, (errores de planificación; ausencia de señalista o de señalización vial; ausencia de señales acústicas).	**X**						**X**			**X**			
Atrapamiento, (mantenimiento; impericia durante el movimiento de la gran caja volquete).	**X**						**X**			**X**			
Proyección violenta de objetos durante la marcha.	**X**						**X**			**X**			
Desplome de tierras colindantes del lugar de carga, (por vibración).	**X**						**X**			**X**			
Vibraciones, (fallos en el aislamiento contra las vibraciones en la cabina).	**X**				**X**		**X**			**X**			
Ruido ambiental, (conjunción de varias máquinas).		**X**			**X**	**X**			**X**				
Polvo ambiental.		**X**			**X**	**X**			**X**				
Caídas al subir o bajar a la cabina, (hacerlo por lugares inapropiados).		**X**					**X**				**X**		
Contactos con la energía eléctrica, (vehículo en marcha con la caja volquete izada; trabajos en proximidad o bajo catenarias de conducciones eléctricas aéreas). ()													
Quemaduras, (mantenimiento).	**X**				**X**	**X**			**X**				
Golpes por la manguera de suministro de aire, (relleno de ruedas).	**X**					**X**			**X**				
Sobre esfuerzos, (mantenimiento).	**X**				**X**	**X**			**X**				
Estrés por trabajo en jornadas exhaustivas de larga duración.		**X**					**X**				**X**		

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	**c Colectiva**	**Ld Ligermente dañino**	**T Riesgo trivial**	**I Riesgo importante**
M Media	**i Individual**	**D Dañino**	**To Riesgo tolerable**	**In Riesgo intolerable**
A Alta		**Ed Extremadamente dañino**	**M Riesgo moderado**	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: **Vibradores eléctricos para hormigones, de sustentación manual.** | Lugar de evaluación: **sobre planos**

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Contacto con la energía eléctrica, (puentear las protecciones eléctricas; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X		
Vibraciones en el cuerpo y extremidades al manejar el vibrador.		X			X		X				X		
Sobre esfuerzos, (trabajo continuado y repetitivo; permanecer sobre las armaduras del hormigón en posturas forzadas).	X				X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes o lacerantes, (armaduras; forjados; losas).	X				X	X			X				
Ruido.		X			X	X				X			
Proyección violenta de gotas o fragmentos de hormigón a los ojos.	X				X		X			X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS DEL MONTAJE, CONSTRUCCIÓN, RETIRADA O DEMOLICIÓN DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: **Montaje, mantenimiento y retirada con carga sobre camión de las instalaciones provisionales para los trabajadores de módulos prefabricados metálicos.**								Lugar de evaluación: **sobre planos**					
Nombre del peligro identificado	**Probabilidad**			**Protec-ción**		**Consecuencias**			**Estimación del riesgo**				
	B	**M**	**A**	**c**	**i**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Atrapamiento entre objetos durante maniobras de carga y descarga de los módulos metálicos.	X				X		X			X			
Golpes por penduleos, (intentar dominar la oscilación de la carga directamente con las manos; no usar cuerdas de guía segura de cargas).	X				X		X			X			
Proyección violenta de partículas a los ojos, (polvo de la caja del camión; polvo depositado sobre los módulos; demolición de la cimentación de hormigón).	X				X	X			X				
Caída de carga por eslingado peligroso, (no usar aparejos de descarga a gancho de grúa).	X				X		X			X			
Dermatitis por contacto con el cemento, (cimentación).	X				X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica.		X		X	X		X				X		

Interpretación de las abreviaturas					
Probabilidad	**Protección**	**Consecuencias**	**Estimación del riesgo**		
B Baja	**c Colectiva**	**Ld Ligermente dañino**	**T Riesgo trivial**	**I Riesgo importante**	
M Media	**i Individual**	**D Dañino**	**To Riesgo tolerable**	**In Riesgo intolerable**	
A Alta		**Ed Extremadamente dañino**	**M Riesgo moderado**		

Análisis y evaluación inicial de los riesgos de incendios de la obra

El proyecto **Básico** , prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Sabemos que las obras pueden llegar a incendiarse por las experiencias que en tal sentido conocemos. Esta obra en concreto, está sujeta al riesgo de incendio porque en ella coincidirán: el fuego y el calor, el comburente y los combustibles como tales o en forma de objetos y sustancias con tal propiedad.

La experiencia nos ha demostrado y los medios de comunicación social así lo han divulgado, que las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a las prácticas de riesgo por vicios adquiridos en la realización de los trabajos o a causas fortuitas.

Por ello, en el pliego de condiciones técnicas y particulares, se dan las normas a cumplir por el Contratista adjudicatario en su plan de seguridad y Salud, con el objetivo de ponerlas en práctica durante la realización de la obra.

1. **Las hogueras de obra.**
2. **La madera.**
3. **El desorden de la obra.**
4. **La suciedad de la obra.**
5. **El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.**

6. **La falta o deficiencias de ventilación de los almacenes.**
7. **El poliestireno expandido.**
8. **Pinturas.**
9. **Barnices.**
10. **Disolventes.**
11. **Desencofrantes.**
12. **El uso de lamparillas de fundido.**
13. **La soldadura eléctrica, la oxiacetilénica y el oxicorte.**
14. **El uso de explosivos.**

9. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Andamio metálico tubular apoyado
- Barandillas de red tensa tipo 'tenis' sobre pies derechos tipo carpintero
- Entibación blindaje metálico para zanjas
- Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30 mA.
- Interruptor diferencial de 300 mA.
- Toma de tierra normalizada general de la obra.
- Transformador de seguridad a 24 voltios (1000 W.)

10. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Botas de goma o material plástico sintético.- impermeables.
- Cascos de seguridad clase 'N'.
- Cinturones porta herramientas.
- Gafas de seguridad contra proyecciones y los impactos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Ropa de trabajo- (monos o buzos de algodón)
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Zapatos de seguridad.

11. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este estudio básico de Seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Riesgo en el trab. PROHIBIDO PASO A PEATONES. tamaño mediano.
- Riesgo en el trab. PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. tamaño mediano.

12. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Primeros Auxilios

Aunque el objetivo global de este estudio básico de Seguridad y Salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Maletín botiquín de primeros auxilios

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

El contenido, características y uso quedan definidas por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

Medicina Preventiva

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontradas por él para esta obra.

En el pliego de condiciones técnicas y particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista

adjudicatario definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y Salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

13. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

1º El plan de seguridad es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y Salud.

2º El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista adjudicatario y que se definen en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

3º La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

4º El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles, hasta que el Coordinador en materia de seguridad y salud pueda medir las cantidades desechadas.

14. DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente para esta función, el Contratista adjudicatario, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares y ser conocidos y aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud como partes integrantes del plan de seguridad y Salud.

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Documento del nombramiento del Encargado de seguridad.
- Documento del nombramiento de la cuadrilla de seguridad.
- Documento del nombramiento del señalista de maniobras.
- Documentos de autorización del manejo de diversas maquinas.

15. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y

del de los equipos de protección individual necesarios para su protección. El pliego de condiciones técnicas y particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista adjudicatario, lo desarrolle en su plan de seguridad y Salud.

Septiembre de 2023

CONFORME, LA PROPIEDAD



FIRMADO: **AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA**

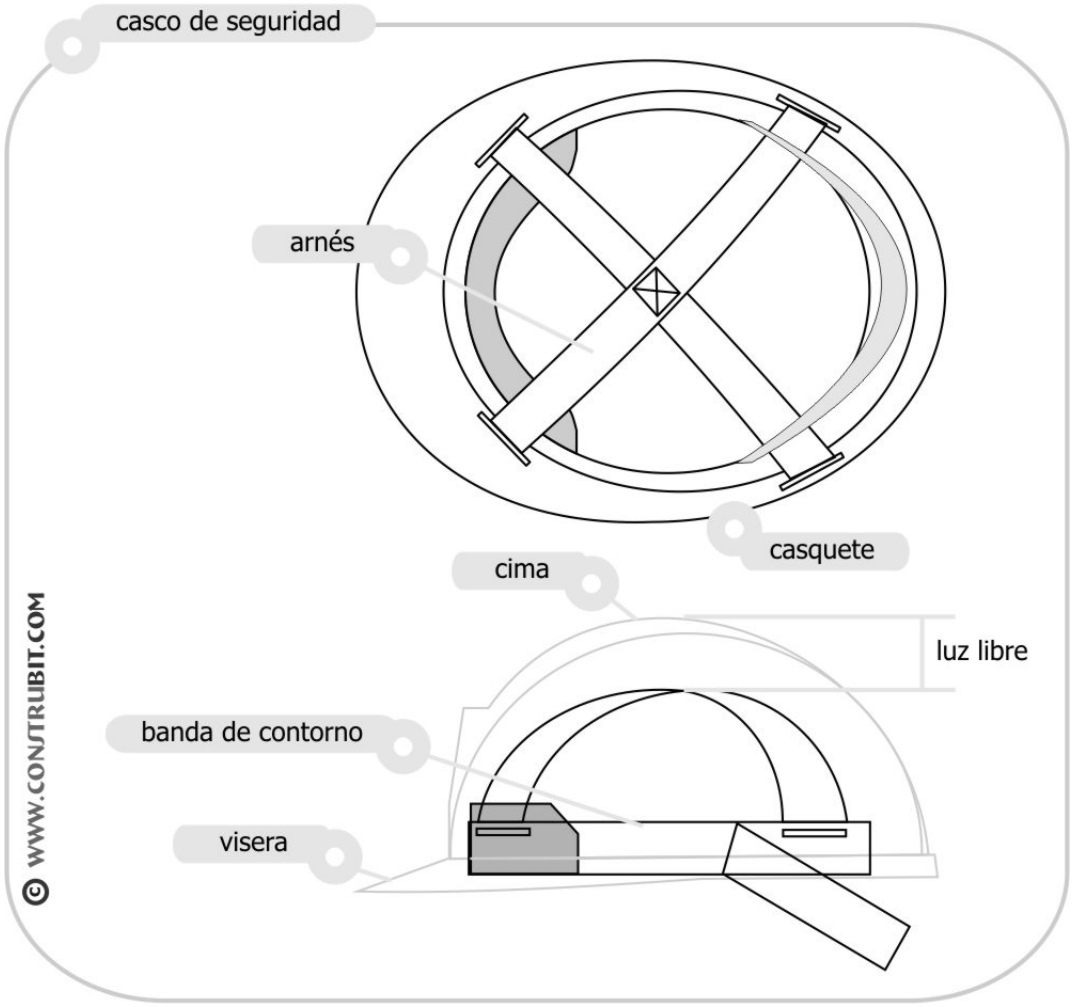
FIRMADO: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

PLANOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO :

"COLECTOR DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE LAS ESCUELAS EN MENDIGORRIA, (NAVARRA)"

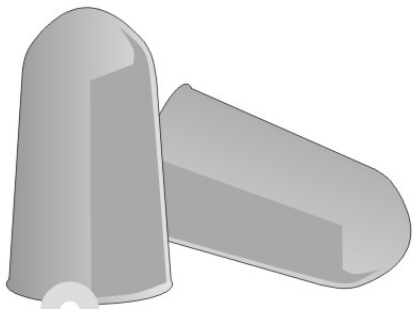
Protecciones Individuales. Casco.





Protecciones Individuales. Auditivos.

tapones de espuma



espuma de poliuretano

© WWW.CONSTRUBIT.COM

tapones de espuma con arco



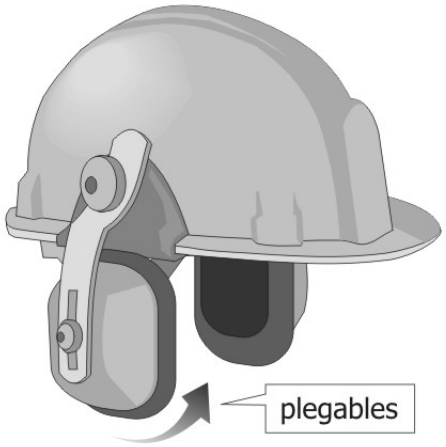
© WWW.CONSTRUBIT.COM

orejeras



© WWW.CONSTRUBIT.COM

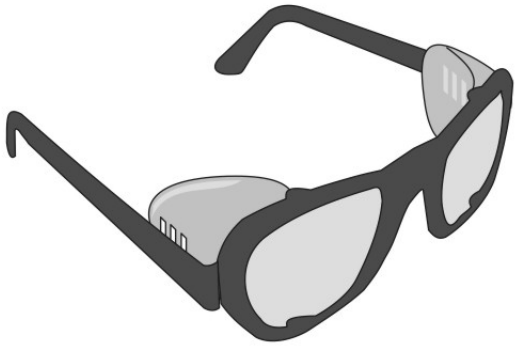
coquillas sobre casco



© WWW.CONSTRUBIT.COM

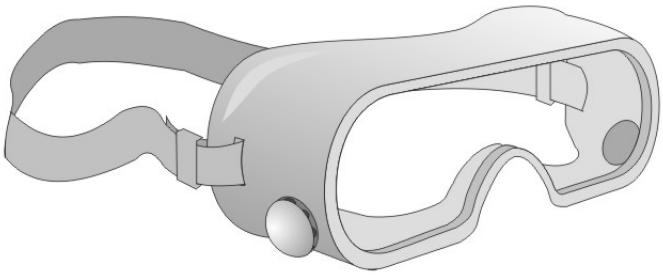
Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



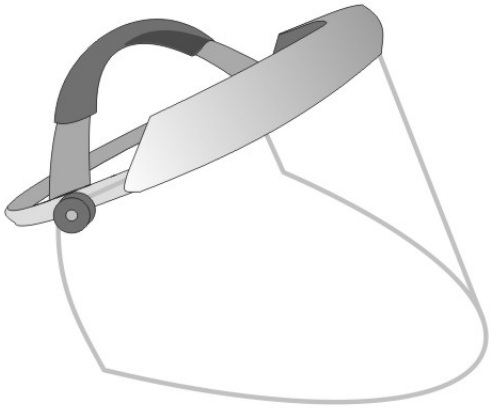
© WWW.CONSTRUBIT.COM

integral



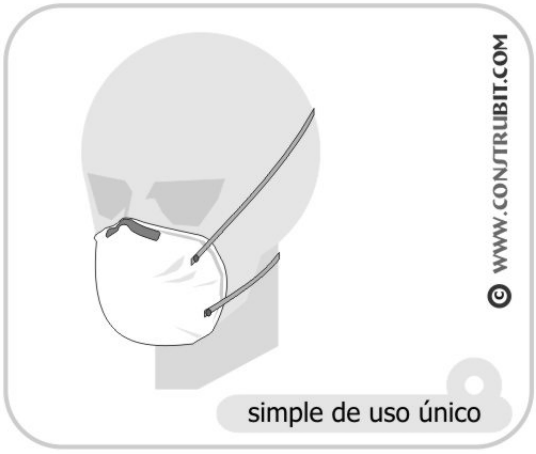
© WWW.CONSTRUBIT.COM

pantalla facial



© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Vías respiratorias.



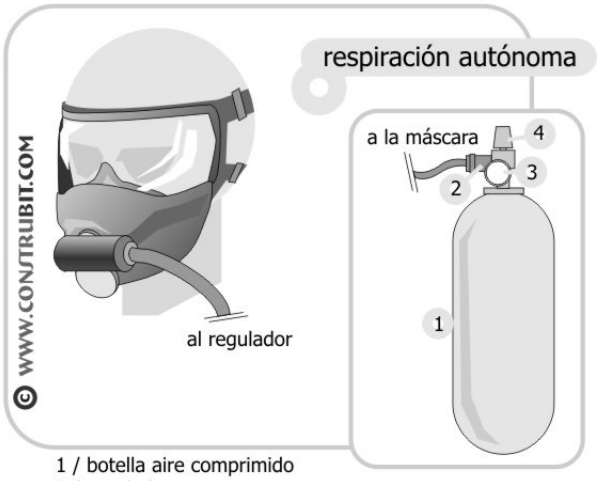








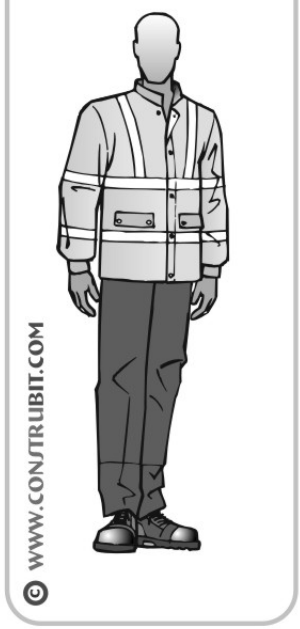
1 / cinturón
2 / unidad filtrante
3 / ventilador
4 / baterías



1 / botella aire comprimido
2 / regulador
3 / manómetro
4 / grifo

Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

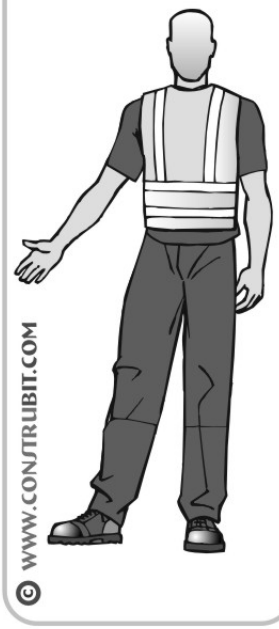
parca



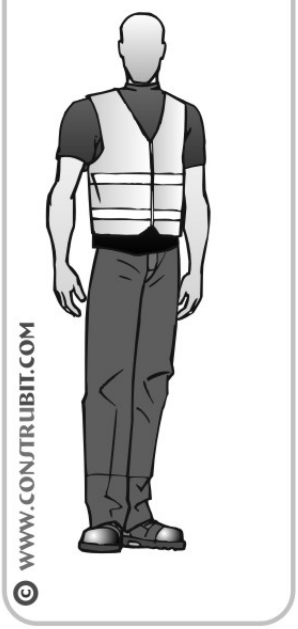
chubasquero



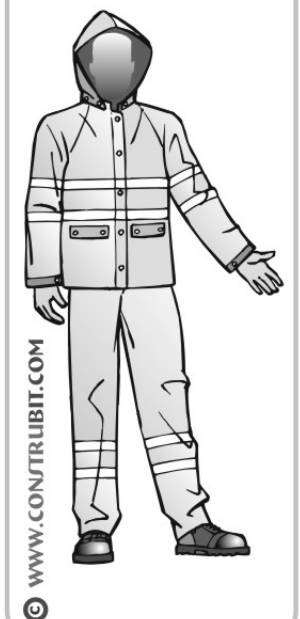
peto



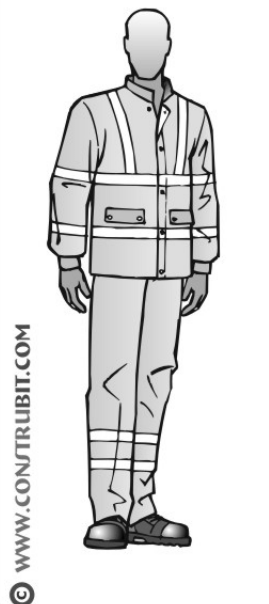
chaleco



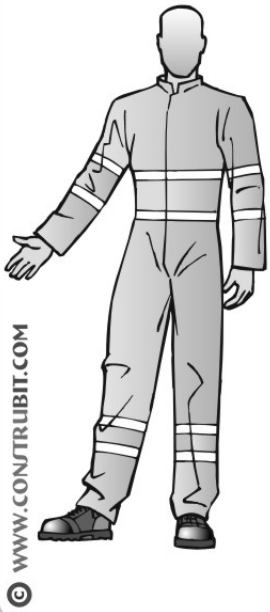
conjunto lluvia



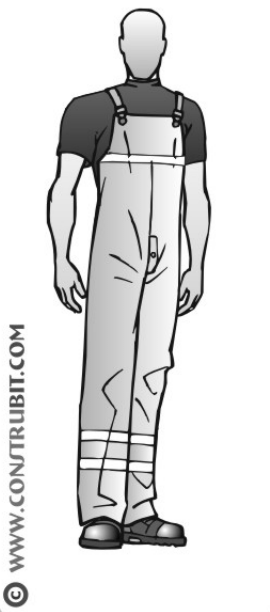
conjunto



mono

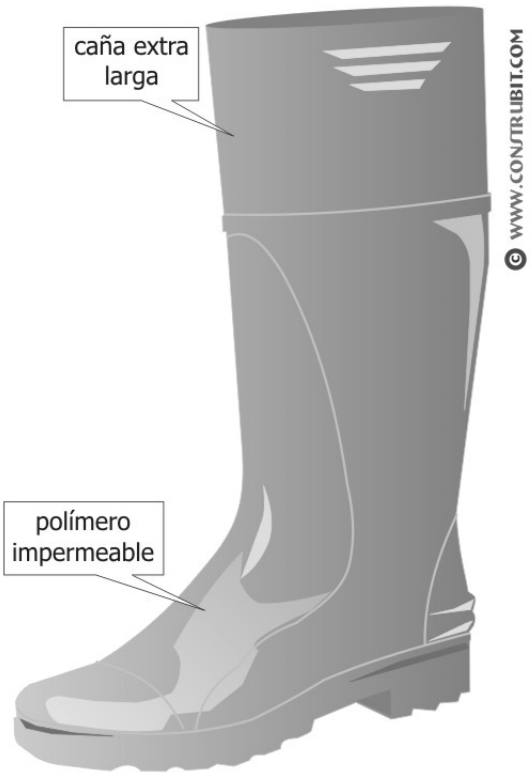


pantalón con peto

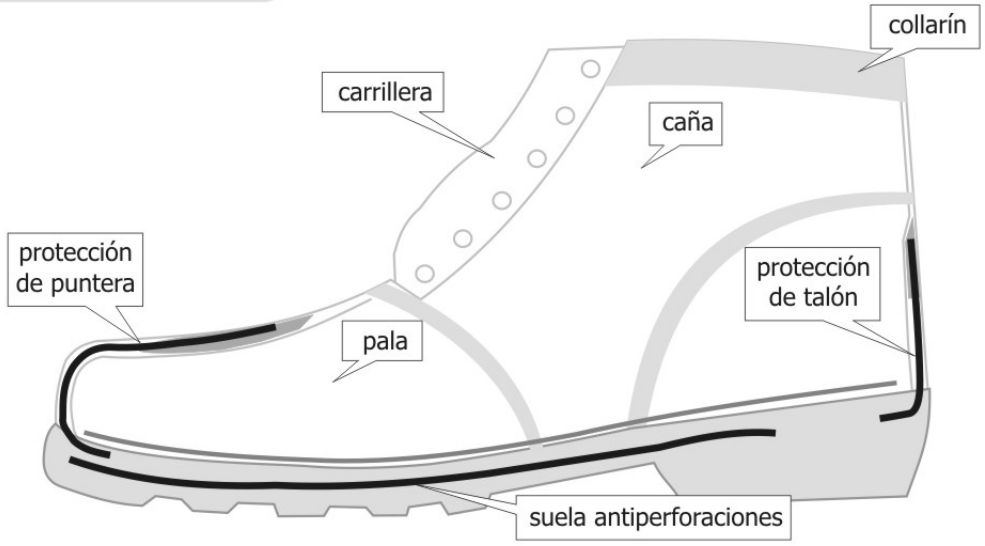


Protecciones Individuales. Calzado.

bota de agua

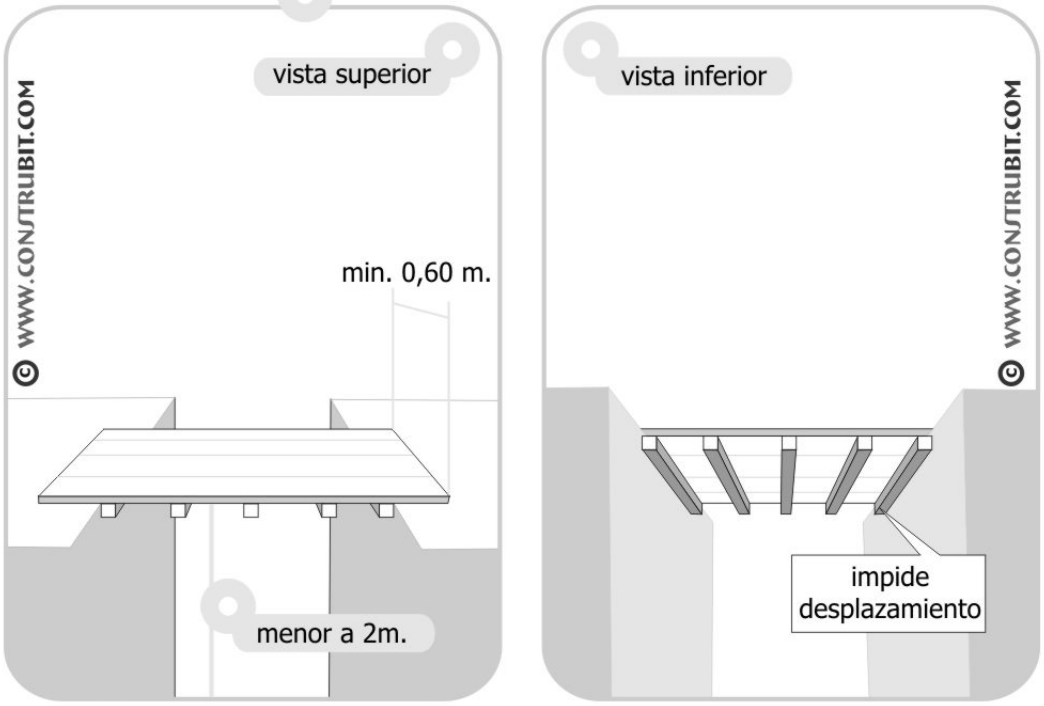


calzado de seguridad

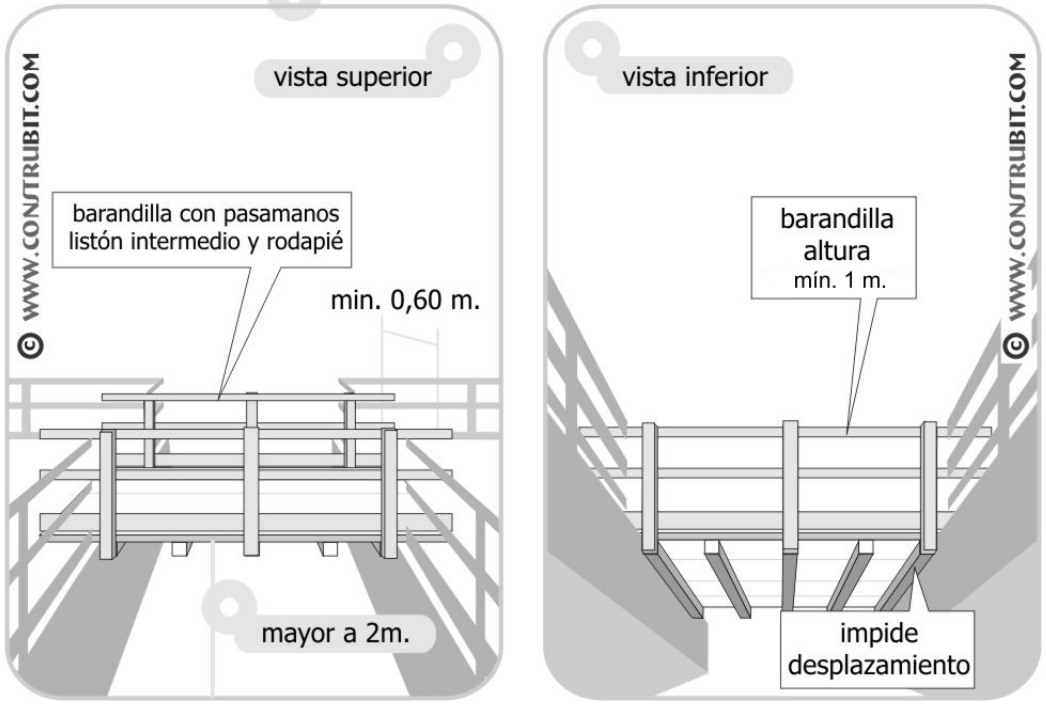


Protecciones Colectivas. Pasarelas.

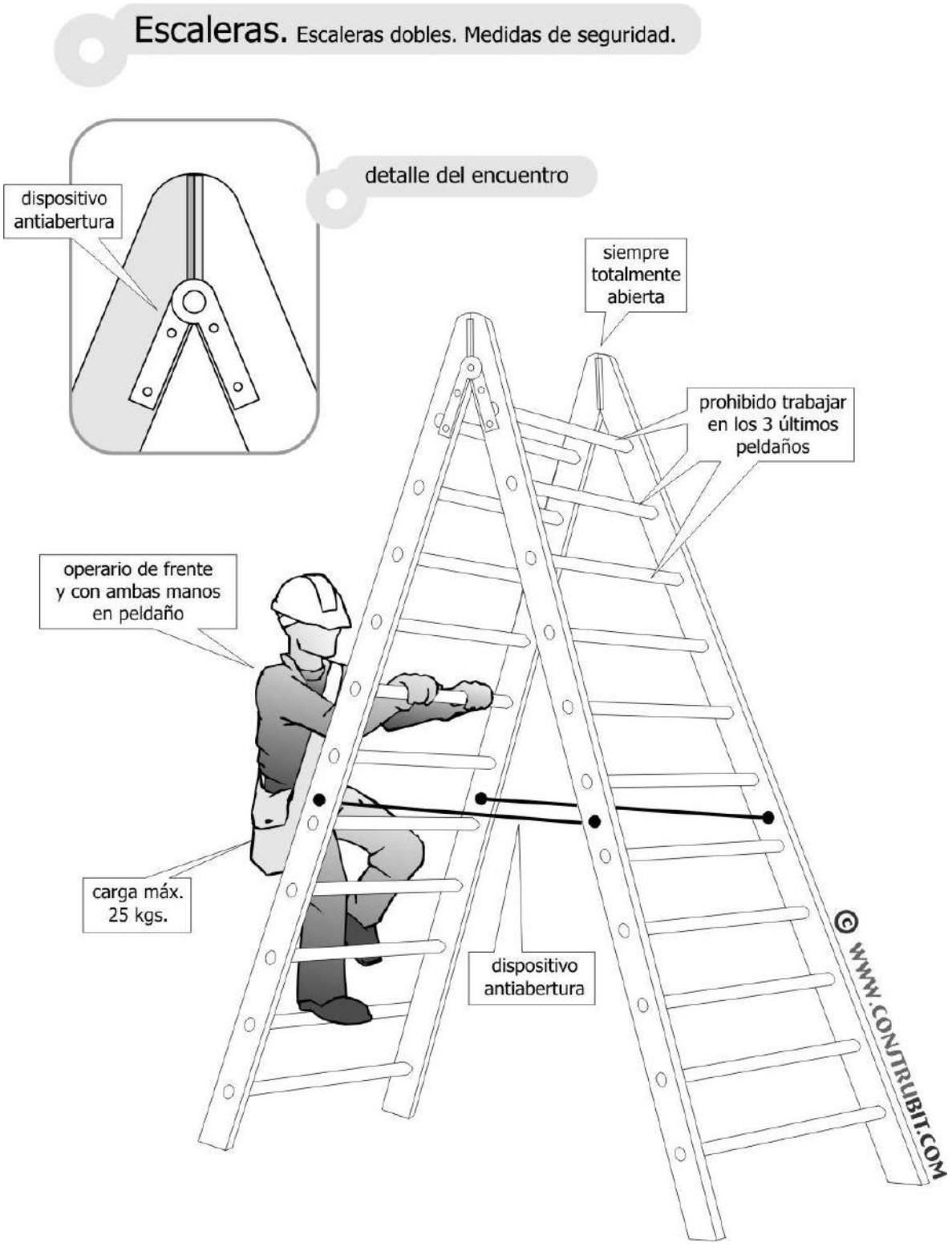
Sin barandilla: altura menor de 2 m.



Con barandilla: altura mayor de 2 m.

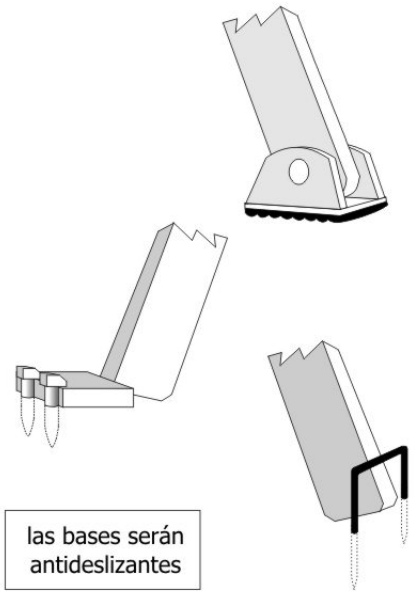



Escaleras. Medidas de seguridad.
mínimo 1 m.
sobre la rasante
de desembarque
operario de frente
y con ambas manos
en peldaño
carga máx.
25 kgs.
las bases serán
antideslizantes
© WWW.CONSTRUBIT.COM


Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.
detalle del encuentro
dispositivo antiabertura
siempre totalmente abierta
prohibido trabajar en los 3 últimos peldaños
operario de frente y con ambas manos en peldaño
carga máx. 25 kgs.
dispositivo antiabertura
© WWW.CONSTRUBIT.COM

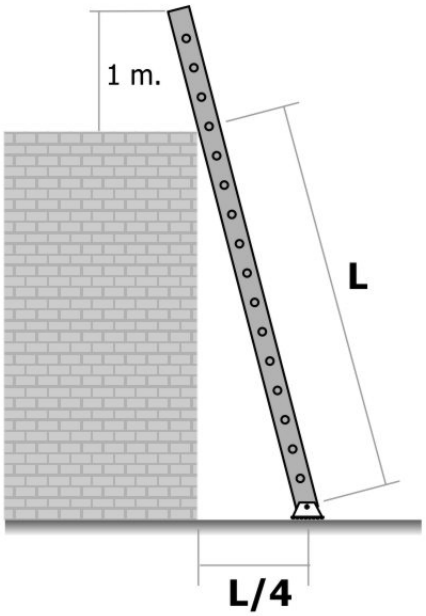
Escaleras. Detalles.

zapatas y anclajes



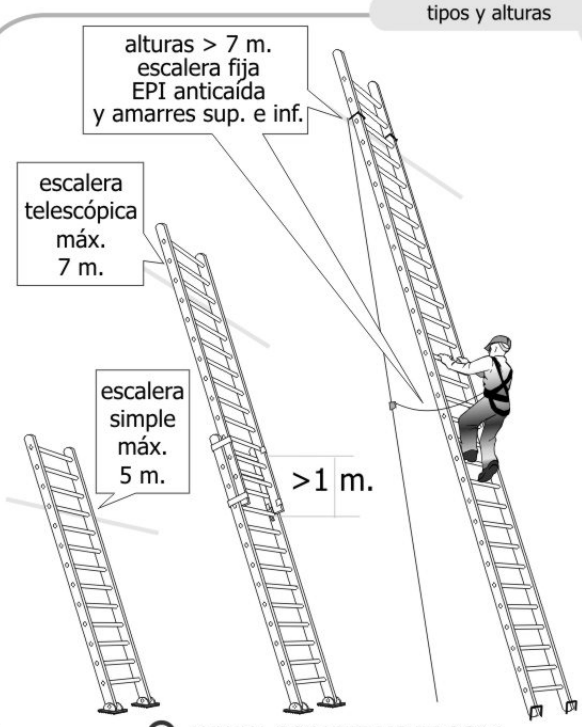
© WWW.CONSTRUBIT.COM

posición correcta



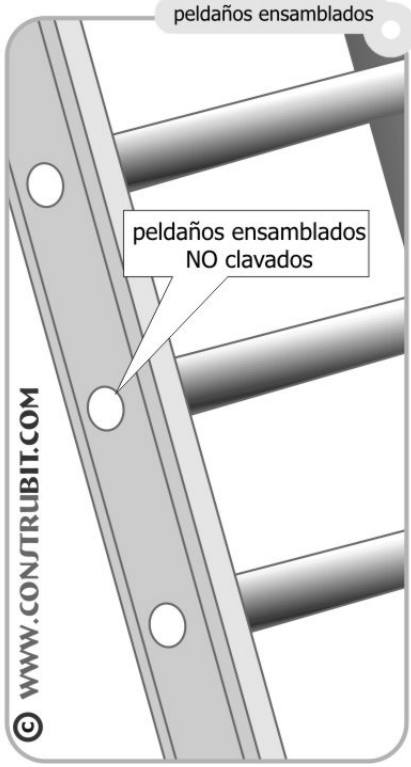
© WWW.CONSTRUBIT.COM

tipos y alturas



© WWW.CONSTRUBIT.COM

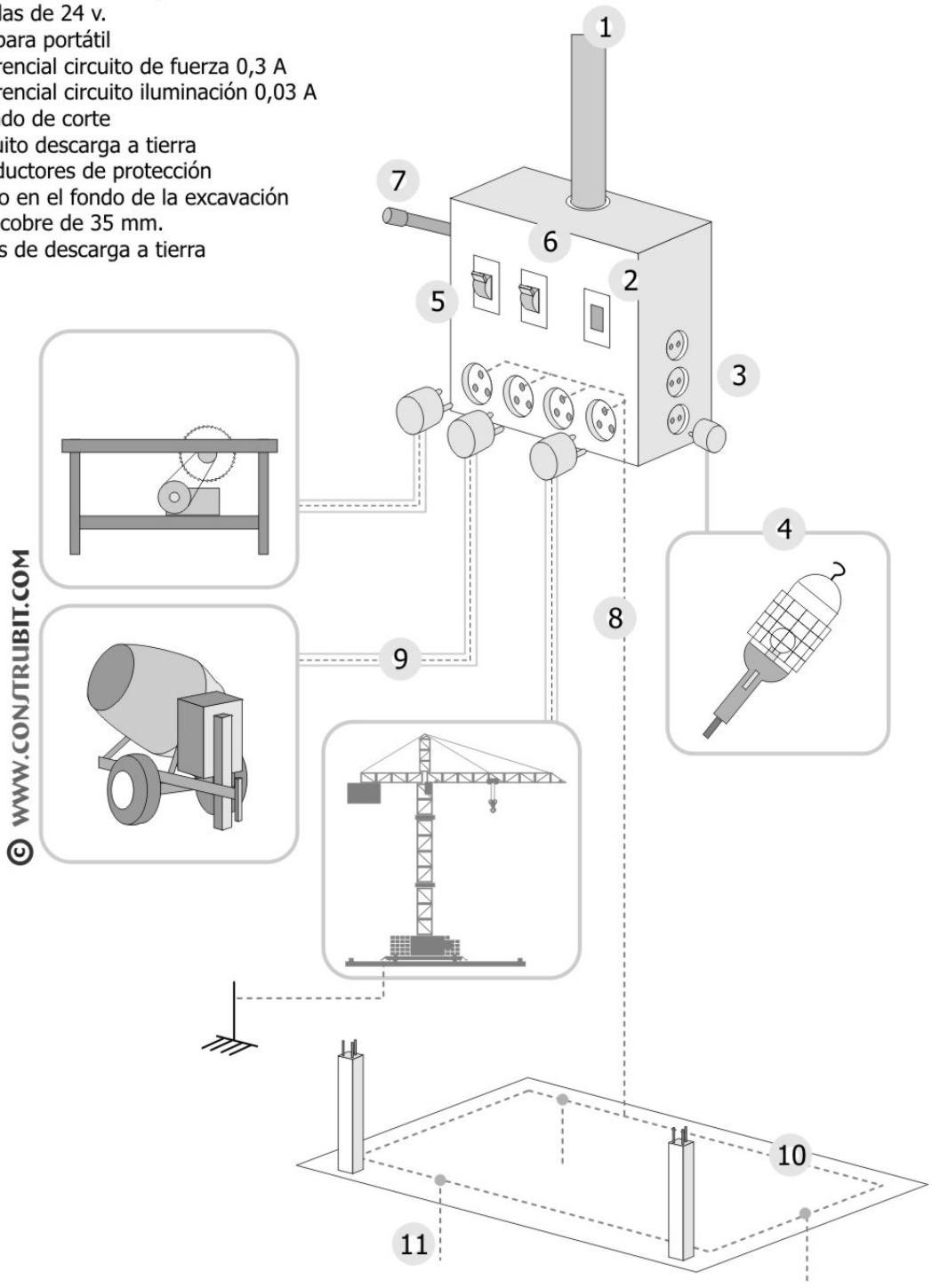
peldaños ensamblados



© WWW.CONSTRUBIT.COM

Instalación eléctrica. Esquema instalación.

1 acometida energía eléctrica
2 transformador de seguridad
3 salidas de 24 v.
4 lámpara portátil
5 diferencial circuito de fuerza 0,3 A
6 diferencial circuito iluminación 0,03 A
7 mando de corte
8 circuito descarga a tierra
9 conductores de protección
10 anillo en el fondo de la excavación con cobre de 35 mm.
11 picas de descarga a tierra



Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.

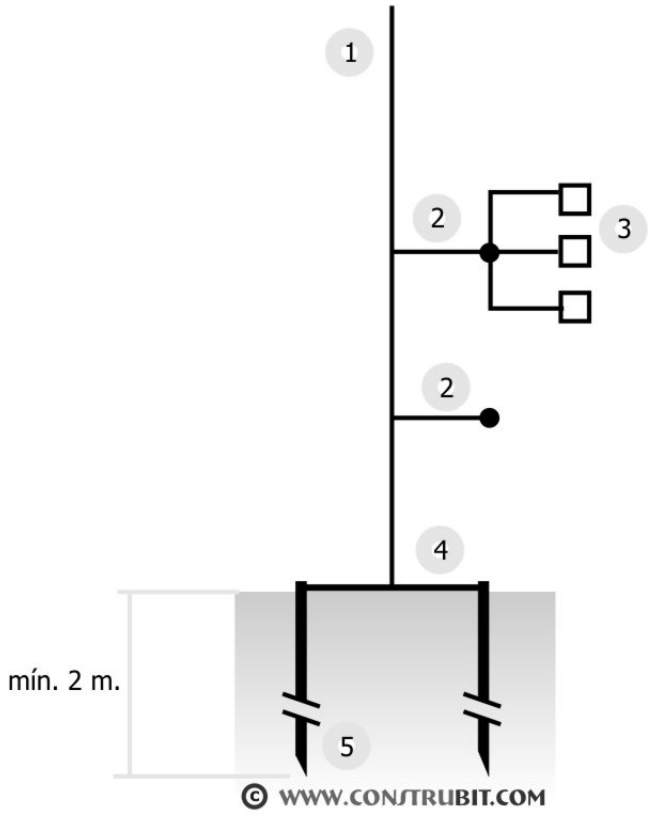
1 línea pral. de tierra
(∅ ⩾16 mm. de cobre)

2 derivación de la línea
pral. de tierra

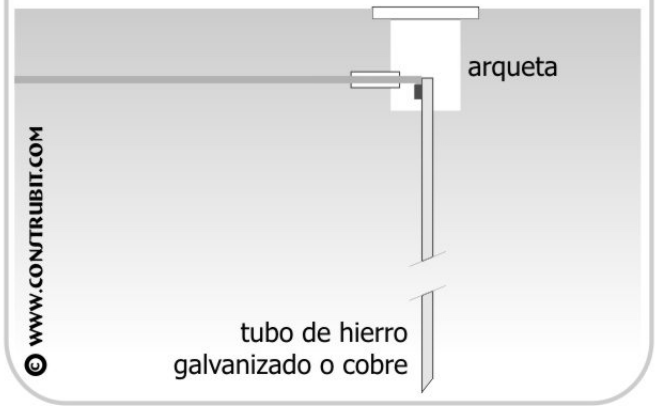
3 masas

4 línea de enlace con tierra
(∅ ⩾35 mm. de cobre)

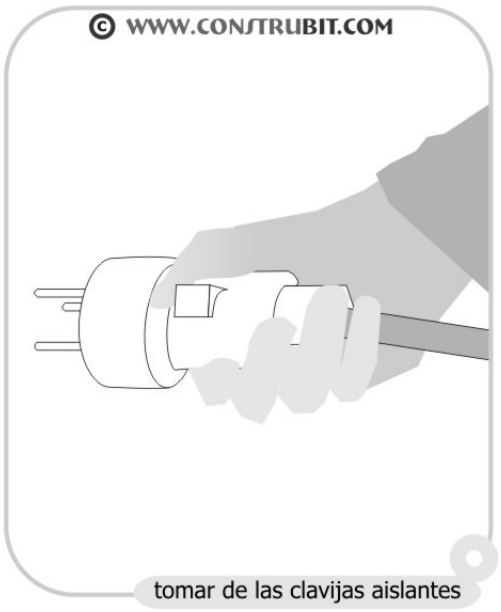
5 picas de tierra
cobre ∅ ⩾ 14 mm.
acero G ∅ ⩾ 25 mm.



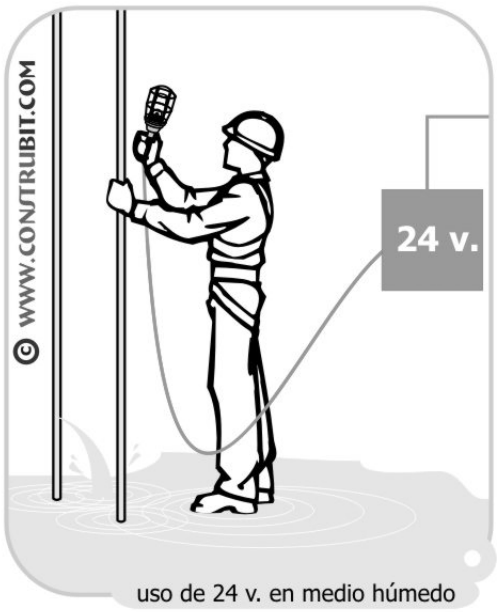
detalle de la arqueta



Instalación eléctrica. Medidas de protección.



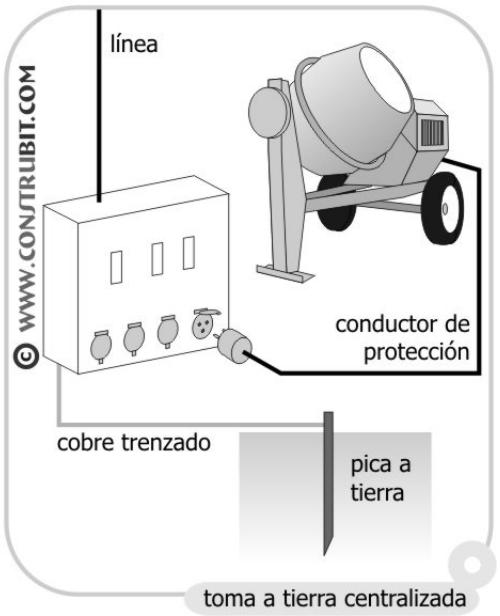
tomar de las clavijas aislantes



uso de 24 v. en medio húmedo

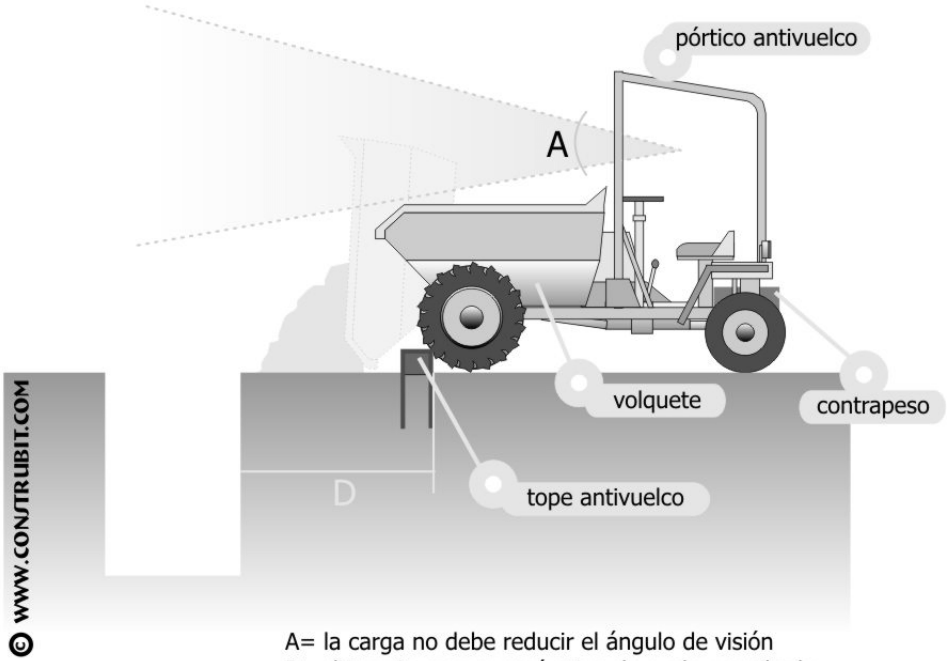


protección de conductores

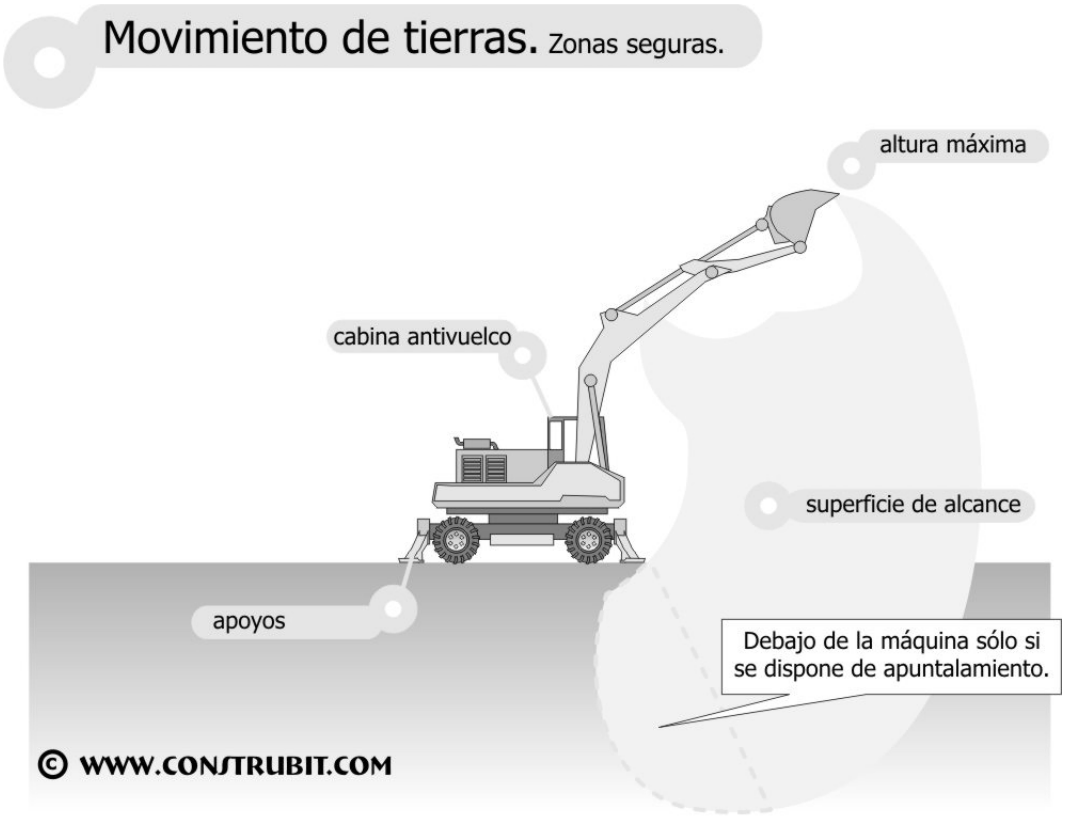


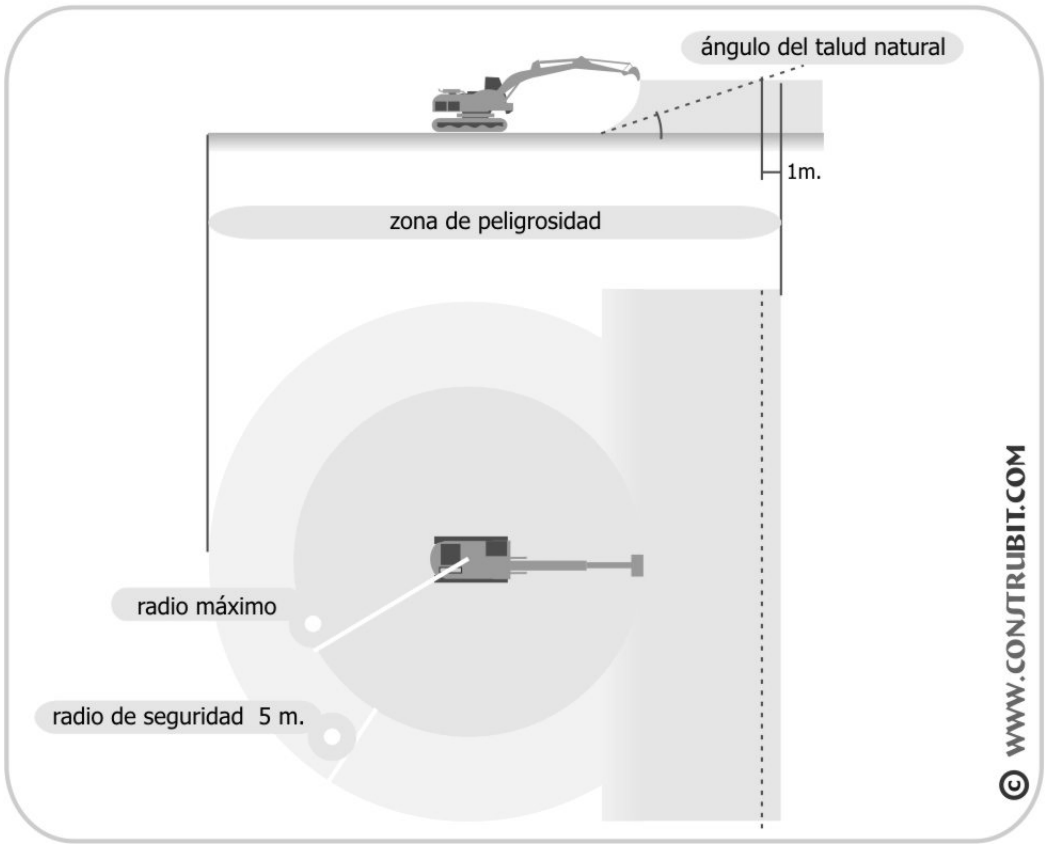
toma a tierra centralizada

Movimiento de tierras. Uso de dumpers. Medidas de seguridad.



A= la carga no debe reducir el ángulo de visión
D= distancia segura según tipo de suelo y entibado


Movimiento de tierras. Zonas seguras.
altura máxima
cabina antivuelco
superficie de alcance
apoyos
Debajo de la máquina sólo si se dispone de apuntalamiento.
© WWW.CONSTRUBIT.COM


ángulo del talud natural
1m.
zona de peligrosidad
radio máximo
radio de seguridad 5 m.
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Maquinaria de Elevación. Normas básicas.







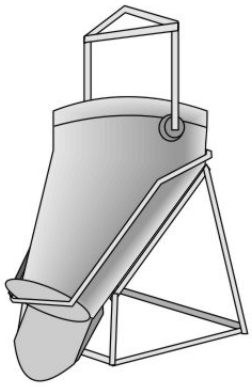






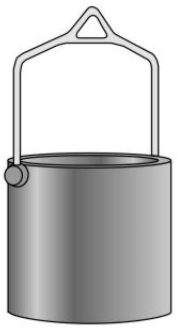
Maquinaria de elevación. Accesorios de elevación.

cubilote



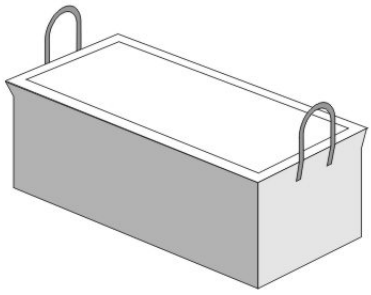
© WWW.CONSTRUBIT.COM

caldereta



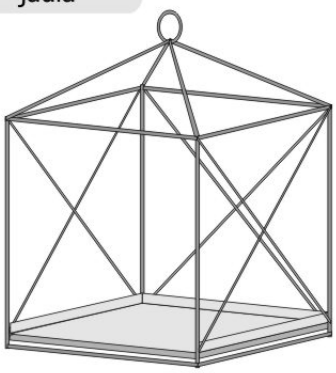
© WWW.CONSTRUBIT.COM

contenedor



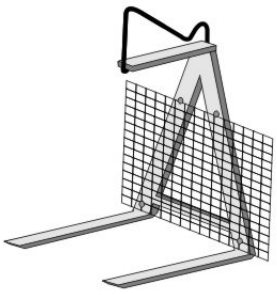
© WWW.CONSTRUBIT.COM

jaula



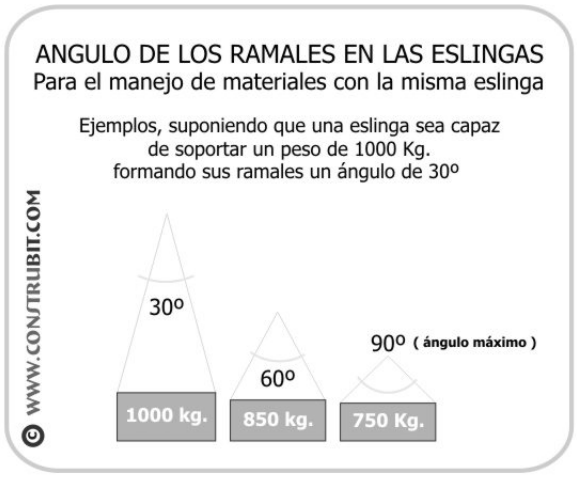
© WWW.CONSTRUBIT.COM

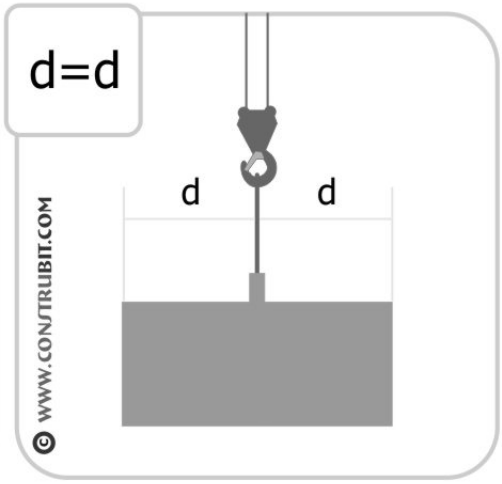
horquilla para palets

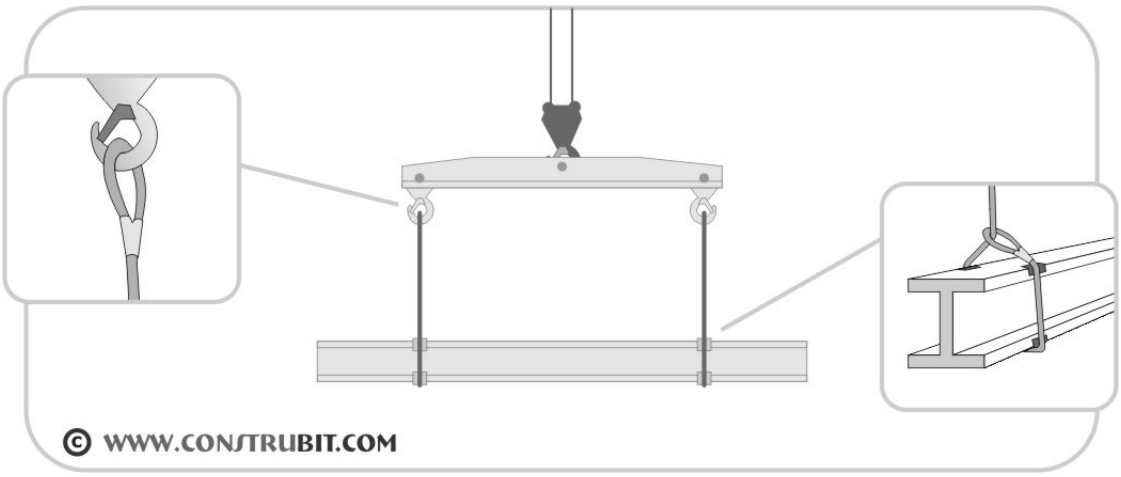


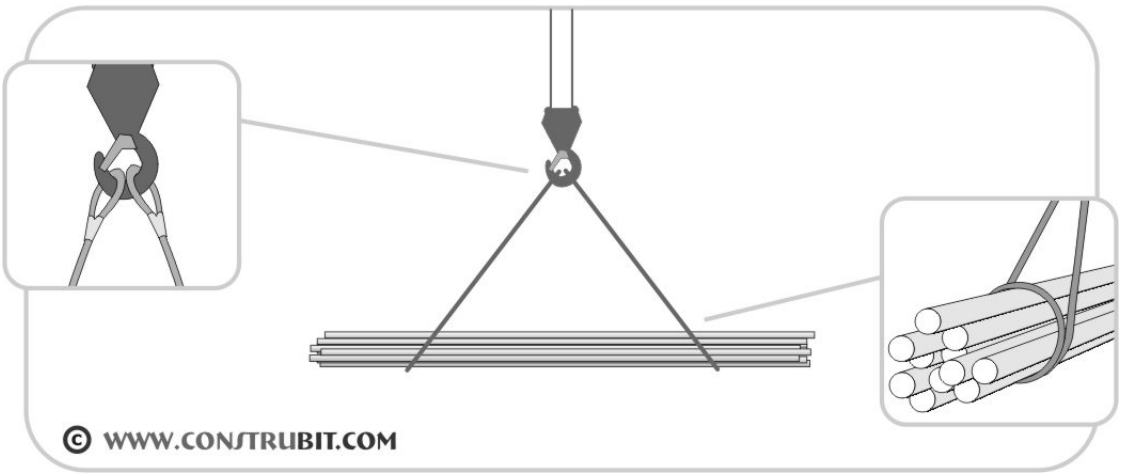
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Maquinaria de elevación. Eslingas.

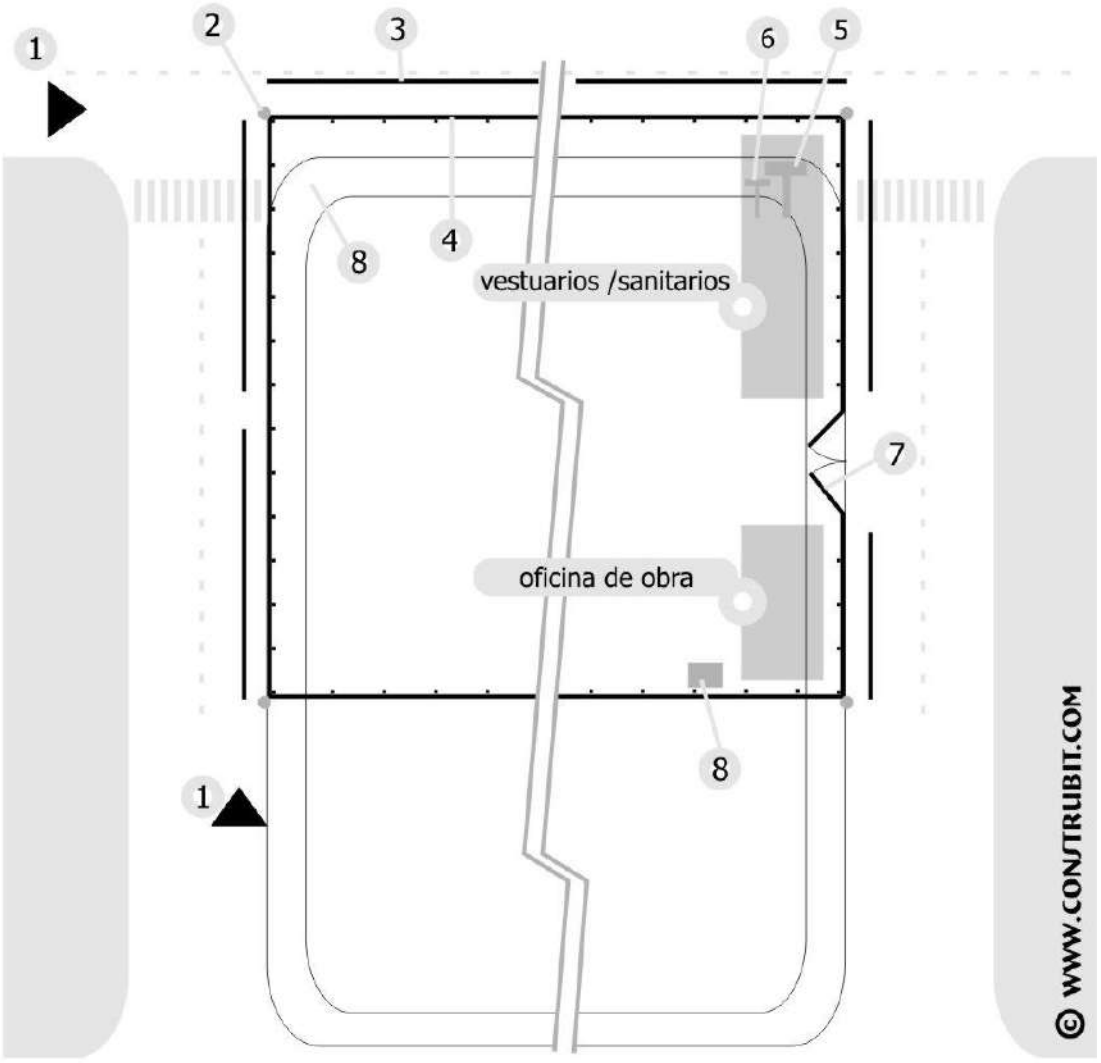






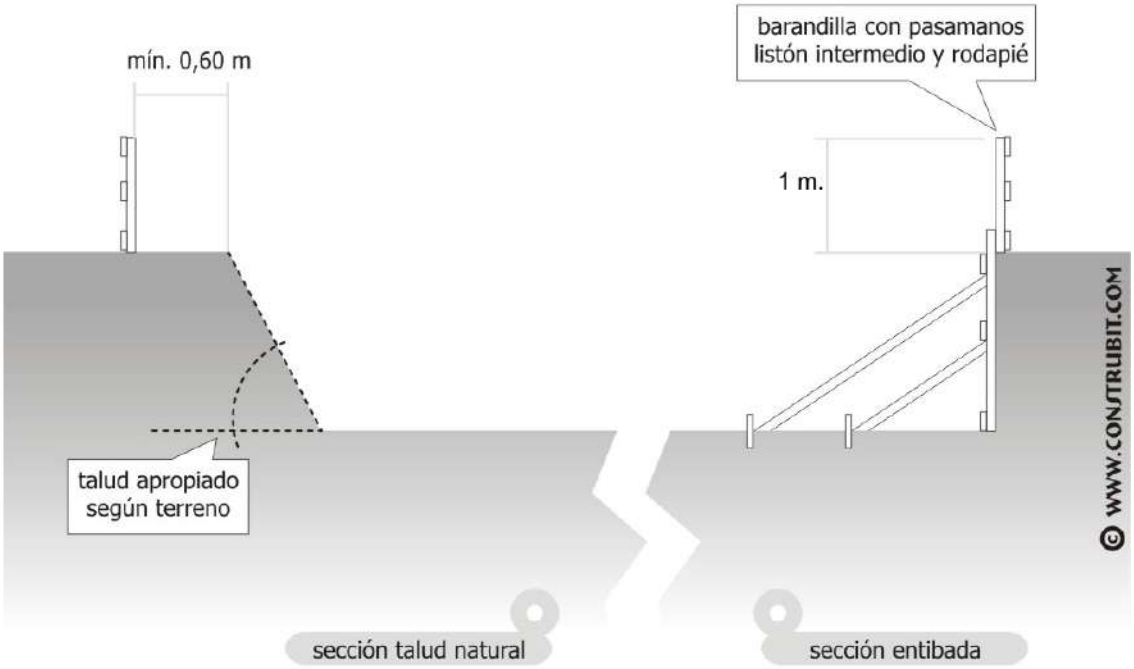


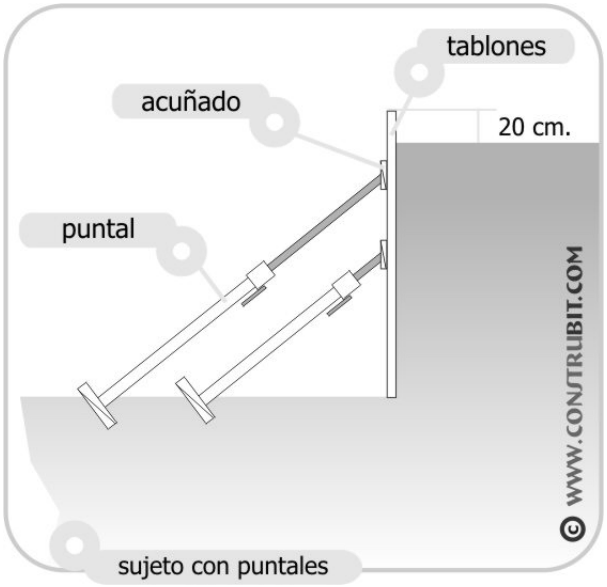
Organización de obras. Casetas de obra.



1- señalización en la vía pública
2- luz de señalización
3- pasillo peatonal
4- vallado
5- desague
6- acometida de agua
7-portón de ingreso
8- acera
9- acometida de energía eléctrica

Movimiento de tierras. Excavación en vaciado.





Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Gestos Generales.

significado	descripción	ilustración
Comienzo: Atención Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante	
Alto: Interrupción Fin de movimiento	El brazo extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante	
Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho	

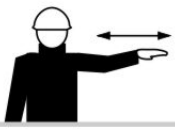
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Movimientos verticales.

significado	descripción	ilustración
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo	
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia	

© WWW.CONSTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Movimientos horizontales.

significado	descripción	ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo	
Hacia la derecha con respecto al encargado de las señales	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Hacia la izquierda con respecto al encargado de las señales	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Distancia horizontal	Las manos indican la distancia	

© WWW.CONSTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Peligro.

significado	descripción	ilustración
Peligro: Alto Parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante	
Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez	
Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente	

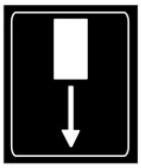
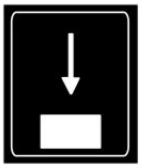
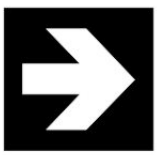
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas en el manejo de grúas.



Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

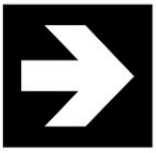
Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Primeros auxilios	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Camilla	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Ducha de seguridad	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Lavado de ojos	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Teléfono de salvamento	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

Cartelería. Protección incendios.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Manguera de incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
Escalera de mano	símbolo: blanco contraste: rojo	
Extintor	símbolo: blanco contraste: rojo	
Teléfono par ala lucha contra incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De prohibición.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad



elevación de cargas

Posición correcta de piernas y espalda.





Peligro de lesión

© WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de sacos

acarreo en distancias cortas

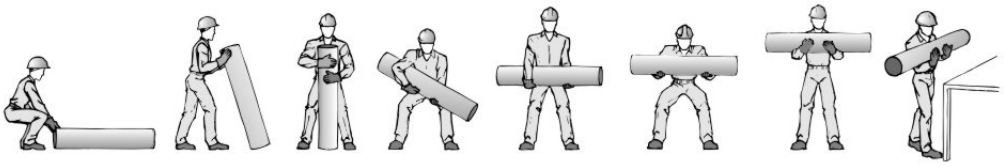
desde el suelo



inicio 1 2 3 4 1 2

© WWW.CONSTRUBIT.COM

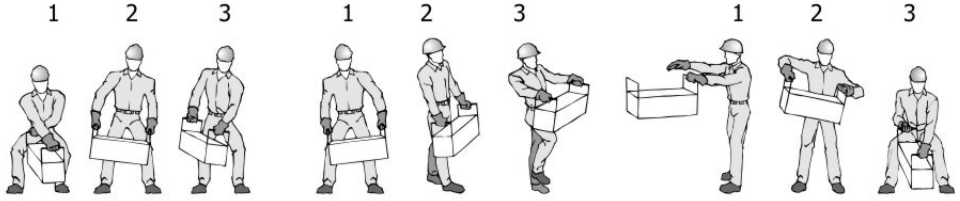
movimiento de tubos



inicio 1 2 3 4 5 6 7

© WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de cajas con asas



1 2 3 desde el suelo

1 2 3 subir a banco o vehículo

1 2 3 bajar del banco o vehículo

© WWW.CONSTRUBIT.COM

PLIEGO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO :

"COLECTOR DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE LAS ESCUELAS EN MENDIGORRIA, (NAVARRA)"

1 NORMATIVA Y REGLAMENTOS:

NORMATIVA OFICIAL

- 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
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 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.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Orden de 9 de marzo de 1971). La parte que a la fecha esté vigente.
- Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.

- Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995 por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social.
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por lo que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- ORDEN TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- Orden de 14 de abril de 1989, sobre gestión de los Policlorobifenilos y Policloroterfenilos.
- R.D. 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- 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.
- 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.
- Reglamentos técnicos que resulten aplicables. Entre otros se destacan los siguientes:
    - Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre).

- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Reglamento de Aparatos a Presión (Real Decreto 1244/1979 de 4 de abril).
- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CEE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CEE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos de presión transportables.
- Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos (RD 668/1980).
- Reglamento sobre las Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre) y sus correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto (Orden 24732/84 de 31 de octubre de 1984).
- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos (Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM 4 del Reglamento de aparatos de Elevación y Manutención referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

2 PRESCRIPCIONES O MANDATOS EN LA OBRA

Con independencia del obligado cumplimiento de cuantas disposiciones sean de aplicación en relación con los trabajos concretos a realizar, así como de aquéllas que en Materia de Seguridad e Higiene se encuentren en vigor y de las normas y procedimientos propios del Centro en el que se realiza el trabajo, se enumeran a continuación los aspectos a los que la experiencia aconseja

prestar una mayor atención en la ejecución de los trabajos y cuyo conocimiento y aplicación son de obligado cumplimiento para el CONTRATISTA y su personal.

2.1 EN GENERAL

- Todo el personal que trabaje en la central deberá cumplir las normas de seguridad establecidas. En particular se utilizarán los preceptivos equipos de protección individual.
- Empleo del calzado de seguridad.
- Empleo del casco en trabajos en el exterior o cuando exista riesgo de caída de objetos.
- Empleo del anticaídas cuando exista riesgo de caída de altura.
- Ante cualquier duda se debe consultar al jefe o persona competente antes de actuar.
- No retirar o alterar barreras de protección y/o señales de seguridad colocadas en la central.
- **Se prohíben las bebidas alcohólicas en el lugar de trabajo**. O de estar bajo la influencia de sustancias psicotrópicas.

En situaciones de riesgo especial o en aquéllas en las que vayan a ser usados equipos o sustancias peligrosas se tomarán todas las medidas necesarias y se informará previamente al Representante de La contrata.

2.2 EDIFICIOS PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

- Su emplazamiento será indicado por el Representante de La contrata. Cuando sean de poco peso estarán anclados al suelo para protegerlos del viento.
- En caso de utilizar energía eléctrica estarán dotados de un interruptor diferencial de alta sensibilidad, emplazado en su interior.
- Si el edificio fuese metálico estará puesto a tierra.
- Caso de emplearse calefacción ésta será eléctrica y blindada.
- Todos los equipos eléctricos utilizados en los edificios serán de doble aislamiento o en caso contrario estarán puestos a tierra.
- Serán apropiados para soportar los rigores climáticos manteniendo el adecuado confort en su interior.
- Los vestuarios estarán dotados de perchas para colgar la ropa, bancos para sentarse y suelo de madera; dispondrán de puerta con cerradura y en su interior existirá un recipiente con tapa para recogida de residuos. Su volumen, superficie y equipamiento se adecuarán a lo establecido en las Disposiciones Oficiales vigentes.
- Estarán dotados de extintores de incendios en proporción a la carga de fuego.

2.3 ORDEN Y LIMPIEZA

- Los materiales y equipos se situarán en las áreas indicadas por el Representante de La contrata., evitándose en todo momento ocupar zonas

de paso y acceso. No podrán obstaculizarse pasillos y salidas de emergencia que impedirían una rápida evacuación.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia, ordenada y libre de obstrucciones innecesarias.
- Todo el material y equipo sobrante será sacado de la zona de obra.
- Todo recipiente susceptible de rotura accidental se mantendrá en lugar seguro. Los líquidos se guardarán siempre en su recipiente original u otros apropiados, debidamente identificados y señalizados. No se emplearán nunca botellas u otros contenedores habitualmente destinados a bebidas para contener otros líquidos.
- En caso de derrame de sustancias que hagan el suelo resbaladizo o inflamable, se limpiarán inmediatamente o se señalizará y delimitará la zona.
- Todo clavo saliente de una tabla (embalajes, etc.), se arrancará o doblará totalmente sobre la misma.

2.4 PROTECCIONES PERSONALES

- Todo el personal hará uso inexcusablemente de los equipos de protección individual cuyo empleo sea obligatorio, y además aquellos otros que sean necesarios para protegerse de los riesgos de su trabajo específico.
- El casco de seguridad y las botas de seguridad se emplearán en toda la obra de forma permanente, exceptuándose los edificios y locales de oficinas.
- Las gafas se emplearán en trabajos con riesgo de proyección para la vista, tales como: virutas de esmerilado, corte, cincelado, manejo o aplicación de líquidos agresivos, picado de soldadura, de paramentos, ambiente pulvígeno, uso de gases a presión, etc.
- El arnés anticaída se empleará siempre que exista riesgo de caída a distinto nivel. Cuando el trabajador tenga que desplazarse con riesgo de caída a distinto nivel, se empleará obligatoriamente el arnés de seguridad sujeto a un punto fijo mediante dispositivo anticaídas o bien el sistema de línea de vida.
- Las protecciones auditivas serán de uso obligatorio en todas las áreas de la instalación en las que el volumen de ruido las haga necesarias.
- En casos concretos y previo estudio pormenorizado, se podrán emplear redes para protección de caída del personal, estando en este caso a lo dispuesto en la norma UNE 81-650 y NTP-1 24.
- Para trabajos en tensión en BT, el personal estará específicamente adiestrado y cualificado por su empresa, utilizará la herramienta aislada y la protección personal adecuada que indique el procedimiento de trabajo correspondiente, que obligatoriamente deberá existir y ser conocido por el operario.
- El encargado de seguridad del CONTRATISTA bajo su responsabilidad velará para que su personal haga uso del equipo de protección personal adecuado a los riesgos del trabajo que realiza y del entorno.

2.5 BOTELLAS DE GASES

- Se evitará exponerlas a focos de calor, incluidos los rayos solares.
- Se manipularán con cuidado evitando golpes y siempre con la protección de la válvula colocada.
- Si no se emplean estarán debidamente sujetas y con la caperuza de protección de la válvula colocada.
- Cuando se empleen tendrán asegurada su estabilidad.
- Para su transporte se emplearán jaulas o dispositivos adecuados.
- Su almacenamiento será conforme con la ITC, MIE-APQ~005.
- Las botellas de oxígeno y sus accesorios se mantendrán limpios de grasa o aceite.
- No se deben jamás calentar para acelerar la salida del gas.
- Las botellas de acetileno se transportarán en posición vertical, en caso contrario se mantendrán verticales 8 horas antes de su empleo.
- Está prohibido meter botellas en el interior de recintos confinados, tales como calderas, hornos, depósitos cerrados, tanques, etc.
- Está prohibido soplarse (para quitarse el polvo, etc.) con oxígeno o cualquier otro gas.
- Está prohibido enriquecer una atmósfera en un recinto insuflando oxígeno.
- Si necesita emplear aire comprimido, pregunte al Representante de La contrata. por el lugar de donde lo puede tomar.

2.6 EQUIPOS DE SOLDADURA A GAS Y OXICORTE

- Deberán disponer de válvulas antirretorno junto al soplete, siendo también recomendables en las botellas.
- Cualquier fuga deberá buscarse con agua jabonosa o detectores adecuados, nunca una llama.
- Se cuidará que en su utilización no caigan chispas o materiales sobre las mangueras.
- Se colocarán mantas ignífugas para protección de chispas o material fundente en evitación de posibles incendios.
- Se cerrarán las botellas siempre que no se use el equipo.
- Si se trabaja en espacios confinados, se sacará todo el equipo (soplete y mangueras) siempre que no se esté empleando.
- Previamente al inicio de trabajos de soldadura, se comprobará que en la zona de influencia no existen materiales inflamables o combustibles y se dispondrá de extintores adecuados en la proximidad a los trabajos.

2.7 EQUIPOS DE SOLDADURA ELÉCTRICA

- Los cables de soldar estarán debidamente aislados cuidándose de protegerlos de roce contra aristas o aplastamientos; no obstaculizarán zonas de paso o accesos. Caso de deteriorarse su aislamiento, éste se reparará mediante empleo de cinta aislante auto-vulcanizable.
- El cable de masa se conducirá aislado desde el equipo hasta la zona de trabajo, asegurándose el buen contacto con la pieza a soldar mediante un útil adecuado (mordaza, pinza de presión, etc.).

- Para prevenir los efectos nocivos de los rayos ultravioleta, en la piel y en los ojos, de personas en proximidad de los trabajos de soldadura, se colocarán mamparas protectoras.
- La pinza porta-electrodos estará en buen estado de aislamiento eléctrico; caso de deterioro del mismo, se sustituirá la pinza o la pieza estropeada.
- Cuando se trabaje en lugares muy conductores o espacios que requieran una posición forzada de contacto del trabajador con la "masa", el equipo de soldar no superará los 24 V en vacío.
- El equipo de soldadura estará puesto a tierra y protegido como mínimo con relé diferencial de media sensibilidad.
- La manguera de alimentación de energía estará en buen estado de aislamiento y protegida de agresiones mecánicas; estará sujeta al equipo mediante abrazadera o prensa.
- Las conexiones eléctricas, tanto de alimentación como de soldadura, estarán protegidas contra contactos directos.
- El soldador y ayudante usarán la preceptiva protección personal.
- Cuando se trabaje en lugares reducidos o sobre material pintado o revestido, se prestará especial atención a la ventilación.
- Los equipos de soldar se desconectarán localmente al finalizar la jornada de trabajo.
- Previamente al inicio de trabajos de soldadura, se comprobará que en la zona de influencia no existen materiales inflamables o combustibles.

2.8 ESCALERAS Y ANDAMIOS

- Las escaleras de madera estarán protegidas por barniz transparente, nunca pintadas y no presentarán holguras ni peldaños o largueros rotos o astillados.
- Las escaleras portátiles propiedad de La contrata., una vez se haya realizado el trabajo o al final de la jornada se devolverán al lugar de donde se retiraron.
- Se evitará trepar por estructuras o materiales para alcanzar un punto elevado.
- Siempre que el trabajo a realizar y la zona lo permita se utilizaran andamios constituidos por elementos prefabricados siéndoles de aplicación en este caso la norma UNE 76-502-90.
- Las plataformas de trabajo que ofrezcan riesgo de caída desde 2 o más metros de altura estarán protegidas por barandillas y rodapiés en todo su contorno.

2.9 MAQUINARIA, HERRAMIENTAS MANUALES Y OTROS EQUIPOS ELÉCTRICOS

- Se mantendrán en buen estado.
- Tendrán todas las protecciones puestas.
- No tendrán partes móviles al descubierto.
- Cumplirán en todo momento las condiciones que exige el vigente Reglamento Electrotécnico para B.T. e I.T.C.s.
- Los cuadros de obra se conectarán en la fuente de energía que le indique el Representante de La contrata.; se cuidará mucho la puesta a tierra del

cuadro en cuanto a sección del cable y conexión sólida al circuito específico de tierra.
- La herramienta portátil alimentada por energía eléctrica será siempre de doble aislamiento o reforzado. El circuito al que esté conectada estará protegido por relé diferencial de alta sensibilidad.
- Las lámparas de mano contarán con rejillas de protección.
- El alumbrado portátil será a una tensión no mayor de 24 V en lugares muy conductores, lugares húmedos o con riesgo especial.
- El alumbrado provisional fijo, cuando se alimente a tensión mayor de 24 V será de doble aislamiento o sus partes metálicas estarán puestas a tierra y el circuito estará protegido por relé diferencial de alta sensibilidad.
- Los equipos eléctricos no portátiles que no sean de doble aislamiento estarán siempre puestos a tierra, preferentemente a través del cable de alimentación o bien con toma de tierra independiente, cuidando en este caso la sección del cable y la conexión sólida al circuito específico de tierra. El circuito de alimentación estará protegido por relé diferencial de media o alta sensibilidad, según valor de la puesta a tierra.
- Los equipos eléctricos tendrán todas las conexiones eléctricas y partes energizadas debidamente protegidas, el cable de alimentación estará sujeto mecánicamente a la carcasa del equipo y en el caso de herramienta portátil, protegido mediante el adecuado refuerzo.
- Los cables estarán en buen estado de aislamiento, protegiéndose de roces o aplastamientos, poniendo especial atención en evitar queden tendidos sobre los suelos de rejilla en zonas de paso.
- La conexión entre equipos eléctricos, alargaderas, cuadros, bases toma corrientes, etc., se realizará siempre mediante clavijas normalizadas.

2.10 ELEVACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES

- Para la utilización de grúas, polipastos y otros equipos de elevación de la instalación es obligatoria la autorización del Representante de la contrata. Con independencia de la propiedad de estos medios de elevación el personal de la empresa CONTRATISTA que los maneje dispondrá de la cualificación necesaria que deberá acreditar si se le solicita.
- La contrata. podrá solicitar al CONTRATISTA el certificado de conformidad de las máquinas de acuerdo con el Real Decreto 1215/97 sobre equipos de trabajo.
- El enganchador deberá tener en cuenta:
- No cogerá las cargas por debajo con las manos.
- Durante el izado no empuñará los estrobos o cadenas.
- No introducirá los pies debajo de la carga al arriar o izar.
- Los estrobos, cables, cuerdas, etc., serán cuidadosamente revisados antes de utilizarlos, desechando los defectuosos.
- Toda pieza a izar debe ir provista de retenidas de cable o cuerdas, adecuadas para facilitar su control y manejo desde FUERA de la vertical de la carga.
- No se iniciarán maniobras de elevación sin conocer el valor de la carga a manejar; en determinadas cargas, se tendrá en cuenta su tamaño, centro de gravedad, etc., a efectos de posibles desequilibrados. Esta operación será siempre dirigida por personal experto.

- Se prohíbe tirar con grúa de objetos encajados.
- Se prohíbe viajar sobre cargas suspendidas, y también agarrado o sujeto al gancho de la grúa.
- En vehículos y aparatos destinados al movimiento y transporte de cargas (carretillas elevadoras, Dumper, grúas, etc.) está prohibido el transporte de personas.
- No se arrojarán objetos desde puntos elevados a otros inferiores.
- Durante las maniobras de movimiento de materiales con grúas, las zonas de tránsito y acceso afectadas por el riesgo de caída de materiales se delimitarán o se protegerán adecuadamente.
- No se dejarán nunca cargas suspendidas. Si se suspende un material para trabajar en él, se asegurará mediante calces y soportes adecuados que impidan su descenso.
- Las estructuras no deben emplearse como puntos de anclaje de medios de elevación sin autorización del Representante de La contrata., para los trabajos. Nunca se emplearán para este fin barandillas, tuberías o equipos.
- Sólo equipos de izado, revisados y marcados en éstos como tal, serán utilizados, debiendo existir registros, con informes periódicos de las revisiones a dichos equipos que serán siempre realizados por personal experto.
- Los cables de acero de las eslingas o estrobos no presentarán oxidación, cocas ni hilos rotos en más de un 10%, debiendo protegerse en este caso la zona deshilachada para evitar pinchazos.
- Los equipos de izado serán adecuadamente almacenados cuando no se usen. No se dejarán desordenados en la zona de trabajo.

2.11 INCENDIOS

- Cuando un incendio, por pequeño que sea, se detecte, deberá avisarse al encargado de la contrata en la obra.
- Delante de los equipos de extinción fijos o móviles (extintores y bocas de incendio equipados) está prohibido almacenar materiales que pueden impedir su localización y rápido acceso.
- Los líquidos inflamables y combustibles (aceites, lubricantes, disolventes, etc.) deben almacenarse y transportarse en recipientes homologados para tal fin.
- Siempre que se use un equipo contra incendios, aunque sea de forma accidental, se informará de ello al Representante de La contrata.
- Las instalaciones y zonas de trabajo del CONTRATISTA deben estar limpias de desechos inflamables o combustibles tales como disolventes, papeles, trapos.
- Cuando se realizan trabajos con llama abierta, soldadura, corte, esmerilado, etc., se tendrá en cuenta la posible transmisión de calor a elementos combustibles próximos, así como su proyección o caída sobre personas o materiales tomándose las medidas de protección y aislamiento pertinentes en cada caso. Se deberá en cualquier caso solicitar la autorización del Representante de La contrata., y cumplir el procedimiento que para tal fin pudiese existir.
- Está prohibido el uso de fuegos abiertos de cualquier tipo incluso para destruir materiales de desecho o calentarse.

2.12 TRABAJOS EN RECINTOS CERRADOS O CONFINADOS

- Cuando se prevea la realización de trabajos en recintos cerrados o confinados, antes de iniciarlos, el CONTRATISTA deberá entregar al Representante de La contrata., un plan de actuaciones con las medidas preventivas que vaya a tomar en función del tipo de trabajo y del lugar donde se vayan a realizar.
- Previamente al inicio de trabajos en tanques, recintos cerrados, tuberías, etc., se debe comprobar que la atmósfera contiene suficiente oxígeno y que no existen gases tóxicos o combustibles.
- Cuando los trabajos a realizar desprendan humos o vapores, se asegurará una eficaz extracción de los gases, prestando especial atención a zonas difíciles de ventilar y recovecos.
- En evitación de que pueda quedar alguien atrapado en el interior, se señalizará su presencia en la boca de entrada, y para socorrerle, en los casos que se considere, se mantendrá una persona en el exterior.
- Cuando el acceso al interior del recinto se realice mediante escala vertical, las personas que penetren llevarán puesto un arnés de seguridad con el fin de facilitar su rescate si fuese necesario; para este mismo fin, se dispondrá en el exterior un útil de elevación apropiado.
- Antes de cerrar una boca de entrada, se comprobará que no hay nadie en el interior.

2.13 SUELOS, HUECOS, TECHOS Y REJILLAS

- Si es necesario retirar una sección de suelo, tapa o rejilla, se solicitará la correspondiente autorización al Representante de la contrata.
- Barreras y señalización de tipo apropiado, serán colocadas, para evitar la caída de personas, por cualquier hueco que se abra.
- Una vez finalizado el trabajo deben ser repuestos los suelos, tapas o rejillas y retiradas las barreras y señalización.
- Sobre superficies con huecos, que no estén convenientemente protegidos, no se colocarán plásticos o similares materiales que los oculten.
- Cuando se trabaje sobre techos, cubiertas o tejados, deben colocarse protecciones colectivas (barandilla y rodapié, redes, etc.). Cuando techos, cubiertas o tejados sean de material frágil, se emplearán tableros para repartir la carga, dispositivos de anclaje y sistemas anticaídas o cualquier otra medida que garantice la ausencia de riesgo por caídas.
- Para trabajos sobre "falsos techos" se solicitará autorización al Representante de la contrata.

2.14 PRODUCTOS QUÍMICOS

- El CONTRATISTA debe informar al Representante de la contrata, de toda sustancia química que él o sus subcontratistas tenga intención de introducir en planta, entregando la ficha de datos de seguridad del producto. Los recipientes que contengan productos químicos deberán ser adecuados e ir convenientemente etiquetados.

- Antes de trabajar con un producto químico o equipo que lo contenga, se leerán sus instrucciones de uso para conocer los riesgos y se tendrán en cuenta las precauciones usando la protección personal necesaria, debiendo el CONTRATISTA informar de estos extremos a sus trabajadores.

2.15 PRIMEROS AUXILIOS

- El CONTRATISTA dispondrá en el lugar de trabajo de botiquín y personal entrenado para prestar los primeros auxilios ante cualquier contingencia que pudiera ocurrir.
- El CONTRATISTA tendrá contratado un servicio de atención médica y traslado de accidentados, cuyo teléfono y emplazamiento debe ser de general conocimiento entre su personal, disponiéndose estos datos de forma visible en el tablón de anuncios de su oficina y/o en su vestuario.

3 COMUNICACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES, INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES.

Los incidentes o accidentes que se produzcan durante la ejecución de las nuevas instalaciones de la contrata deberán ser comunicadas en el menor plazo de tiempo posible al representante de La contrata de ese centro de trabajo.

La empresa que haya tenido el incidente o que su trabajador haya sufrido el accidente deberá realizar una investigación para buscar las causas y para eliminar el riesgo o adoptar otras medidas preventivas.

EN BURLADA, SEPTIEMBRE DE 2023

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FDO. D. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

PRESUPUESTO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO :

"COLECTOR DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE LAS ESCUELAS EN MENDIGORRIA, (NAVARRA)"

MEDICIONES

3 SEGURIDAD Y SALUD

3.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

1 **1,00 u** **Casco seguridad,p/uso normal,anti golpes,PE,p<=400g**

Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	6,00	2/12	1,00
		Total ...	**1,00**

2 **1,00 u** **Gafas antimp.poliv.,montura univ.,visor transp.c/empeñ./UV/ray.**

Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	6,00	2/12	1,00
		Total ...	**1,00**

3 **1,00 u** **Protector auditivo auricular,arnés,orejeras antiruido**

Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	6,00	2/12	1,00
		Total ...	**1,00**

4 **1,00 u** **Guantes p/uso gral.,piel+algodón,suj.muñeca**

Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	6,00	2/12	1,00
		Total ...	**1,00**

5 **1,00 u** **Guantes alta resist.cort.abras.ferral.,caucho+algodón,suj.muñeca**

Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	6,00	2/12	1,00
		Total ...	**1,00**

6 **1,00 u** **Par botas agua,PVC,caña alta+suela antideslizante**

Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	6,00	2/12	1,00
		Total ...	**1,00**

7 **1,00 u** **Par botas seguridad,resist.humed.,piel rectif.,suela antidesl.antiest.,planti./punt.metál.**

Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	6,00	2/12	1,00
		Total ...	**1,00**

8 **1,00 u** **Mono trab.p/constr.,poliést./algod.(65%-35%),beige,trama 240, bols.int.**

Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	6,00	2/12	1,00
		Total ...	**1,00**

9 **1,00 u** **Cinturón suj.,susp.,anticaída,cl.A/B/C,poliést.herr.estamp.arne.suje.**

Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	6,00	2/12	1,00
		Total ...	**1,00**

3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

1 **1,00 u** **Aisl.caucho p/conduc.lín.eléc.,long.=3m**

Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

3.3 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

1 **13,00 m** **Valla móvil h=2m acero galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+marco 3,5x2mtubo+pies horm.,desmont.**

Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electro-soldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
20 usos	1,00	(1/20)*260.00	13,00
		Total ...	**13,00**

3.4 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

1 **2,00 u** **Extintor polvo seco,6kg,presión incorpo.pintado,soporte/desmont.incl.**

Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,00				2,00
				Total ...	**2,00**

3.5 EQUIPAMIENTOS

1 **2,00 @m** **Alquiler módulo prefabricado sanitarios 2,4x2,4x2,3m,inst.fontan. +eléctr.**

Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4,x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,00				2,00
				Total ...	**2,00**

2 **2,00 @m** **Alquiler módulo prefabricado vestidor 8,2x2,5x2,3m,inst.eléc.**

Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,00				2,00
				Total ...	**2,00**

3 **2,00 @m** **Alquiler módulo prefabricado comedor 6x2,3x2,6m,inst.fontaner., inst.eléc.**

Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 senos con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,00				2,00
				Total ...	**2,00**

4 **2,00 u** **Botiquín armario+contenido según orden.SyS**

Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,00				2,00
				Total ...	**2,00**

5 **1,00 u** **Botiquín portátil urg.+contenido según orden.SyS**

Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

6 **8,00 h** **Mano obra,limpieza+conservación instalaciones**

Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Una hora semanal	1,00	1.00*4.00*2.00	8,00
		Total ...	**8,00**

7 **0,50 u** **Banco madera,3,5mx0,4m,p/5pers.,col.+desmont.incluído**

Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
4 usos	2,00	1/4	0,50
		Total ...	**0,50**

8 **0,25 u** **Mesa madera tablero melamina,3,5mx0,8m,p/10pers.,col.+desmont.incluido**

Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
4 usos	1,00	1/4	0,25
		Total ...	**0,25**

9 **0,50 u** **Nevera eléctrica 100l,col.+desmont.incluido**

Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
2 usos	1,00	1/2	0,50
		Total ...	**0,50**

10 **0,50 u** **Horno microondas p/comidas,col.+desmont.incluído**

Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
2 usos	1,00	1/2	0,50
		Total ...	**0,50**

11 **1,00 u** **Colgador ducha col.+desmont.incluído**
Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
2 usos	2,00	1/2	1,00
		Total ...	**1,00**

12 **2,00 u** **Armario metálico,indiv.,0,4x0,5x1,8m,col.+desmont.incluído**
Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
3 usos	6,00	1/3	2,00
		Total ...	**2,00**

13 **0,50 u** **Espejo luna incolora,e=3mm,adherido tablero madera**
Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
2 usos	1,00	1/2	0,50
		Total ...	**0,50**

3.6 SEÑALIZACIÓN

1 **1,00 u** **Placa seguridad laboral,acero serigraf.,40x33cm,fij.mec.+desmont.**
Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

2 **1,00 u** **Señal indicativa info.socorro,normaliz.,pictogr.blanco s/verde,forma rectang/cuad.,lado mayor 60cm,p**
Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

3 **2,00 u** **Señal indicativa ubicación ext.inc.,normaliz.,pictogr.blanco s/rojo, forma rectang/cuad.,lado mayor 6**
Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,00				2,00
				Total ...	**2,00**

4 **2,00 u** **Placa pintura reflectante triangular lado=70cm,fij.mec.+desmont.**
Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
2 usos	4,00	1/2	2,00
		Total ...	**2,00**

5 **2,00 u** **Placa pintura reflectante circ.,D=60cm,fij.mec.+desmont.**
Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
2 usos	4,00	1/2	2,00
		Total ...	**2,00**

PRESUPUESTO

3 SEGURIDAD Y SALUD

3.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*1*	1,00	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	6,33	6,33
2	*2*	1,00	u	Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	10,23	10,23
3	*3*	1,00	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	20,08	20,08
4	*4*	1,00	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	1,48	1,48
5	*5*	1,00	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	2,53	2,53
6	*6*	1,00	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	5,91	5,91

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
7	*7*	1,00	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	23,36	23,36
8	*9*	1,00	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	20,92	20,92
9	*8*	1,00	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	122,98	122,98
					Total Cap.	**213,82**

3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*10*	1,00	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	21,35	21,35
				Total Cap.		**21,35**

3.3 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*11*	13,00	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido	3,34	43,42
				Total Cap.		**43,42**

3.4 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*17*	2,00	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	47,85	95,70
				Total Cap.		**95,70**

3.5 EQUIPAMIENTOS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*18*	2,00	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4,x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	112,25	224,50
2	*19*	2,00	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	107,69	215,38
3	*20*	2,00	mes	Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 senos con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	106,68	213,36
4	*28*	2,00	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	123,97	247,94
5	*29*	1,00	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	123,23	123,23
6	*30*	8,00	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	21,91	175,28

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
7	*23*	0,50	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	24,22	12,11
8	*24*	0,25	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido	30,42	7,61
9	*25*	0,50	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	117,83	58,92
10	*26*	0,50	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	49,40	24,70
11	*27*	1,00	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	2,99	2,99
12	*22*	2,00	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	62,71	125,42
13	*21*	0,50	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera	54,95	27,48
					Total Cap.	**1.458,92**

3.6 SEÑALIZACIÓN

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*14*	1,00	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	23,52	23,52
2	*16*	1,00	u	Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	17,95	17,95
3	*15*	2,00	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontage incluido	50,85	101,70
4	*12*	2,00	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	41,28	82,56
5	*13*	2,00	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	47,71	95,42
					Total Cap.	**321,15**

RESUMEN DE CAPITULO

3.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	213,82
3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS	21,35
3.3 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS	43,42
3.4 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	95,70
3.5 EQUIPAMIENTOS	1.458,92
3.6 SEÑALIZACIÓN	321,15
3 SEGURIDAD Y SALUD	**2.154,36**

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

Código	Título	Presupuesto
3	SEGURIDAD Y SALUD	2.154,36
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	**2.154,36**

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Dos mil ciento cincuenta y cuatro euros con treinta y seis cents.

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		2.154,36
10,00 % GASTOS GENERALES		215,44
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL		129,26
	SUMA	2.499,06
21,00 % IVA		524,80
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		3.023,86

Asciende el presente presupuesto de base de licitación a la expresada cantidad de:

Tres mil veintitrés euros con ochenta y seis cents.

Burlada, a 7 de Septiembre de 2023

EL INGENIERO DE CC. CC. Y PP.



Fdo: D. Juan Bautista Guallart Vega

ANEJO N.º 6
GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1.- INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Decreto Foral 23/2011 de 28 de marzo y el Real Decreto 105/2008 de febrero por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición en su artículo 4. "obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición" en su apartado "a" dice textualmente:

"Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición."

El estudio según la ley "*contendrá como mínimo:"*

1- *ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS*

2- *MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA*

3- *LAS OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN.*

4- *MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA*

5- *LOS PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.*

6- *LAS PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y EN SU CASO OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.*

7- *VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPITULO INDEPENDIENTE.*

2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS

2.1.- Generalidades

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, cuyas características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo, con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión debe alcanzar incluso a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no forman parte propiamente de la ejecución material, se originarán igualmente durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners de tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

2.2.- Normativa de aplicación

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la lista Europea establecida en La Decisión 2014/955/UE de la Comisión de 18 de diciembre de 2014, a la cual se hace referencia en la ***Guía Técnica para la***

clasificación de los residuos Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), y por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE sobre la lista de residuos armonizada dentro de la Unión Europea, y la LEY 7/2022, DE 8 DE ABRIL, DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Cabe mencionar que no se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material solo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo del artículo 3 de la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, en el punto 3) *"«residuo»: cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse;"* en virtud de lo transpuesto por la Ley 22/2011, del 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, que deroga la ley 10/1998, del 21 de abril, de residuos.

Según el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en el artículo 2 y en su apartado a) se entenderá por

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

2.3.- Clasificación y descripción de los residuos

Teniendo en cuenta lo anterior, podemos encuadrar los residuos en dos tipos bien diferenciados:

1) Por un lado, se encuentran los residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las

tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

2) Por otro lado, existen los RCD´s, o residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliarias y de la implantación de servicios.

Ambos, además, son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

PLUVIALES

Evaluación teórica del peso por tipología de RC		Código LER	% en peso	Tn Toneladas de cada tipo de RC	d Densidad (Tn/m³)	V (m³) volumen residuos
RC: Procedentes de la excavación de la obra						
Tierras y pétreos				1.126,87	1,85	609,12
RC: Procedentes de la construcción de la obra						
Naturaleza no pétrea						
1	Asfalto	17 03	54,61%	92,82	2,55	36,40
2	Metales	17 04	0,82%	1,40	7,00	0,20
3	Plástico	17 02	0,62%	1,05	1,05	1,00
4	Madera	17 02	0,44%	0,75	0,75	1,00
5	Papel	20 01	0,00%	0,01	0,75	0,01
6	Restos vegetales	02 01	1,04%	1,76	0,88	2,00
		Total estimación (Tn)	**57,53%**	**97,79**		**40,61**
Naturaleza pétrea						
1	Arena,grava y otros áridos	01 04	1,09%	1,85	1,85	1,00
2	Hormigón	17 01	40,57%	68,96	2,35	29,34
3	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	0,37%	0,63	1,25	0,50
		Total estimación (Tn)	**42,03%**	**71,43**		**30,84**
Potencialmente peligrosos y otros						
1	Basura	20 03 01	0,44%	0,75	0,75	1,00
2	Materiales de construcción que contiene amianto	17 06 05	0,00%	0,00	2,00	**0,00**
		Total estimación (Tn)	**0,44%**	**0,75**		**1,00**

Página 1

PAVIMENTACIÓN

Evaluación teórica del peso por tipología de RC		Código LER	% en peso	Tn Toneladas de cada tipo de RC	d Densidad (Tn/m³)	V (m³) volumen residuos
RC: Procedentes de la excavación de la obra						
Tierras y pétreos				1.444,59	1,85	780,86
RC: Procedentes de la construcción de la obra						
Naturaleza no pétrea						
1	Asfalto	17 03	30,40%	138,16	2,55	54,18
2	Metales	17 04	0,31%	1,40	7,00	0,20
3	Plástico	17 02	0,23%	1,05	1,05	1,00
4	Madera	17 02	0,17%	0,75	0,75	1,00
5	Papel	20 01	0,00%	0,01	0,75	0,01
6	Restos vegetales	02 01	0,39%	1,76	0,88	2,00
		Total estimación (Tn)	**31,49%**	**143,12**		**58,39**
Naturaleza pétrea						
1	Arena,grava y otros áridos	01 04	0,41%	1,85	1,85	1,00
2	Hormigón	17 01	67,80%	308,11	2,35	131,11
3	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	0,14%	0,63	1,25	0,50
		Total estimación (Tn)	**68,34%**	**310,59**		**132,61**
Potencialmente peligrosos y otros						
1	Basura	20 03 01	0,17%	0,75	0,75	1,00
2	Materiales de construcción que contiene amianto	17 06 05	0,00%	0,00	2,00	**0,00**
		Total estimación (Tn)	**0,17%**	**0,75**		**1,00**

Página 1

3.-MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

Se establecen las siguientes pautas, las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos que él estime conveniente en la obra para alcanzar los siguientes objetivos:

3.1.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

3.2.-Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer de los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

3.3.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o

deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central de reciclaje.

3.4.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

3.5.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

3.6.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y plantas de reciclaje más próximas.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

3.7.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulen de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

3.8.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podrían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

3.9.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

3.10.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar depositados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaz de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

Medidas a tomar:

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

4.- LAS OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN.

4.1.- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir, en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados respectivamente).
- Acopio y reutilización de tierras y excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos, cartones y férricos (Reciclado)
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta de tratamiento dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.

- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupadas en las siguientes:

- Proceso de recepción del material.
- Proceso de triaje y de clasificación.
- Proceso de reciclaje.
- Proceso de Stokaje.
- Proceso de eliminación.

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción.

Proceso de triaje y clasificación

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de estocaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicas, maderas, plásticos, papel y cartón, así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como; férricos, maderas, plásticos, cartones etc… son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domesticas, éstos son enviados a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de almacenaje

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

4.2.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección)

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valoración posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para que el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicas	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

4.3.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externa)

REUTILIZACIÓN		
OPERACIONES PREVISTAS		**DESTINO PREVISTO**
	No se prevé operación de reutilización alguna	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra/ Externo
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	Propia obra/ Externo
	Reutilización de materiales cerámicas	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

VALORACIÓN		
OPERACIONES PREVISTAS		**DESTINO PREVISTO**
	No se prevé operación alguna de valoración en obra	
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía	
	Recuperación o regeneración de disolventes	
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes	
X	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas	Externo
	Regeneración de ácidos y bases	
	Tratamiento de suelos, para mejora ecológica de los mismos	
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según el anexo II. B de la Decisión Comisión 96/350/CE	
	Otros (indicar)	
ELIMINACIÓN		
OPERACIONES PREVISTAS		**DESTINO PREVISTO**
	No se prevé operación de eliminación alguna	
X	Depósito en vertederos de residuos inertes	
X	Depósito en vertederos de residuos peligrosos	
	Otros (indicar)	

5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

En caso de residuos peligrosos:

Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia. Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas. Los recipientes en si mismo también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m³.

	Toneladas	Separación individualizada de residuos
Tierras y pétreos	2575,16	NO
Asfalto	230,98	SÍ
Hormigón	377,07	SÍ
Metal	2,80	SÍ
Madera	1,50	SÍ
Plásticos	2,1	SÍ
Papel y cartón	0,02	SÍ

6.- INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque son fácilmente causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; De este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores –en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

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 en la obra podrán posteriormente ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Plano o planos donde se especifique la situación:
	Bajantes de escombros.
X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/ cubetos de hormigón.
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
	Contenedores para residuos urbanos.
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
	Otros (indicar)

7.- LAS PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y EN SU CASO OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

7.1.- Para el Productor de Residuos (artículo 4 RD 105/2008)

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:
  a) Estimación de los residuos que se van a generar.
  b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
  c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
  d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación etc…
  e) Pliego de condiciones.
  f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, capítulo específico.
- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sean en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación se debe guardar al menos los 5 años siguientes.
- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la licencia, en relación con los residuos.

7.2.- Para el Poseedor de los Residuos en la Obra (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje como llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a integrarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- Este Plan debe ser aprobado por la Direccion Facultativa y aceptado por la propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- Mientras se encuentren los residuos en su poder, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiera sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

  Esta clasificación es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea.

Si el poseedor de residuos no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente, por parte del Gestor final, un documento que acredite que lo ha realizado él en lugar del poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor) los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos de la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre como reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos de la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores de la obra conozcan donde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

  El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

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

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre que materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que sean generados para que no se mezclen con otros y resultan contaminadas.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de excedentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de transportar y maniobrar, y dan lugar a que caigan residuos que no acostumbran a ser recogidas del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen porque sin estarlo porque pueden ser causa de accidente durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

7.3.- Con Carácter General

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de los residuos de construcción y demolición.

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero **y sus modificaciones posteriores** (aptdo. 2.2. del presente documento).

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

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno de Navarra.

Limpieza de las obras

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

7.4.- Con Carácter Particular

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto:

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

X	El depósito temporal para RC valorizables (madera, plásticos, chatarra,…), que se realice en contenedores o en acopios, también deberá señalizar y segregar el resto de residuos de un modo adecuado.
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc…
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la 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. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/ gestores adecuadas. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera,…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos,…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental el destino final.
X	Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 22/2011, del 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002 y sus posteriores modificaciones) la legislación autonómica (Decreto 4/199) y los requisitos de las ordenanzas.
X	Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales
X	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de residuos. Punto 17 06 06* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de Febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art.7, así como la legislación laboral de aplicación.

	Importante *Tener en cuenta la Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 (2014/955/UE) por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos.*
X	Los restos de lavado de canaletas/ cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro"
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada 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.
	Otros (indicar)

8.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTION DE LOS RESIDUOS DE PRODUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPITULO INDEPENDIENTE.

PLUVIALES

Tipo de RCD	Tn de residuos	m³ volumen residuos esponjados	*Coste gestión en €/m³	Importe €
Tierras y petreos de la excavacion	1.128,72	762,65	3,00	2.287,95
Asfalto	92,82	56,42	15,00	846,30
Hormigón	68,96	42,55	10,00	425,48
Fibrocemento	0,00	0,00	0,00	0,00
Restos vegetales	1,76	2,20	3,00	6,60
OTROS	4,58	3,82	12,00	45,82
TOTAL	**1.296,84**			**3.612,16**

**Coste de gestión en planta, vertedero, gestor autorizado, etc.*

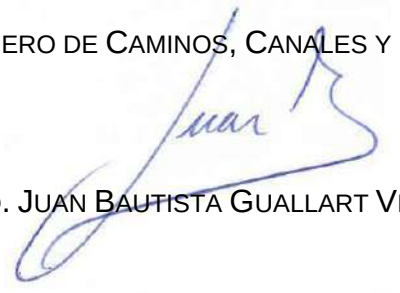
PAVIMENTACIÓN

Tipo de RCD	Tn de residuos	m³ volumen residuos esponjados	*Coste gestión en €/m³	Importe €
Tierras y petreos de la excavacion	1.446,44	977,33	3,00	2.931,98
Asfalto	138,16	83,98	15,00	1.259,66
Hormigón	308,11	190,11	10,00	1.901,11
Fibrocemento	0,00	0,00	0,00	0,00
Restos vegetales	1,76	2,20	3,00	6,60
OTROS	4,58	3,82	12,00	45,82
TOTAL	**1.899,05**			**6.145,17**

**Coste de gestión en planta, vertedero, gestor autorizado, etc.*

EN BURLADA, SEPTIEMBRE DE 2023

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



FDO. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

ANEJO N.º 7
PLAN DE OBRA

CRONOGRAMA CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DE:

COLECTOR DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS EN MENDIGORRIA (NAVARRA)



ANEJO N.º 8
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PLUVIALES

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	**79.615,50 €**
HONORARIOS CONCERTADOS POR REDACCIÓN DE PROYECTO	**3.267,00 €**
HONORARIOS POR DIRECCIÓN DE OBRA, 4% S/P.B.L.	**3.184,62 €**
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**86.067,12 €**

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN A LA EXPRESADA CANTIDAD DE: **OCHENTA Y SEIS MIL SESENTA Y SIETE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS (86.607,12 €)**

EN BURLADA, SEPTIEMBRE DE 2023.

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FDO. D. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PAVIMENTACIÓN

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	**175.519.05€**
HONORARIOS CONCERTADOS POR REDACCIÓN DE PROYECTO	**5.687,00 €**
HONORARIOS POR DIRECCIÓN DE OBRA, 4% S/P.B.L.	**7.020,76 €**
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**188.226,81 €**

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN A LA EXPRESADA CANTIDAD DE: **CIENTO OCHENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS VEINTISÉIS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS (188.226,81€)**

EN BURLADA, SEPTIEMBRE DE 2023.

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



FDO. D. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

ANEJO N.º 9
REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Fotografía 1 – Fotografía general del inicio de la calle Las Escuelas.



Fotografía 2 – Detalle de pozo de saneamiento en la calle Las Escuelas.



Fotografía 3 – Fotografía general de la calle Las Escuelas.



Fotografía 4 – Detalle de pozo de saneamiento en la calle Las escuelas.



Fotografía 5 – Situación de pozo de pluviales en la calle Las Escuelas.



Fotografía 6 – Detalle de pozo de evacuación de pluviales.



Fotografía 7 – Vista general de la calle Las escuelas en pavimento de hormigón.



Fotografía 8 – Situación de pozo de evacuación de pluviales.



Fotografía 9 – Detalle de pozo de pluviales con tubo de PVC de diámetro 400mm.



Fotografía 10 –Pozo de pluviales en el cruce de la Calle las Escuelas con la calle Estefanía Jaurrieta Esparza.



Fotografía 11 –Detalle interior pozo de pluviales de recogida de la calle Estefanía Jaurrieta Esparza con vertido a la Calle Las Escuelas.



Fotografía 12 –Detalle del estado actual de la pavimentación de la Calle Las Escuelas



Fotografía 13 –Detalle del estado actual del final de la Calle Las Escuelas en donde finaliza el colector.

PLANOS

PLANOS

1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

2.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL, BASES TAQUIMÉTRICAS.

3.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL, TAQUIMETRÍA.

4.- PLANTA DE ABASTECIMIENTO DE ESTADO ACTUAL.

5.- PLANTA DE SANEAMIENTO DE ESTADO ACTUAL.

6.- PLANTA DE PLUVIALES DE ESTADO ACTUAL.

7.- PLANTA DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES DE ESTADO ACTUAL.

8.- PLANTA DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DEL PROYECTO DE REDES DESARROLLADO POR KREAN.

9.- PLANTA DE PLUVIALES DE PROYECTO.

10.- PLANTA DE REPLANTEO EJES DE PROYECTO.

11.- PLANTA DE PROYECTO DE REPLANTEO.

12.- PLANTA DE PAVIMENTACIÓN DE PROYECTO.

13.- PLANTA DE SEÑALIZACIÓN DE PROYECTO.

14.- PERFIL LONGITUDINAL DEL EJE 1.

15.- PERFIL LONGITUDINAL DEL EJE 2.

16.- PERFILES LONGITUDINALES DEL COLECTOR P-1 Y RAMAL P-1.

17A.- DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVIALES.

17B.- DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVIALES.

17C.- DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVIALES.

17D.- DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVIALES.

17E.- DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVIALES.

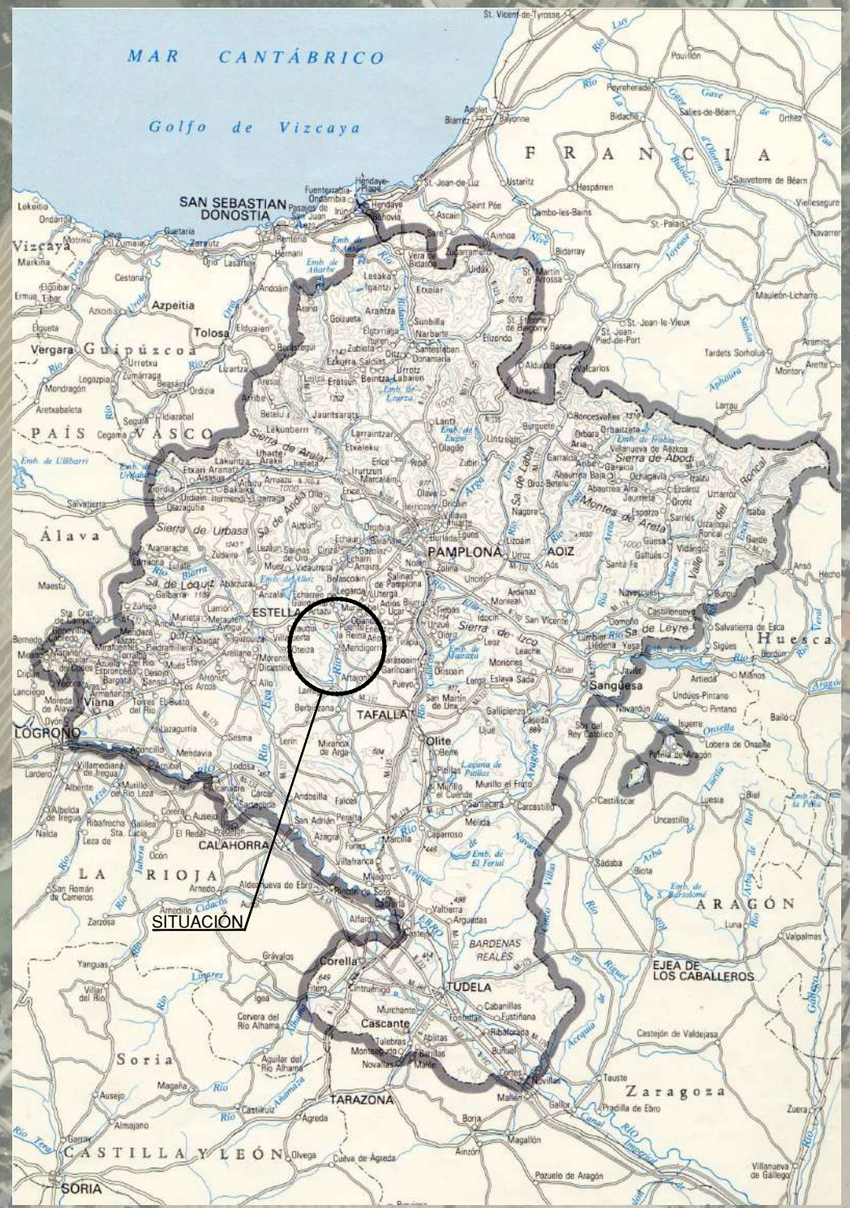
18A.- SECCIONES TIPO EJE 1 (P.K. 0+015)

18B.- SECCIONES TIPO EJE 1 (P.K. 0+050 Y 0+065)

19.- SECCIONES TIPO EJE 2 (P.K. 0+020 Y 0+035)

20.- DETALLES CONSTRUCTIVOS.

21.- PLANTA PROPUESTA UBICACIÓN GESTIÓN DE RESIDUOS, ACOPIOS Y MODELO DE CARTEL



AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229 C.P. 31600
FAX. 948 136 416 BURLADA
E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:

COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39

ESCALA: 1:1.500 1:3.000 DIN A1 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA: AGOSTO 2023

REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Nº DE PLANO: 1











BASE 5
X: 595696.973
Y: 4720058.713
Z: 376.311

BASE 3
X: 595717.579
Y: 4720051.114
Z: 374.149

BASE 2
X: 595751.070
Y: 4720081.706
Z: 376.823

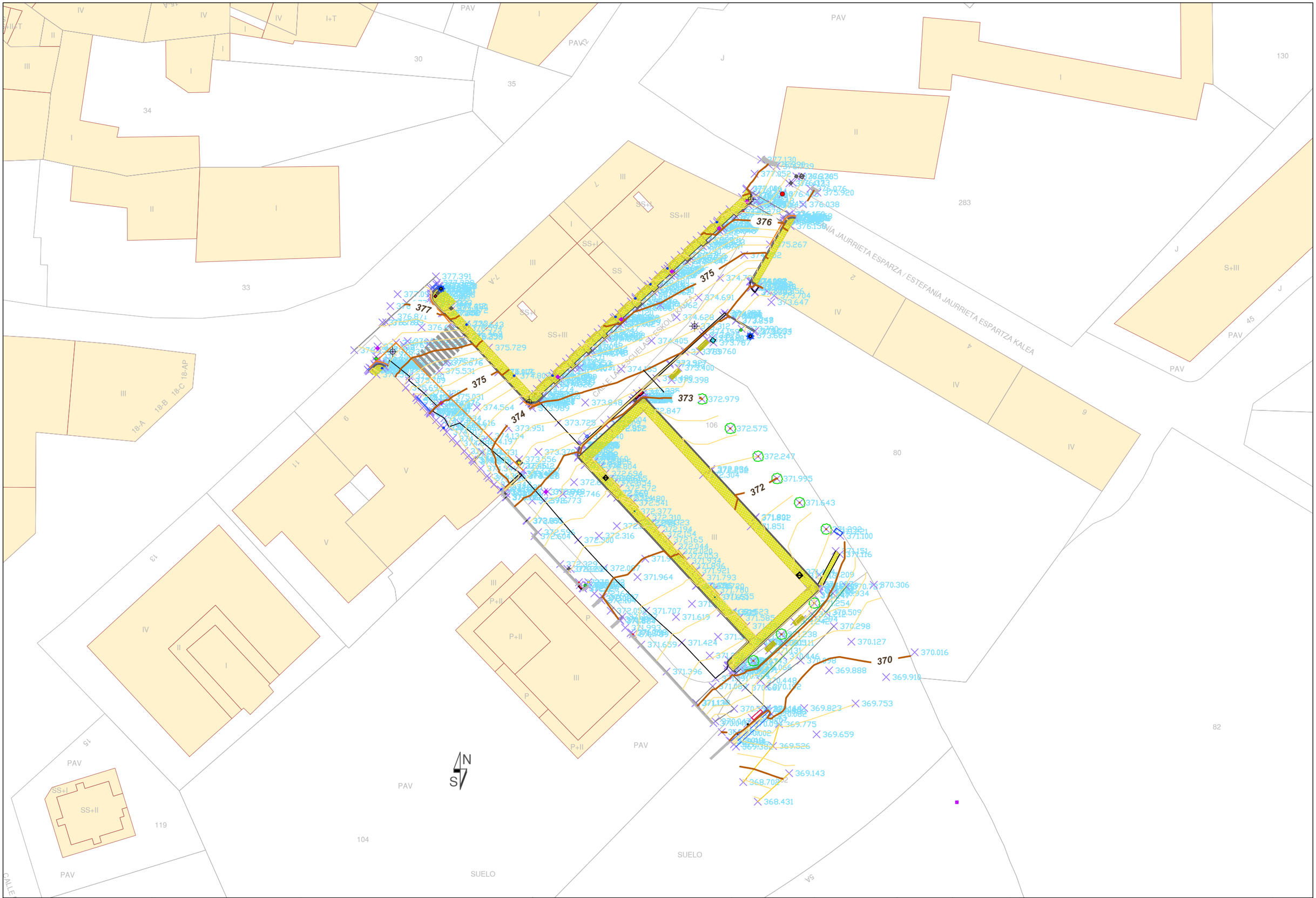
BASE 1
X: 595742.565
Y: 4720062.561
Z: 374.312

BASE 4
X: 595748.801
Y: 4720011.075
Z: 371.259

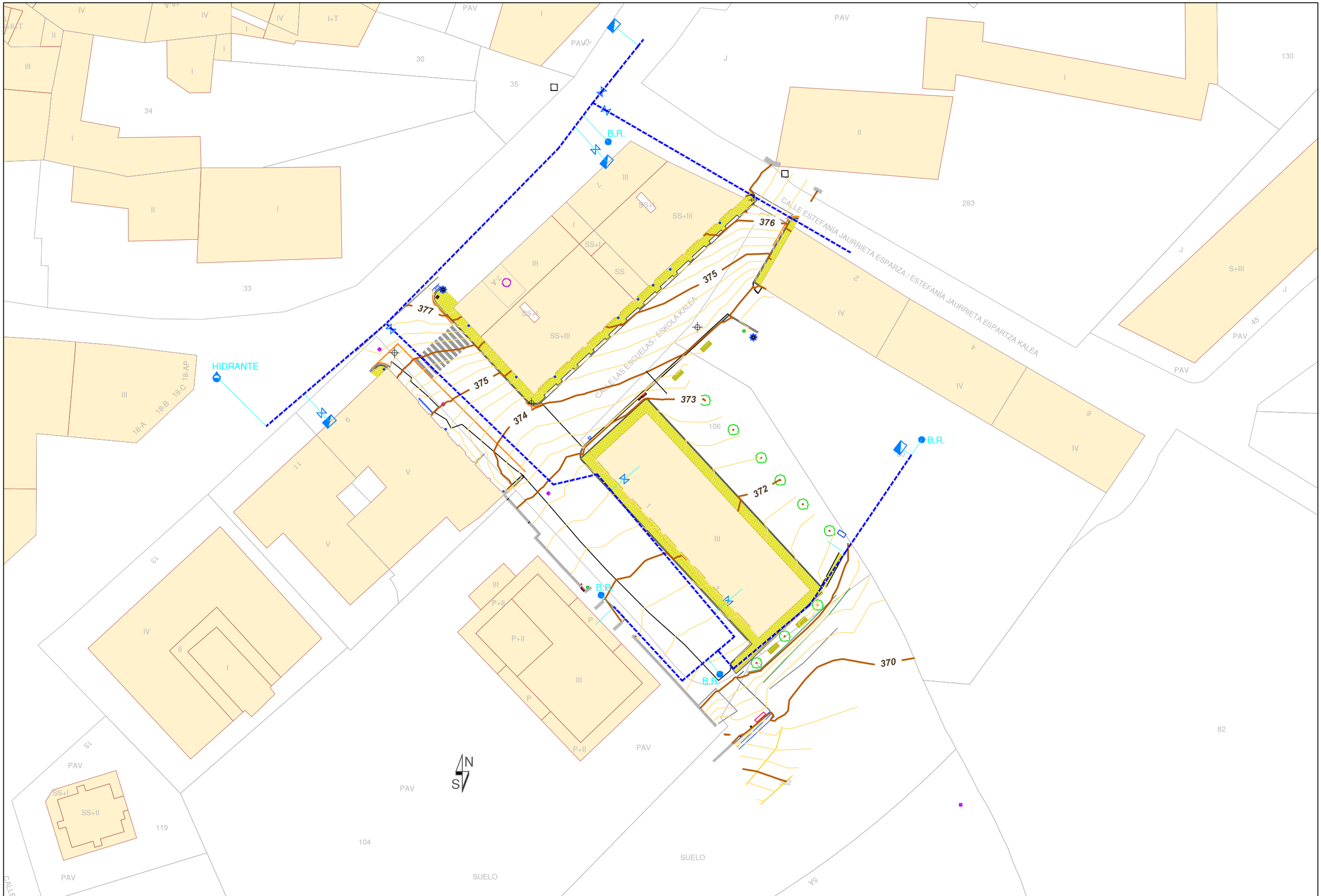
CALLE LAS ESCUELAS / ESKOLA KALEA

AURRIETA ESPARTZA KALEA

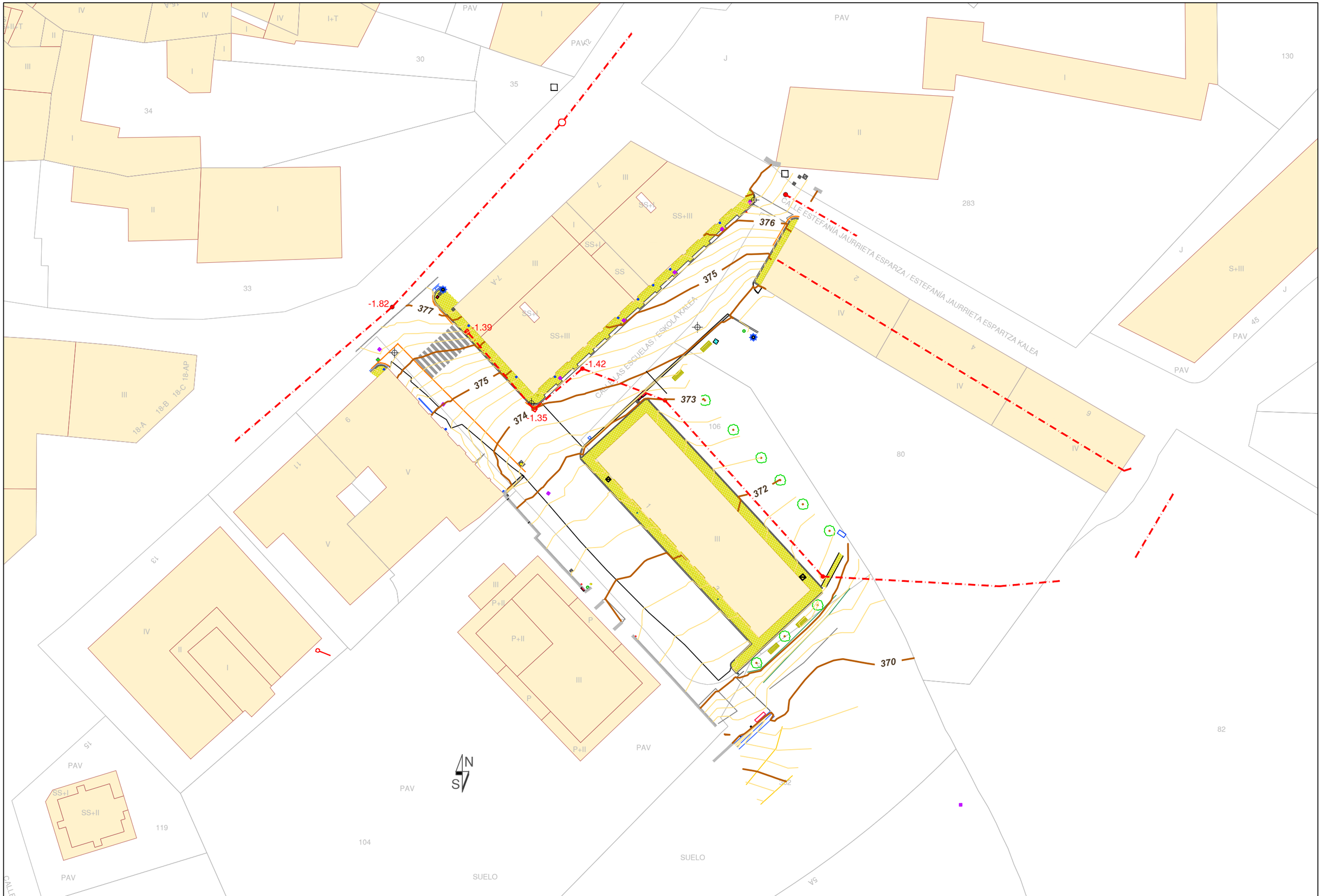
AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 229 FAX. 948 136 416 E-MAIL guallart@guallart.net C.P. 31600 BURLADA NAVARRA	Autores del Proyecto: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39	ESCALA: 1:250 DIN A1 1:500 DIN A3	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	FECHA: AGOSTO 2023 REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: PLANTA DE ESTADO ACTUAL, BASES TAQUIMÉTRICAS	Nº DE PLANO 2



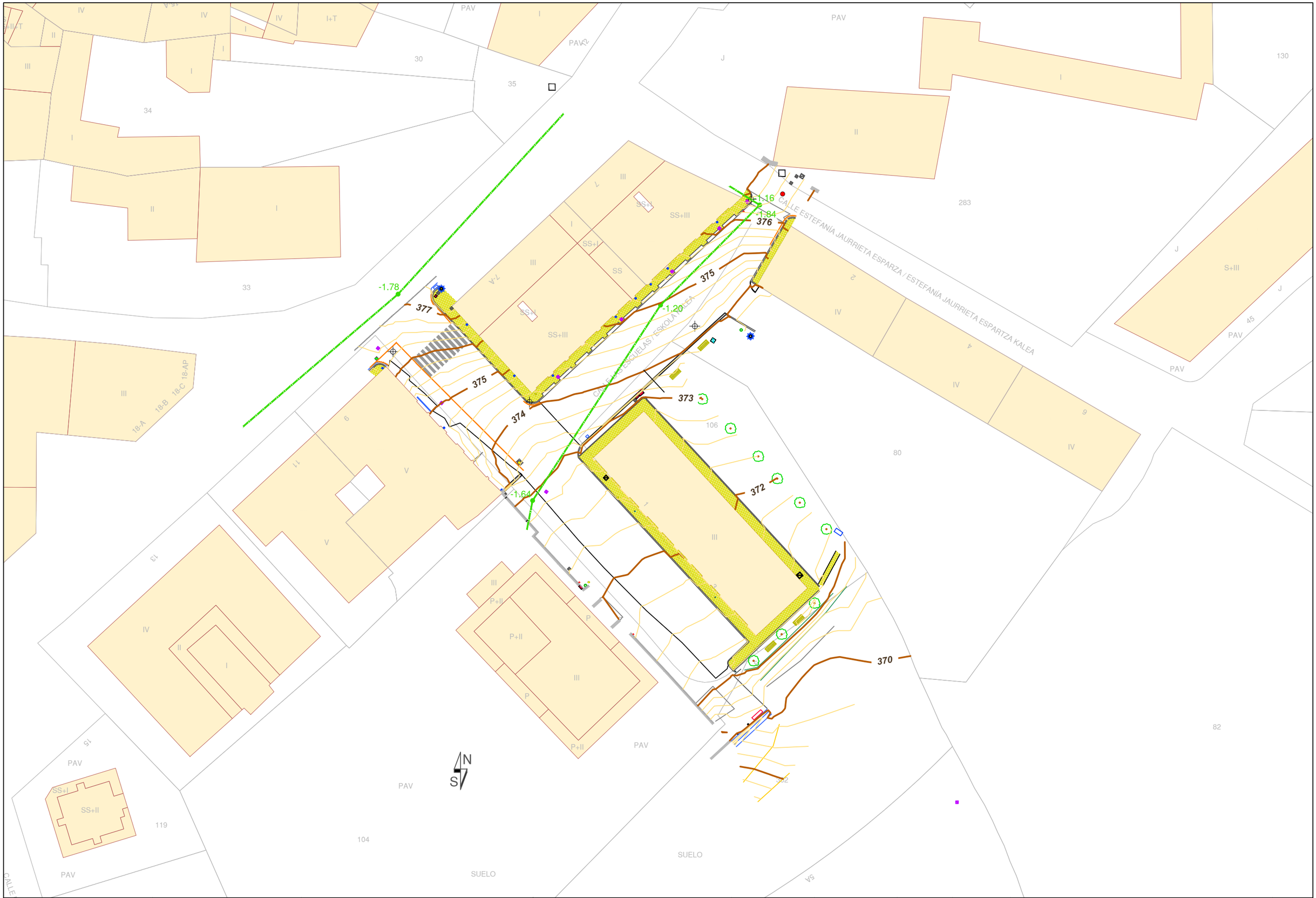
AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 190 229 FAX. 948 136 416 E-MAIL. guallart@guallart.net C.P. 31600 BURLADA NAVARRA	Autores del Proyecto: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39	ESCALA: 1:250 DIN A1 1:500 DIN A3	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	FECHA: AGOSTO 2023 REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: PLANTA DE ESTADO ACTUAL, TAQUIMETRÍA	Nº DE PLANO 3



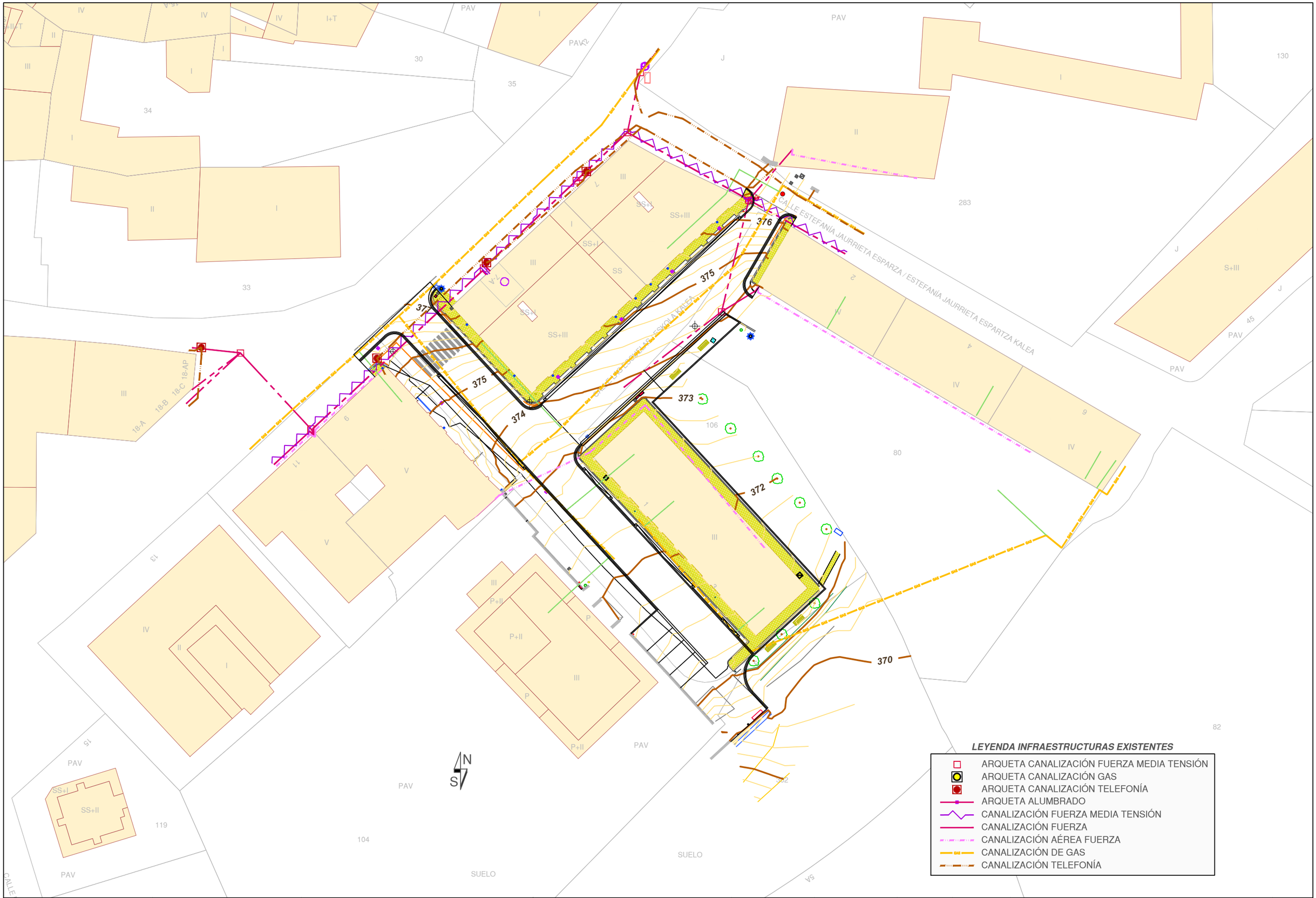
AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 220 C.P. 31600 FAX. 948 126 416 BURLADA E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA	*Autores del Proyecto:* Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39	ESCALA: 1:250 1:500 DIN A1 DIN A3	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	FECHA: AGOSTO 2023 REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: PLANTA DE ABASTECIMIENTO DE ESTADO ACTUAL, (PLANO INFORMACIÓN DE TRACASA)	Nº DE PLANO 4



AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 220 C.P. 31600 FAX. 948 126 416 BURLADA E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA	*Autores del Proyecto:* Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39	ESCALA: 1:250 1:500 DIN A1 DIN A3	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	FECHA: AGOSTO 2023 REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: PLANTA DE SANEAMIENTO DE ESTADO ACTUAL, (PLANO INFORMACIÓN DE TRACASA)	Nº DE PLANO 5



AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 229 FAX. 948 130 416 E-MAIL. guallart@guallart.net C.P. 31600 BURLADA NAVARRA	*Autores del Proyecto:* Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39	ESCALA: 1:250 DIN A1 / 1:500 DIN A3	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	FECHA: AGOSTO 2023 / REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: PLANTA DE PLUVIALES DE ESTADO ACTUAL	Nº DE PLANO 6



AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 220 C.P. 31600
FAX. 948 126 416 BURLADA
E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:
COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39

ESCALA: 1:250 DIN A1 | 1:500 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA: AGOSTO 2023

REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION:
PLANTA DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES DE ESTADO ACTUAL, (PLANO INFORMACIÓN DE TRACASA)

Nº DE PLANO: 7

Ventosa a colocar en red existente

Nudo 1
C/ Estefanía Jaurrieta

CALLE ESTEFANÍA JAURRIETA ESPARZA / ESTEFANÍA JAURRIETA ESPARTZA KALEA

Nueva ventosa

Contador

1"

Contador

1"1/4

PVC Ø 250

FNØ100

CALLE LAS ESCUELAS / ESKOLA KALEA

Riego jardín

Nudo 2
C/ Las Escuelas

1½"

FUENTE

Armario hormigón
Contadores

AGUA CONSUMO

Ø80

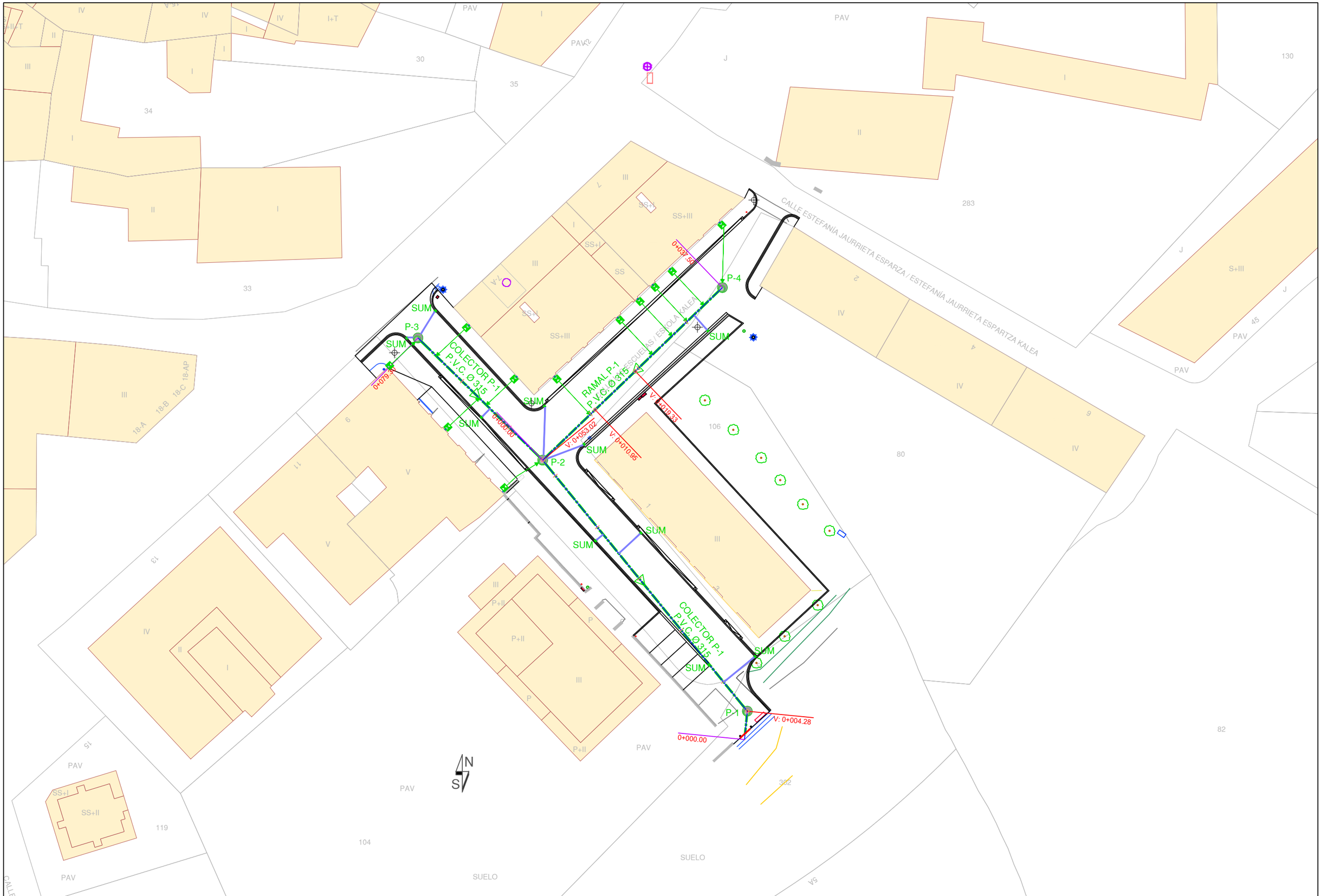
RED PCI

DESAGÜE A COLECTOR DE PLUVIALES

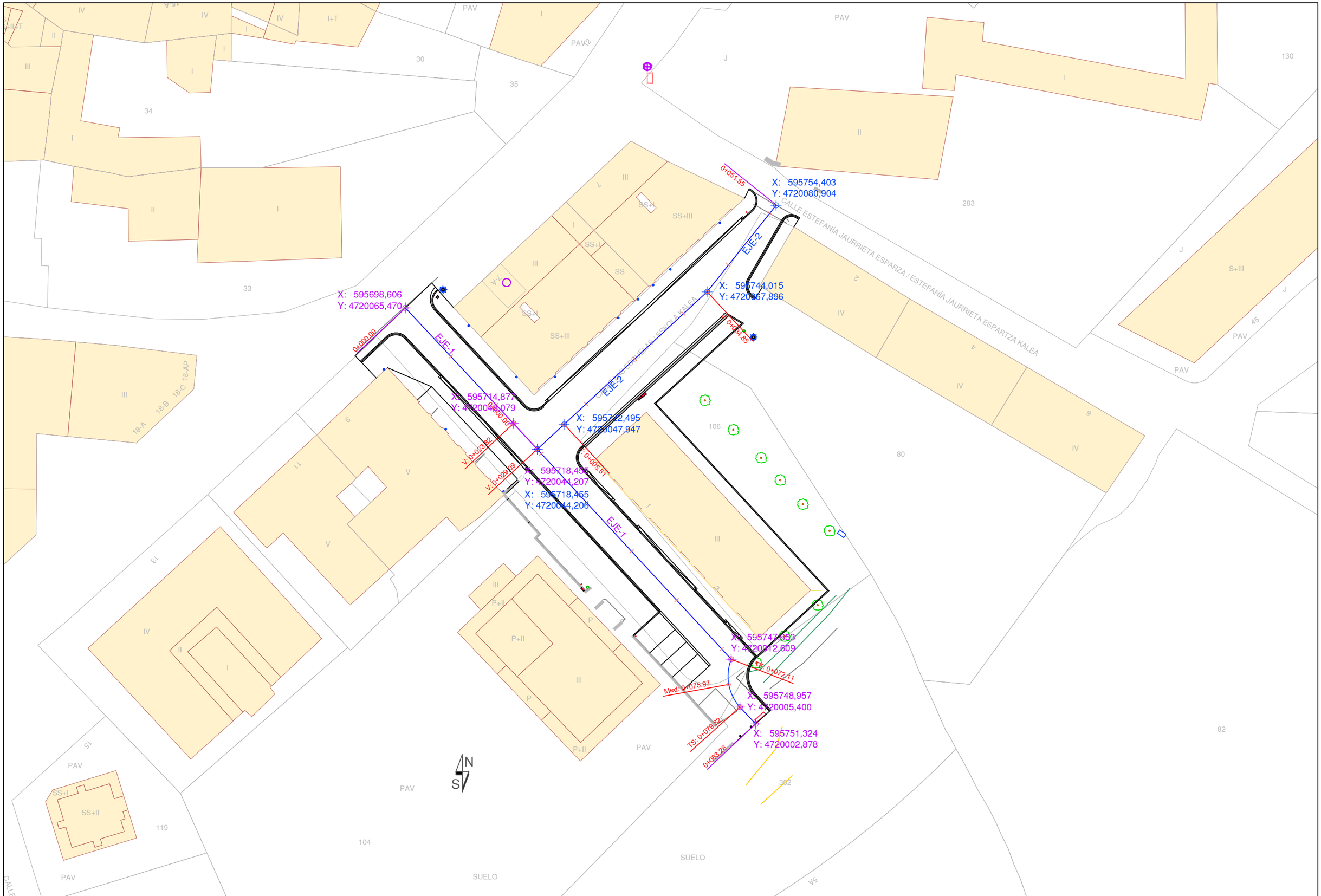
N

S

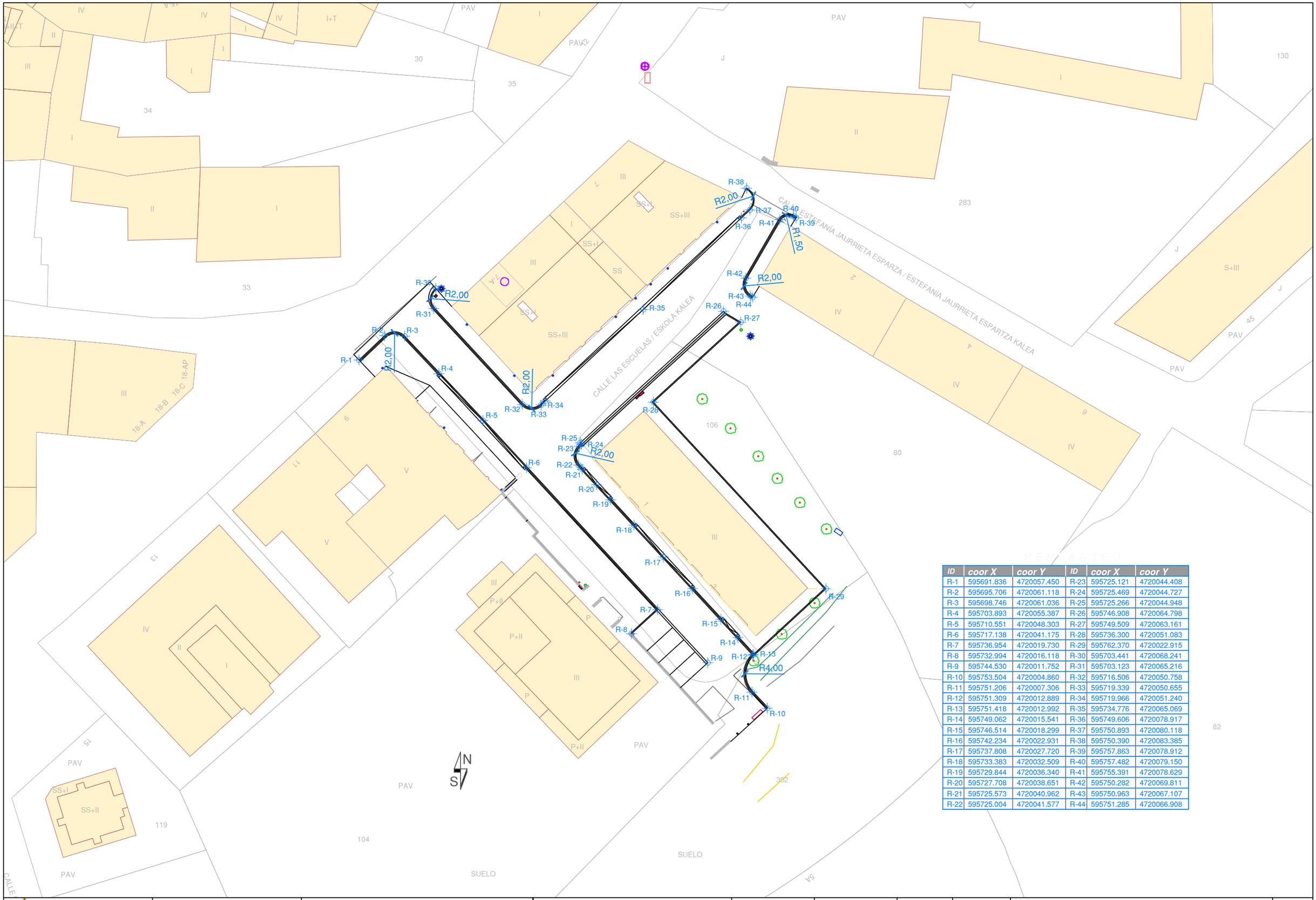
AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 229 FAX. 948 136 416 E-MAIL. guallart@guallart.net C.P. 31600 BURLADA NAVARRA	Autores del Proyecto: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39	ESCALA: 1:250 DIN A1 1:500 DIN A3	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	FECHA: AGOSTO 2023 REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: PLANTA DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DEL PROYECTO DE REDES DESARROLLADO POR KREAN	Nº DE PLANO 8



AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 220 C.P. 31600 FAX. 948 136 416 BURLADA E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA	*Autores del Proyecto:* Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39	ESCALA: 1:250 1:500 DIN A1 DIN A3	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	FECHA: AGOSTO 2023 REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: PLANTA DE PLUVIALES DE PROYECTO	Nº DE PLANO 9



AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 222 C.P. 31600 FAX. 948 136 416 BURLADA E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA	*Autores del Proyecto:* Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39	ESCALA: 1:250 1:500 DIN A1 DIN A3	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	FECHA: AGOSTO 2023 REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: PLANTA REPLANTEO EJES DE PROYECTO	Nº DE PLANO 10



ID	coor X	coor Y	ID	coor X	coor Y
R-1	595691.836	4720057.450	R-23	595725.121	4720044.408
R-2	595695.706	4720061.118	R-24	595725.469	4720044.727
R-3	595698.746	4720061.036	R-25	595725.266	4720044.948
R-4	595703.893	4720055.387	R-26	595746.908	4720064.798
R-5	595710.551	4720048.303	R-27	595749.509	4720063.161
R-6	595717.138	4720041.175	R-28	595736.300	4720051.083
R-7	595736.954	4720019.730	R-29	595762.370	4720022.915
R-8	595732.994	4720016.118	R-30	595703.441	4720068.241
R-9	595744.530	4720011.752	R-31	595703.123	4720065.216
R-10	595753.504	4720004.860	R-32	595716.506	4720050.758
R-11	595751.206	4720007.306	R-33	595719.339	4720050.655
R-12	595751.309	4720012.889	R-34	595719.966	4720051.240
R-13	595751.418	4720012.992	R-35	595734.776	4720065.069
R-14	595749.062	4720015.541	R-36	595749.606	4720078.917
R-15	595746.514	4720018.299	R-37	595750.893	4720080.118
R-16	595742.234	4720022.931	R-38	595750.390	4720083.385
R-17	595737.808	4720027.720	R-39	595757.863	4720078.912
R-18	595733.383	4720032.509	R-40	595757.482	4720079.150
R-19	595729.844	4720036.340	R-41	595755.391	4720078.629
R-20	595727.708	4720038.651	R-42	595750.282	4720069.811
R-21	595725.573	4720040.962	R-43	595750.963	4720067.107
R-22	595725.004	4720041.577	R-44	595751.285	4720066.908

AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229 C.P. 31600
FAX. 948 136 416 BURLADA
E-MAIL guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:
COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39

ESCALA: 1:250 DIN A1 | 1:500 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA: AGOSTO 2023

REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION: PLANTA DE PROYECTO DE REPLANTEO

Nº DE PLANO: 11

CALLE ESTEFANÍA JAURRIETA ESPARZA / ESTEFANÍA JAURRIETA ESPARTZA KALEA

CALLE LAS ESCUELAS / ESKOLA KALEA

N

S

LEYENDA

- PAVIMENTO M.B.C. 905,781 m²
- PAVIMENTO ADOQUÍN PREFABRICADO 6 cm. 444,389 m²
- PAVIMENTO ADOQUÍN PREFABRICADO 12 cm. 195,557 m²
- PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3,5 116,737 m²
- BORDILLO PREFABRICADO C-15 128,50 m
- PIEZAS ESPECIALES DE VADO 83,25 m
- BORDILLO JARDINERO 110,00 m
- CAZ PREFABRICADO 30 cm. 40,50 m
- RIGOLA 163.66 m

AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229 C.P. 31600
FAX. 948 136 416 BURLADA
E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:
COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39

ESCALA: 1:250 DIN A1 | 1:500 DIN A3

SUSTITUYE A:

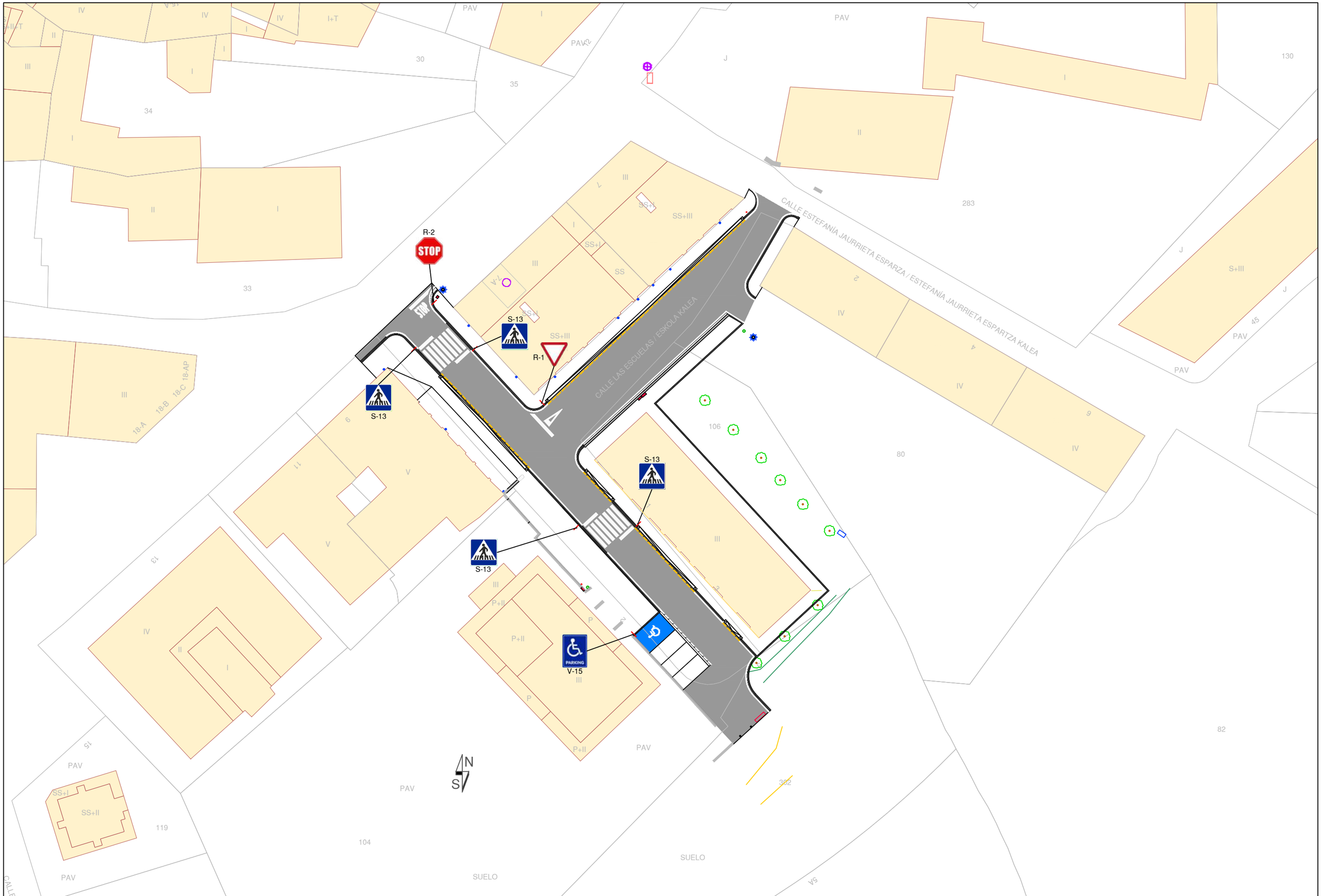
SUSTITUIDO POR:

FECHA: AGOSTO 2023

REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION: PLANTA DE PAVIMENTACIÓN DE PROYECTO

Nº DE PLANO: 12



AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229 C.P. 31600
FAX. 948 135 416 BURLADA
E-MAIL guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:
COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39

ESCALA: 1:250 DIN A1 | 1:500 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

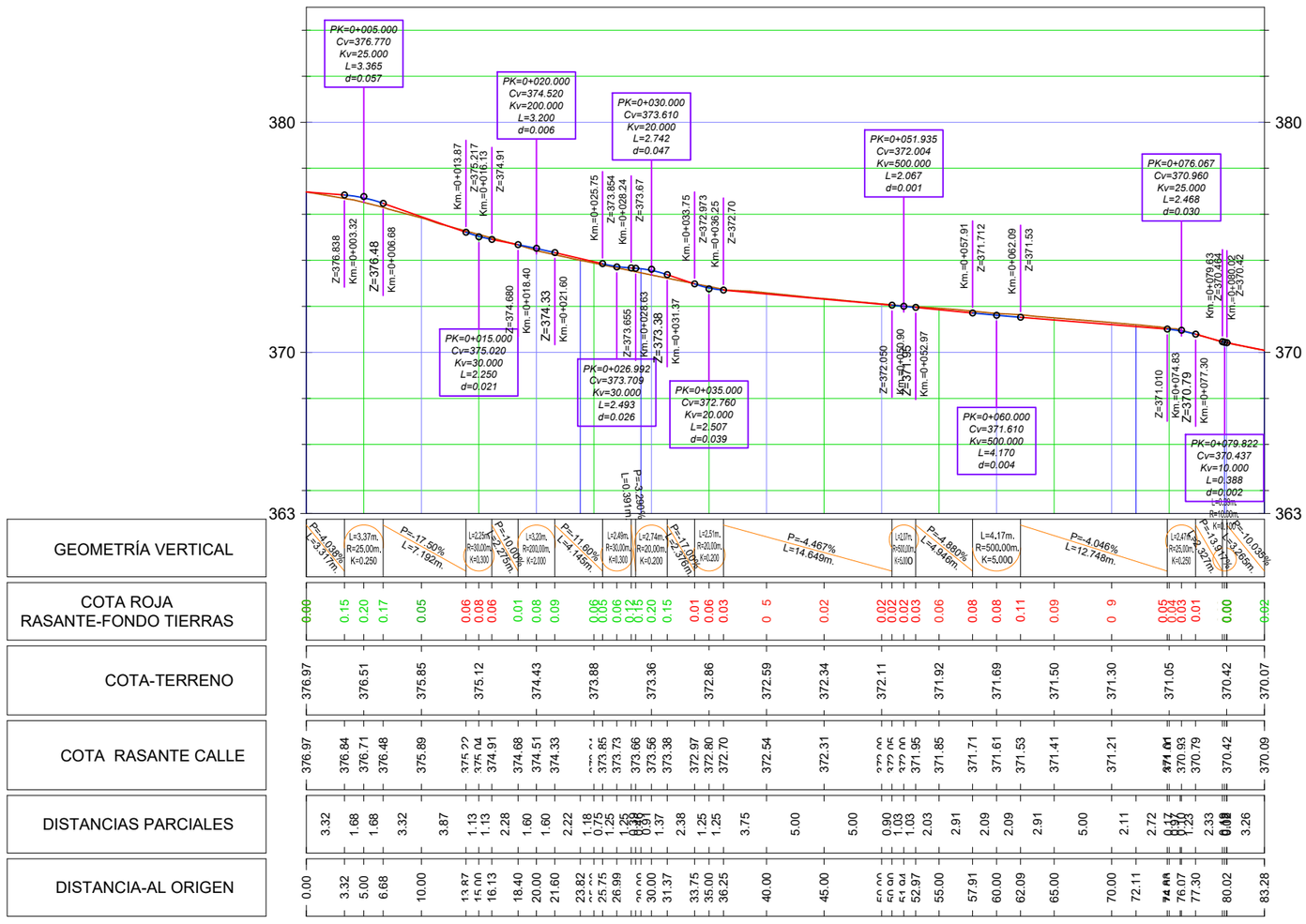
FECHA: AGOSTO 2023

REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION: PLANTA DE SEÑALIZACIÓN DE PROYECTO

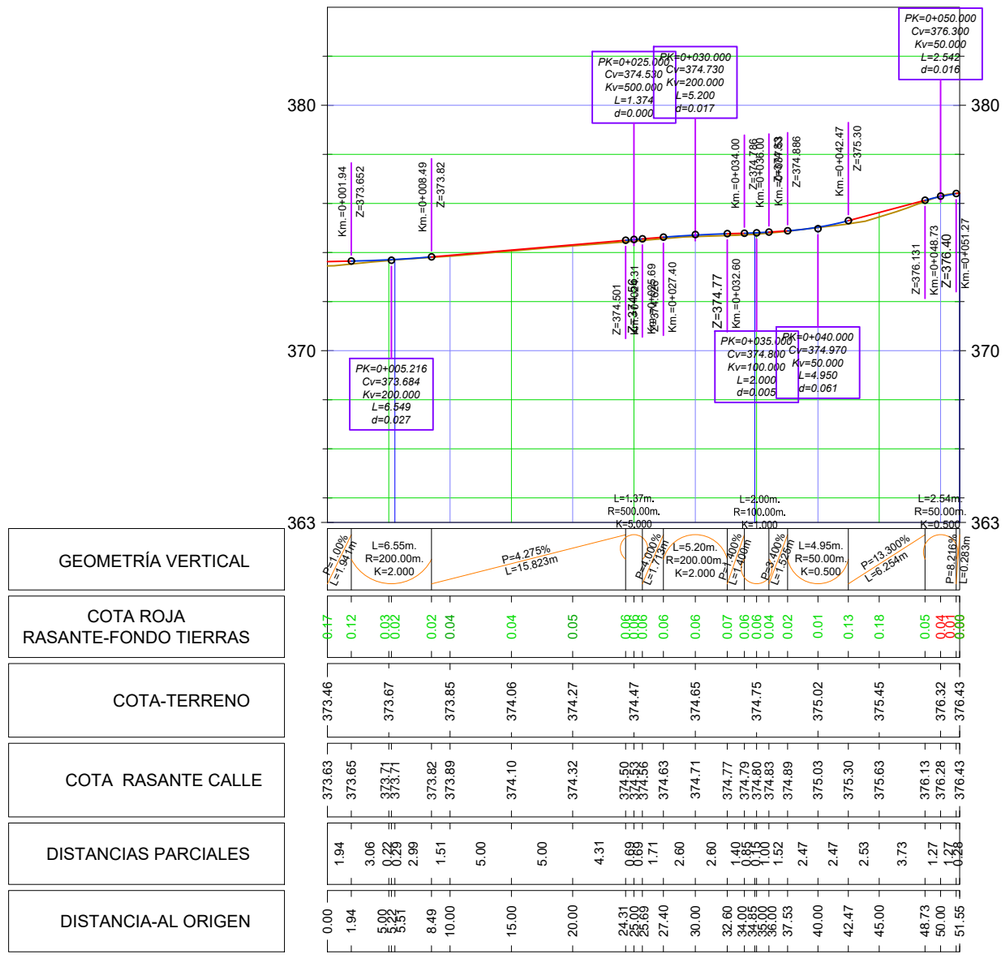
Nº DE PLANO: 13

Perfil Longitudinal Eje_1
Escalas - V:250.000 H:500.000



| | | |

Perfil Longitudinal Eje_2
Escalas - V:250.000 H:500.000



GEOMETRÍA VERTICAL	
COTA ROJA RASANTE-FONDO TIERRAS	0.17 0.12 0.03 0.02 0.02 0.04 0.04 0.05 0.06 0.06 0.06 0.06 0.07 0.06 0.06 0.04 0.02 0.01 0.13 0.18 0.05 0.04 0.04 0.00
COTA-TERRENO	373.46 373.67 373.85 374.06 374.27 374.47 374.65 374.75 375.02 375.45 376.32 376.43
COTA RASANTE CALLE	373.63 373.65 373.71 373.71 373.82 373.89 374.10 374.32 374.50 374.53 374.56 374.63 374.71 374.77 374.79 374.80 374.83 374.89 375.03 375.30 375.63 376.13 376.28 376.43
DISTANCIAS PARCIALES	1.94 3.06 0.22 0.29 2.99 1.51 5.00 5.00 4.31 0.69 0.69 1.71 2.60 2.60 1.40 0.65 1.00 1.52 2.47 2.47 2.53 3.73 1.27 1.27 0.28
DISTANCIA-AL ORIGEN	0.00 1.94 5.00 5.22 5.51 8.49 10.00 15.00 20.00 24.31 25.00 25.69 27.40 30.00 32.60 34.00 34.65 35.00 36.00 37.53 40.00 42.47 45.00 48.73 50.00 51.55

AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229 C.P. 31600
FAX. 948 130 416 BURLADA
E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:
COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39

ESCALA: H1:250 H1:500 V1:125 V1:250 DIN A1 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

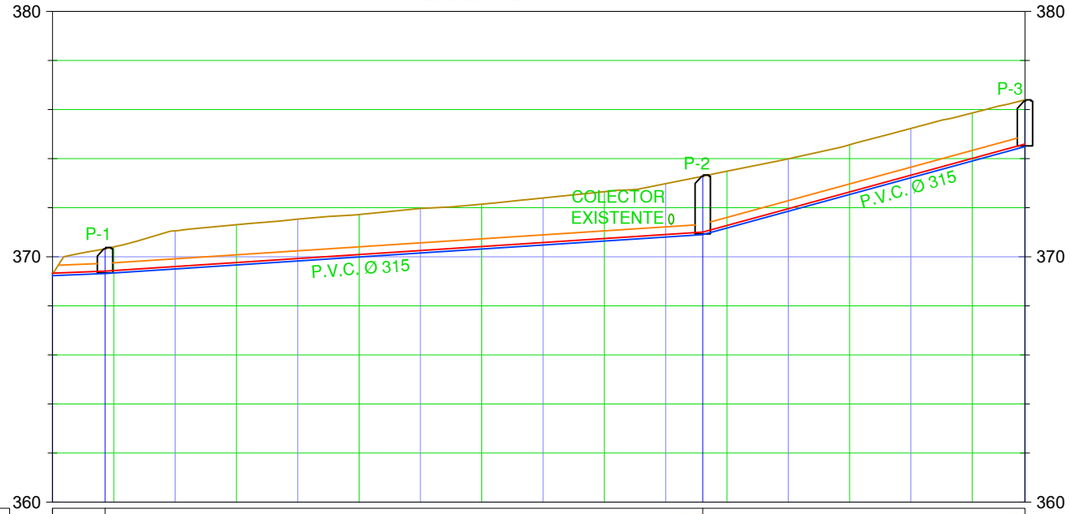
FECHA: AGOSTO 2023

REF. ACAD: PLANTA

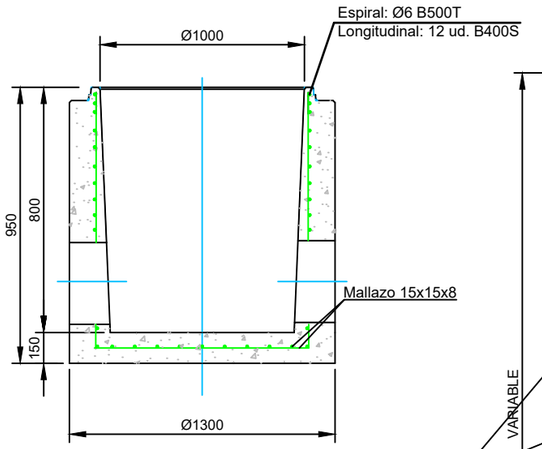
DESIGNACION: PERFIL LONGITUDINAL DEL EJE 2

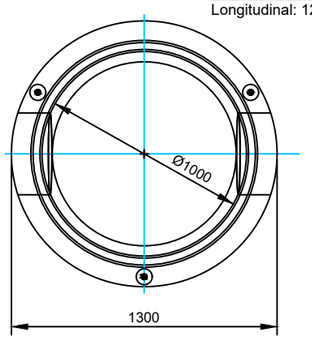
Nº DE PLANO: 15

Perfil Longitudinal Colector_P1
Escalas - V:250.000 H:500.000



| | | |



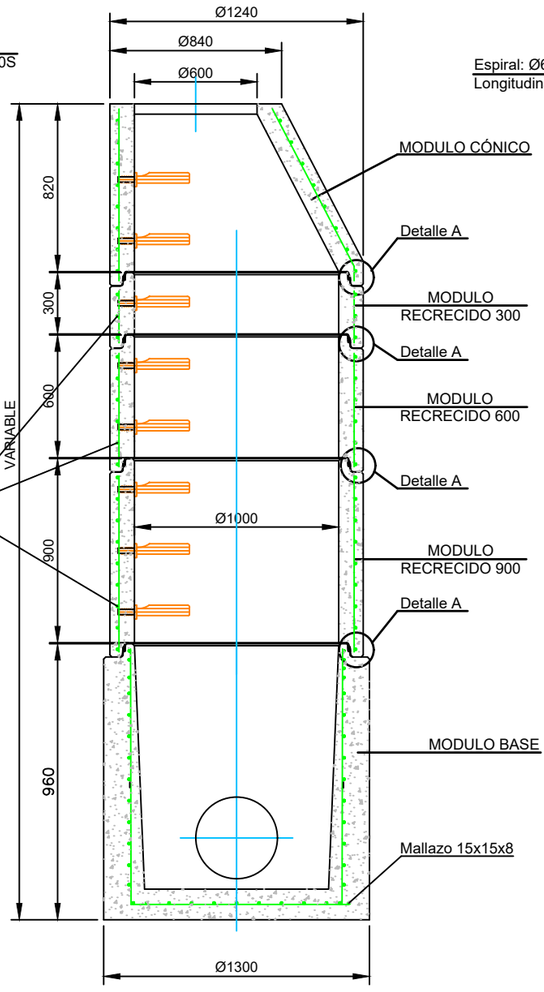


ACOMETIDAS

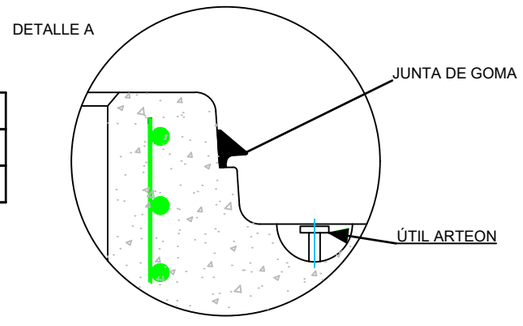
MATERIAL	Ø MÁXIMO
HORMIGÓN	400
PVC/PE	500
PRFV	500

HORMIGON: HA-30/S/12/IIa+Qb

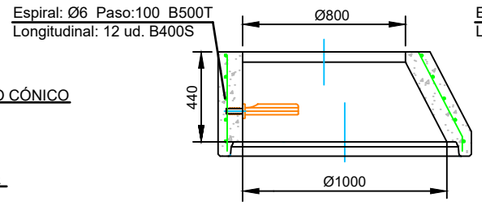
POZO DE REGISTRO ESTANCO Ø1000mm. H=800 mm.	
Plano General	Cotas con una Tolerancia de ±50 mm.
UNE 1917:2003	Todas las cotas se encuentran en milimetros.



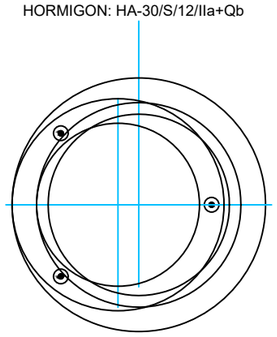
DISPOSICIÓN DE MONTAJE



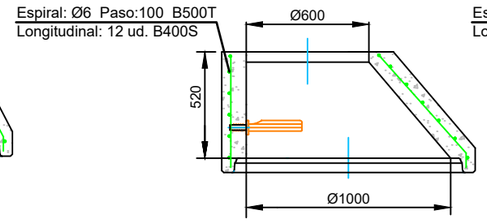
MODULO CONICO Ø1000/800 HA H=0.44m



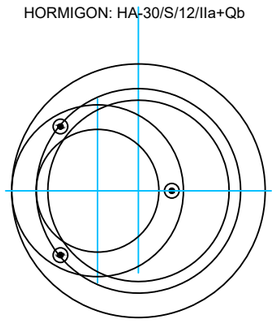
HORMIGON: HA-30/S/12/IIa+Qb



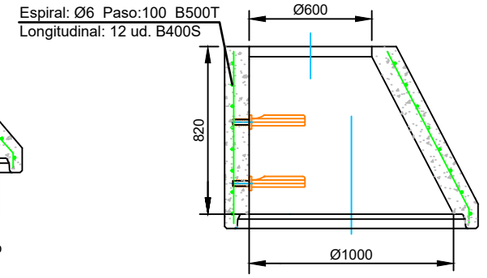
MODULO CÓNICO Ø1000/600 HA H=0.52m



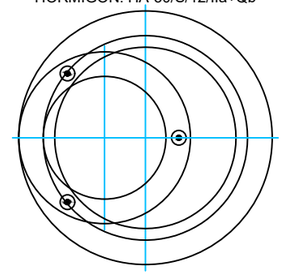
HORMIGON: HA-30/S/12/IIa+Qb



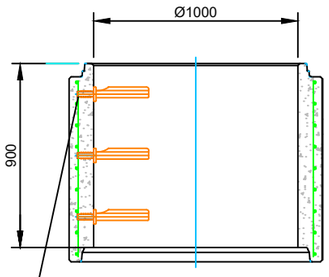
MODULO CÓNICO Ø1000/600 HA H=0.82m



HORMIGON: HA-30/S/12/IIa+Qb

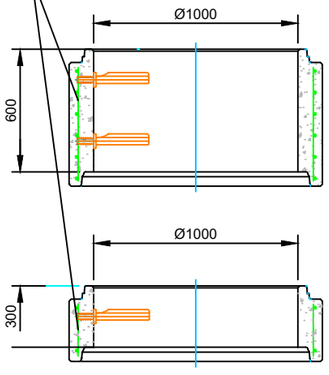


MODULOS DE RECRECIDO Ø1000

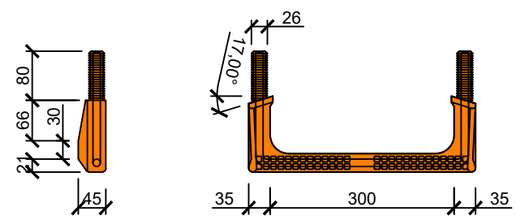


Espiral: Ø6 Paso:100 B500T
Longitudinal: 12 ud. B400S

HORMIGON: HA-30/S/12/IIa+Qb



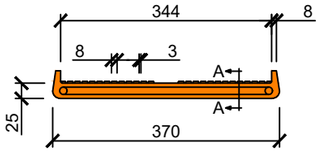
PATE DE POLIPROPILENO REFORZADO CON VARILLA DE ACERO



SECCION A-A

REVESTIMIENTO DE POLIPROPILENO

REDONDO DE ACERO Ø12



MONTAJE DEL PATE
DE POLIPROPILENO

A: Ejecutar taladro Ø26x80 mm.
B: Introducir a presion los tacos del pate con martillo, utilizando un taco de madera interpuesto.

AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 529 C.P. 31000
FAX. 948 134 416 BURLADA
E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:
COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39

ESCALA: 1:15 1:30 1:5 1:10 DIN A1 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

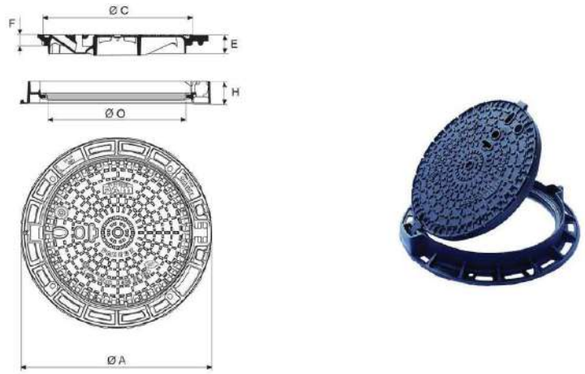
FECHA: AGOSTO 2023

REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION: DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVIALES

Nº DE PLANO: 17-a

MARCO Y TAPA PAMREX NO VENTILADA



A	C	O	H	E	F	Peso total	Peso Tapa	Empaquetado	Referencias
mm	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*kg*	*kg*		
850	673	610	100	85	50	84.4	53.0	10	CDPA60EF

Materiales y Revestimiento:

Marco y Tapa: Fundición dúctil EN GJS 400-15.

Revestimiento a base de copolímero en fase acuosa.

Junta: Elastómero

Campo de empleo:

Clase D400 (Grupo 4) según lo previsto por norma EN 124-2, calzadas de carreteras, arcenes estabilizados y zonas de aparcamientos para todo tipo de vehículos.

Zonas de tráfico intenso y visitas de control frecuentes.

Características principales:

Tapa articulada con cajera de maniobra ergonómica.

Tapas intercambiables

Marco adaptado para la fijación del aglomerado

Apertura a 130º, bloque de seguridad a 90º al cierre

Identificación de las versiones Seguridad / Explotación

Llave de maniobra C24

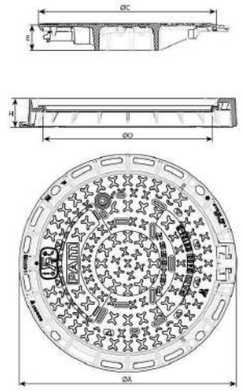
Seguridad:

Acerrojado $\frac{1}{4}$ de vuelta

Pasadores antirrobo

Máxima absorción de las aguas de escorrentía

MARCO Y TAPA REXESS NO VENTILADA





A	C	O	H	E	Peso total	Peso Tapa	Empaquetado	Referencias
mm	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*kg*	*kg*		
785	645	608	104	92	55.0	33.5	10	CDRL60FYX44

Materiales y Revestimiento:

Marco y Tapa: Fundición dúctil EN GJS 400-15.

Revestimiento a base de copolímero en fase acuosa.

Junta: Copolímero EVA

Campo de empleo:

Clase D400 (Grupo 4) según lo previsto por norma EN 124-2, calzadas de calles o carreteras (incluyendo calles peatonales), aceras y zonas de parking.

Circulación de todo tipo de vehículos.

Tráfico normal / medio y visitas frecuentes a la red.

Características principales:

Desbloqueo y apertura de Tapa:



Nuevo orificio de inserción que permite el desbloqueo y la apertura con barra en un solo movimiento.

Evita el levantamiento y la apertura de la tapa de forma manual.

Reduce de manera significativa el esfuerzo muscular y la resistencia a la compresión lumbar.

Bloqueo y cierre de la tapa:

Bloqueo automático del registro mediante apéndice elástico en la tapa (solidario, en una sola pieza)

Tapa articulada, abertura a 110° y con bloqueo de seguridad 90° al cierre

Tapa intercambiable entre la versión ventilada y no ventilada

Apertura a 130º, bloque de seguridad a 90º al cierre

Sistema opcional de acerrojado mediante kit

Dispositivo opcional antirrobo a instalar en la bisagra compatible con el bloqueo de seguridad de 90°

Personalización de la tapa y marcado:

Hay 3 áreas establecidas para el marcado

Opción de “marcado completo”, permite la reproducción de emblemas y logotipos a mayor tamaño.

Nota:

- Es necesario realizar un estudio previo para poder adaptar el logo y/o escudo garantizando que sean compatibles con el proceso de fundición y conformes con la norma EN 124:2.
- Los marcados de normativa obligatoria se han localizado en la circunferencia exterior de la tapa para no interferir con el logo y/o escudo.
- El logo y/o escudo tampoco podrán interferir con los orificios de ventilación. En cualquier caso, se proporcionará un plano detallado para su aprobación.

Instalación: marco compatible con el sistema "Install Plus" (tornillos de plástico + mortero líquido)

El sistema Install Plus se compone de 4 tornillos auto niveladores de plástico que se insertan en 4 orificios adaptadosen el marco y su función es por una parte asegurar la altura correcta del marco-tapa con respecto al nivel de la calzada,evitando el uso de espaciadores y niveladores y por otro asegurar la profundidad del mortero, el mortero líquido debecubrir el tornillo dejando a la vista 20mm de su cabeza.

El sistema Install Plus permite asegurar la cantidad correcta de mortero sobre el marco, garantizando estabilidad y resistencia durante el servicio.

Se debe utilizar exclusivamente morteros líquidos, de resistencia mínima a la compresión de 30 MPa.





Nota: Los tornillos del Install Plus no contribuyen a la aplicación de puntos de esfuerzos anormales en el marco, porque una vez fraguado el mortero que es de bajo coeficiente de retracción se reparten las cargas uniformemente.

Compatibilidad entre Rexess y Rexess 2:

Compatibilidad de la tapa: Si

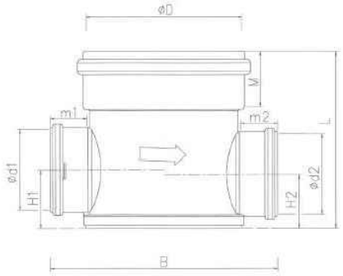
Cierre de seguridad 90º anti-apertura: Si

Dispositivo antirrobo: El dispositivo antirrobo de Rexess 2 se puede utilizar con la Rexess, pero se elimina el bloqueo a 90º.

AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 929 C.P. 31900 FAX. 948 130 416 BURLADA E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA	*Autores del Proyecto:* Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39	ESCALA: S/E DIN A1 S/E DIN A3	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	FECHA: AGOSTO 2023 REF. ACAD: DET-SANEAMIENTO	DESIGNACION: DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVALES	Nº DE PLANO 17-b

ARQUETA DE PASO DIRECTO PARA ACOMETIDAS



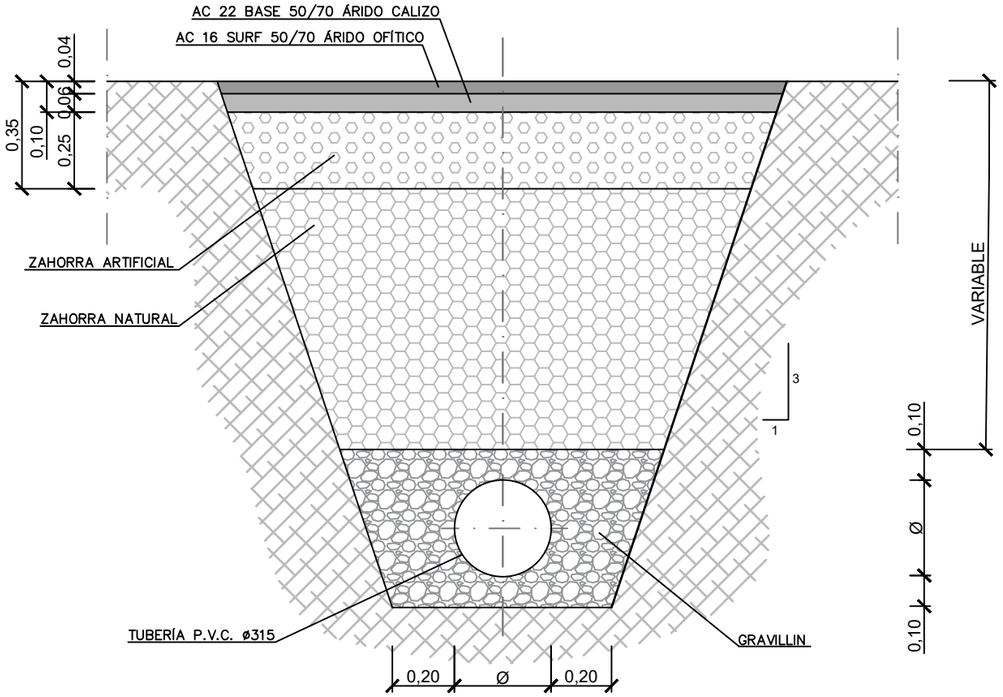


Code article	Norme	D	d1	d2	m1	m2	M	H1	h2	L	B
34500	A	250	100	125	62	70	101	91	94	305	372
34501	A	250	125	125	70	70	101	101	94	305	379
34502	A	250	100	160	62	76	101	91	112	305	382
34503	A	250	160	160	76	76	101	119	112	305	400

Code article	Norme	D	d1	d2	m1	m2	M	H1	h2	L	B
34504	A	315	100	125	62	68	112	95	96	361	431
34505	A	315	125	125	68	68	112	106	97	361	439
34506	A	315	100	160	62	76	112	95	114	361	442
34507	A	315	160	160	76	76	112	123	114	361	459
34508	A	315	200	200	86	86	112	143	134	361	481

Code article	Norme	D	d1	d2	m1	m2	M	H1	h2	L	B
34910	A	400	125	125	68	68	129	96	84,5	346,5	506
34911	A	400	160	160	76,5	76,5	129	114	104	346,5	521
34912	A	400	200	200	73,5	73,5	129	134	123	346,5	534

ZANJA TIPO CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO
ESCALA 1:20

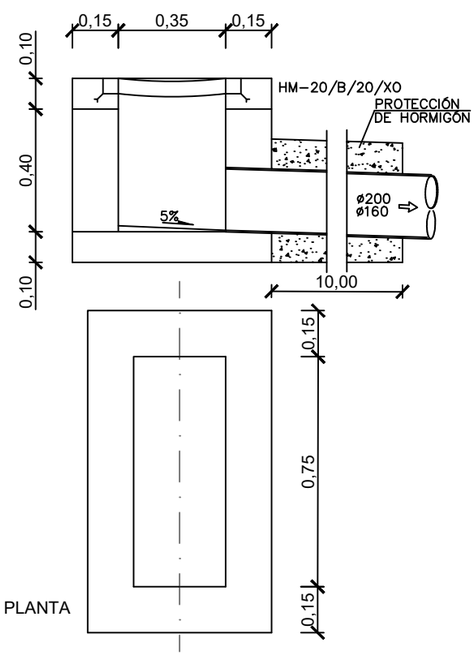


REJILLA CONCAVA C250 30x30

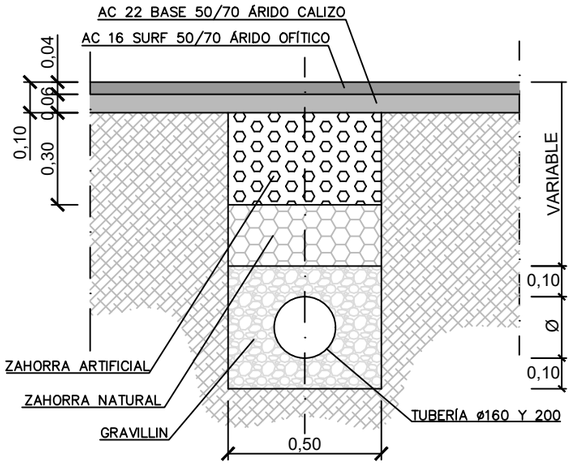


SUMIDERO NO SIFONICO "IN SITU"
ESCALA 1:20

SECCION



ZANJA TIPO DE ACOMETIDA DOMICILIARIA Ø160 Y 200
ESCALA 1:20



AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229 C.P. 31600
FAX. 948 135 416 BURLADA
E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:
COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39

ESCALA: 1:10 1:5 S/E DIN A1 | 1:20 1:10 S/E DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA: AGOSTO 2023

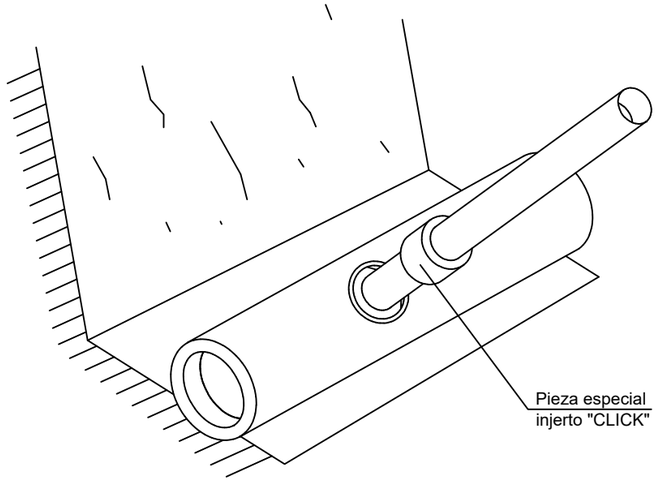
REF. ACAD: DET-SANEAMIENTO

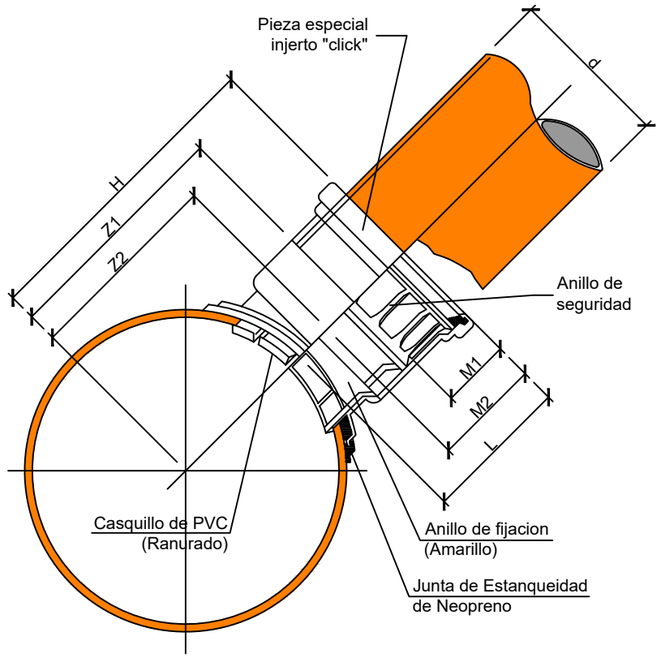
DESIGNACION: DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVALES

Nº DE PLANO: 17-c

PIEZA ESPECIAL INJERTO "CLICK" PARA ACOMETIDAS A COLECTOR DE P.V.C.

Tubería colector: PVC NORMA UNE EN 1401 SN-4.
Tubería acometida: PVC NORMA UNE EN 1401 SN-4.
Taladro colector: Mediante broca de gran diámetro.
Pieza especial: PVC click.
Union a acometida: Junta elastica.

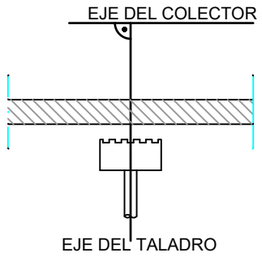


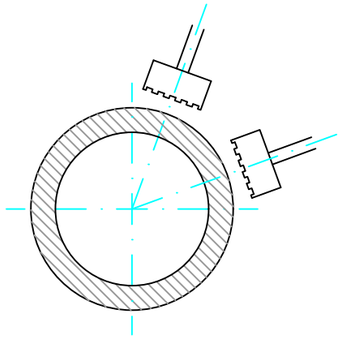


DIAMETRO COLECTOR	DIAMETRO COLECTOR	DIMENSIONES DEL "CLICK" (mm.)							Diametros de la sierra de campana mm.
		d	H	L	M1	M2	Z1	Z2	
160	250	160	270	144		106	201	154	162.4
	315	160	302	144	69	106	233	196	
	400	160	345	144	69	106	276	239	

DETALLE ACOMETIDA DE TALADRO
Escala S/E

Ø BROCA	Ø TUBERIA
200	160
250	200
300	250



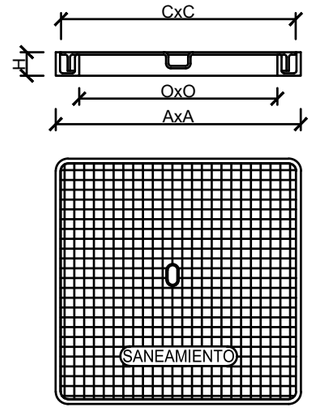


SECCION

MARCA Y TAPA DE ARQUETA DE REGISTRO
ESCALA 1:10

ESPECIFICACIONES:
MATERIAL: FUNDICIÓN NODULAR
CLASE:
- B 125 (en aceras)
- C 250 (en lugares con tráfico)

CAMPO DE APLICACIÓN:
ARQUETAS ACOMETIDAS
INSCRIPCIÓN: SANEAMIENTO
NORMA DE APLICACIÓN: UNE-EN 124



MARCO	DIMENSIONES(mm)			
	A	O	C	H
CUADRADO	300x300	235	284	29
CUADRADO	400x400	329	387	30
CUADRADO	500x500	404	482	48
CUADRADO	600x600	500	580	485

AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229 C.P. 31600
FAX. 948 136 416 BURLADA
E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE: COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39

ESCALA: 1:10 1:20 / 1:5 1:10 / S/E S/E — DIN A1 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

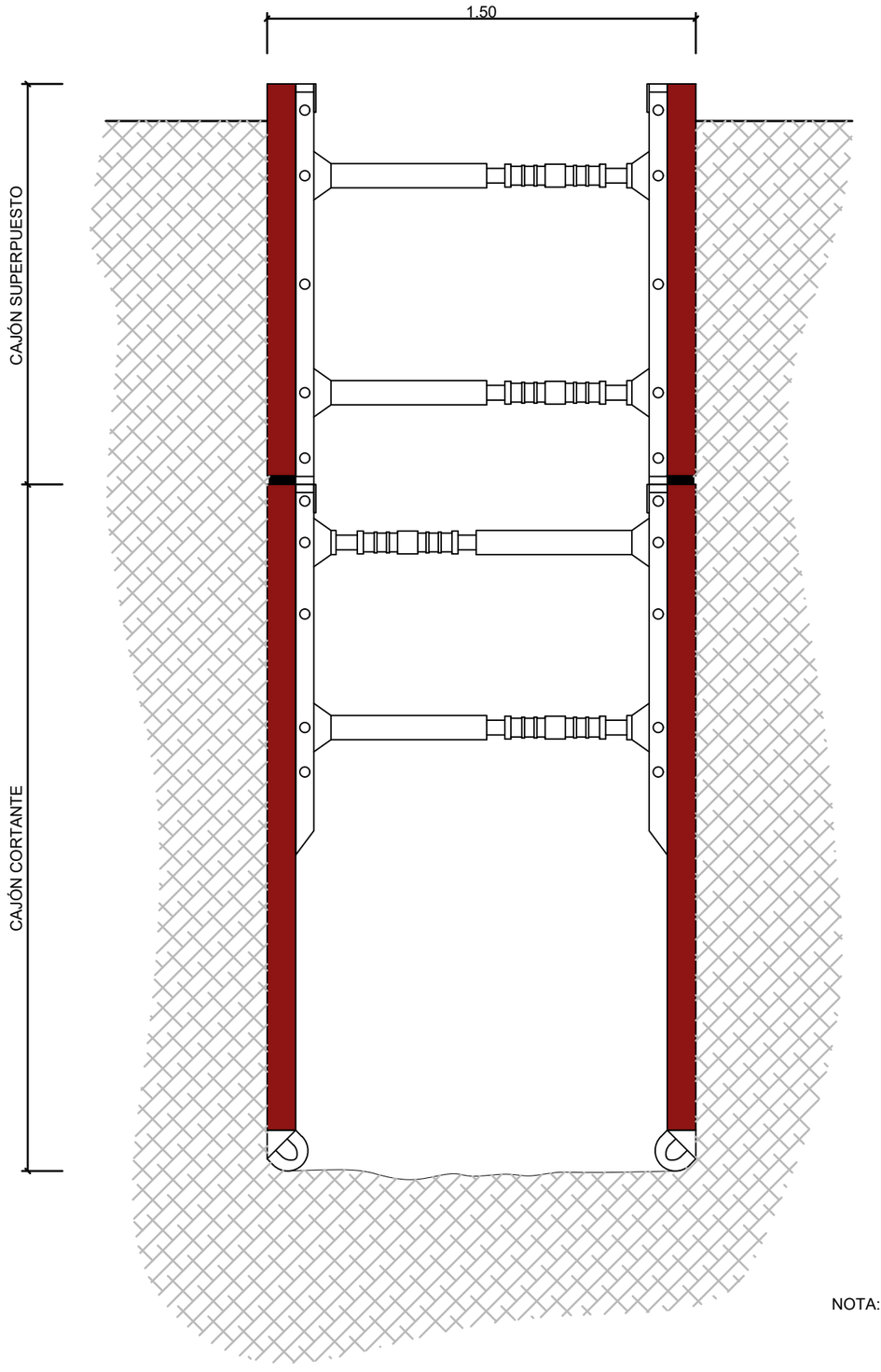
FECHA: AGOSTO 2023

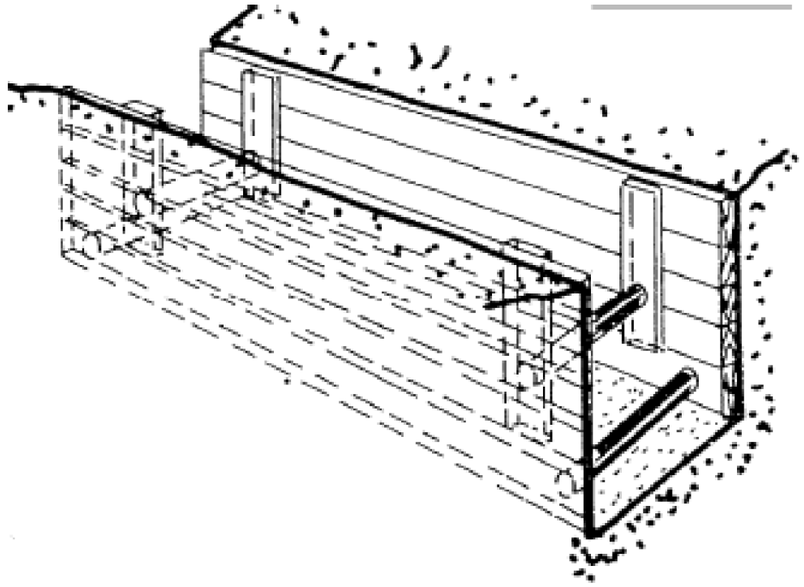
REF. ACAD: DET-SANEAMIENTO

DESIGNACION: DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVALES

Nº DE PLANO: 17-d

DETALLE ENTIBACIÓN CUAJADA DE BLINDAJE METÁLICO EN ZANJA





ENTIBACIÓN CUAJADA (EI100%)

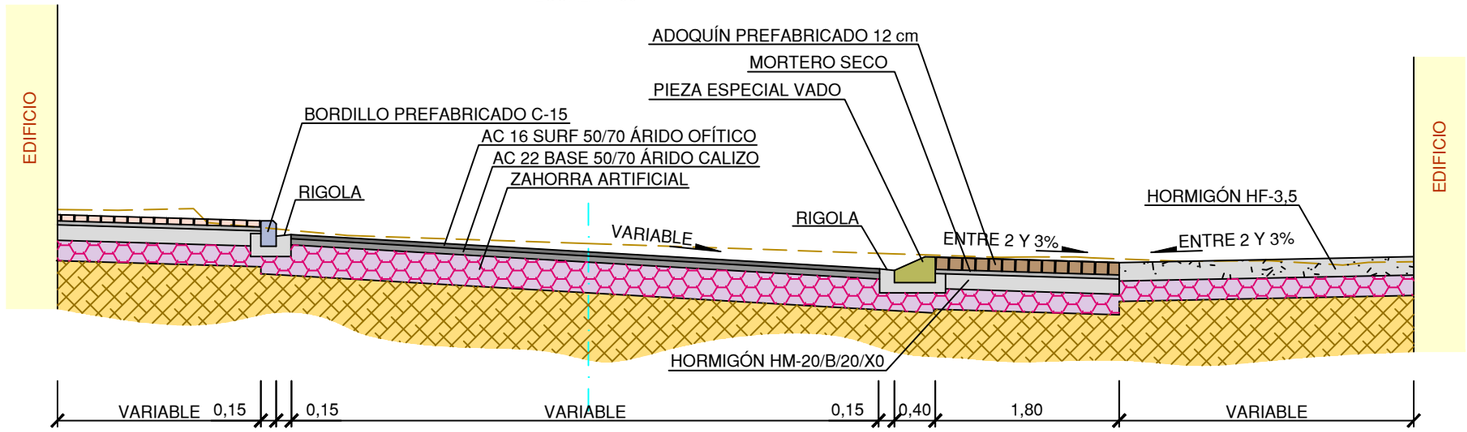


NOTA: Entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos

AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 228 C.P. 31600 FAX. 948 130 416 BURLADA E-MAIL guallart@guallart.net NAVARRA	*Autores del Proyecto:* Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39	ESCALA: 1:10 S/E DIN A1 1:20 S/E DIN A3	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	FECHA: AGOSTO 2023 REF. ACAD: DET-SANEAMIENTO	DESIGNACION: DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVALES	Nº DE PLANO 17-e

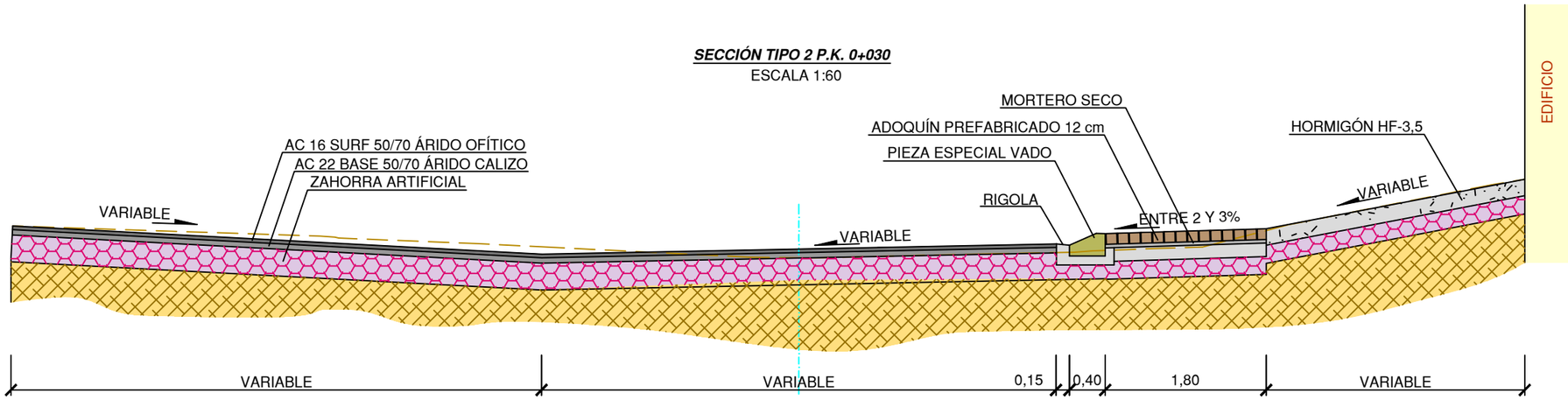
SECCIÓN TIPO 1 P.K. 0+015

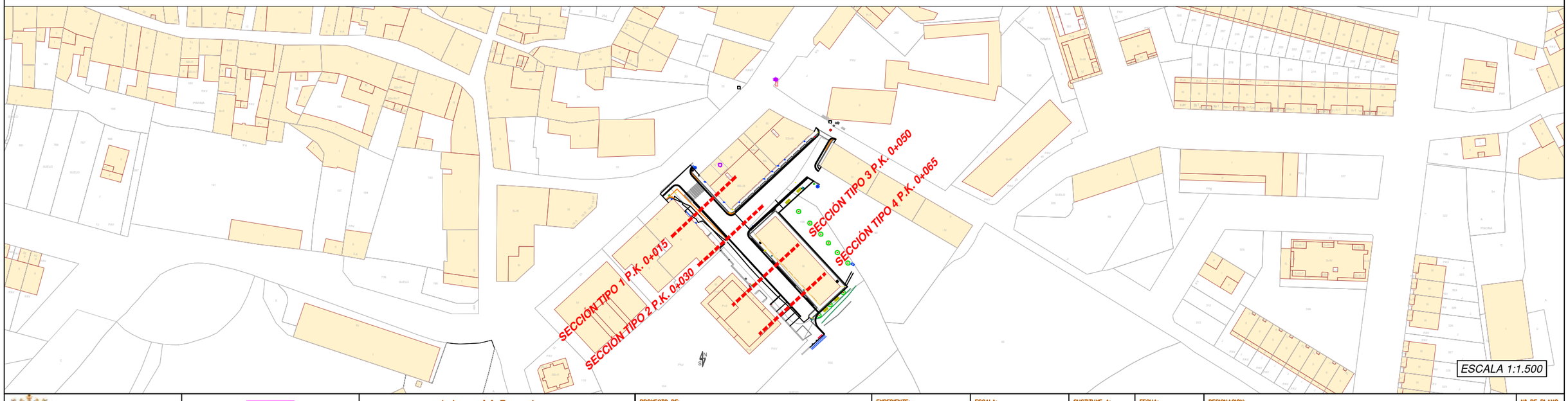
ESCALA 1:60



SECCIÓN TIPO 2 P.K. 0+030

ESCALA 1:60





AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 220 C.P. 31600
FAX. 948 136 416 BURLADA
E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:
COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39

ESCALA: 1:30 DIN A1 — 1:60 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA: AGOSTO 2023

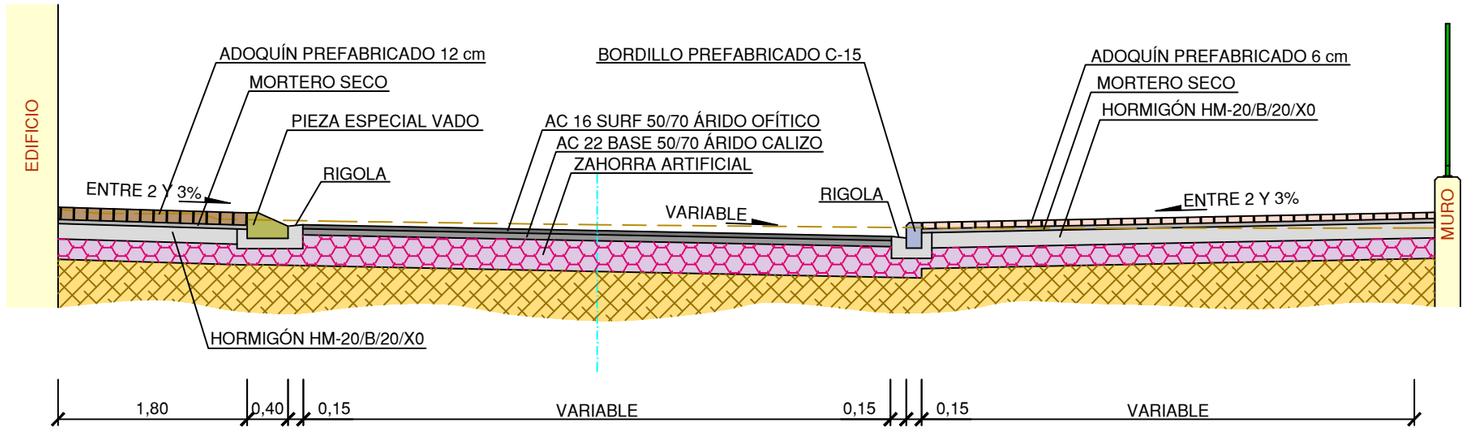
REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION: SECCIONES TIPO EJE 1 (P.K. 0+015 Y 0+030)

Nº DE PLANO: 18-a

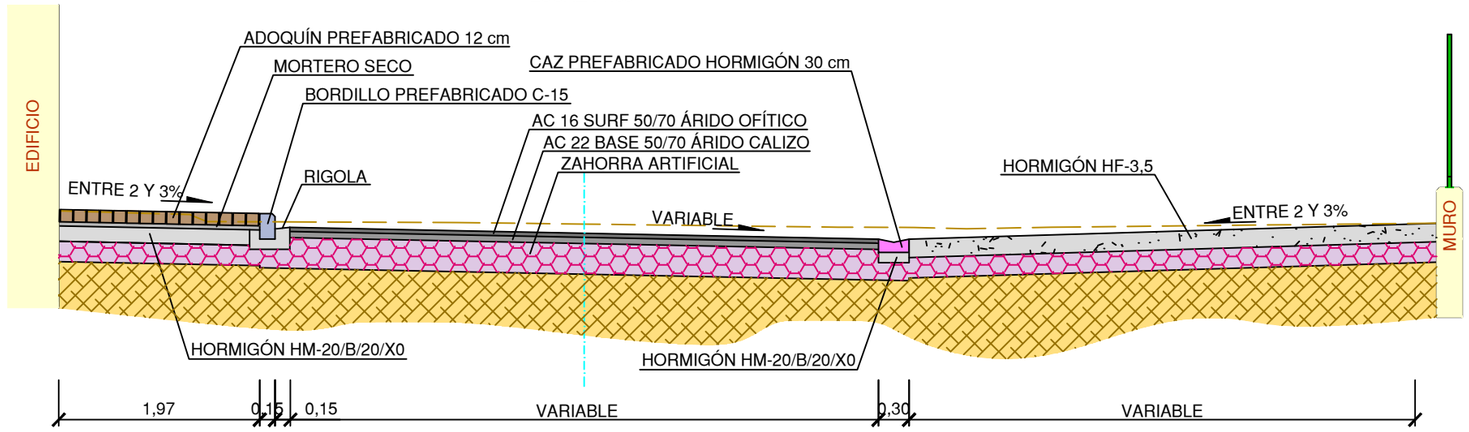
SECCIÓN TIPO 3 P.K. 0+050

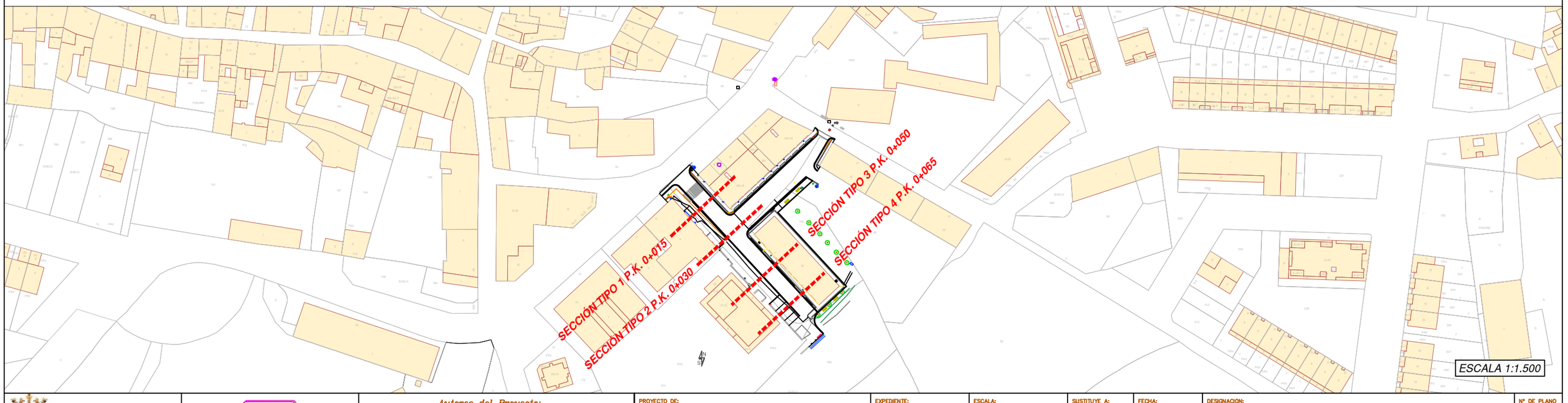
ESCALA 1:60



SECCIÓN TIPO 4 P.K. 0+065

ESCALA 1:60





AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229 C.P. 31600
FAX. 948 130 416 BURLADA
E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:

COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39

ESCALA: 1:30 1:60 DIN A1 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

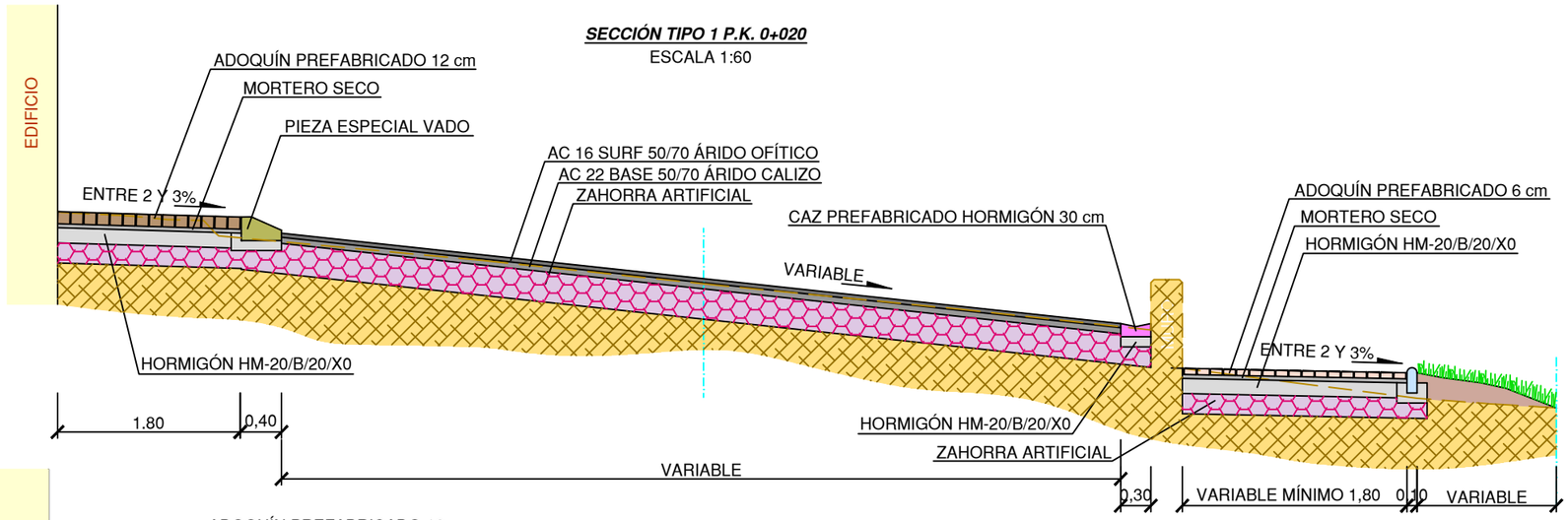
FECHA: AGOSTO 2023

REF. ACAD: PLANTA

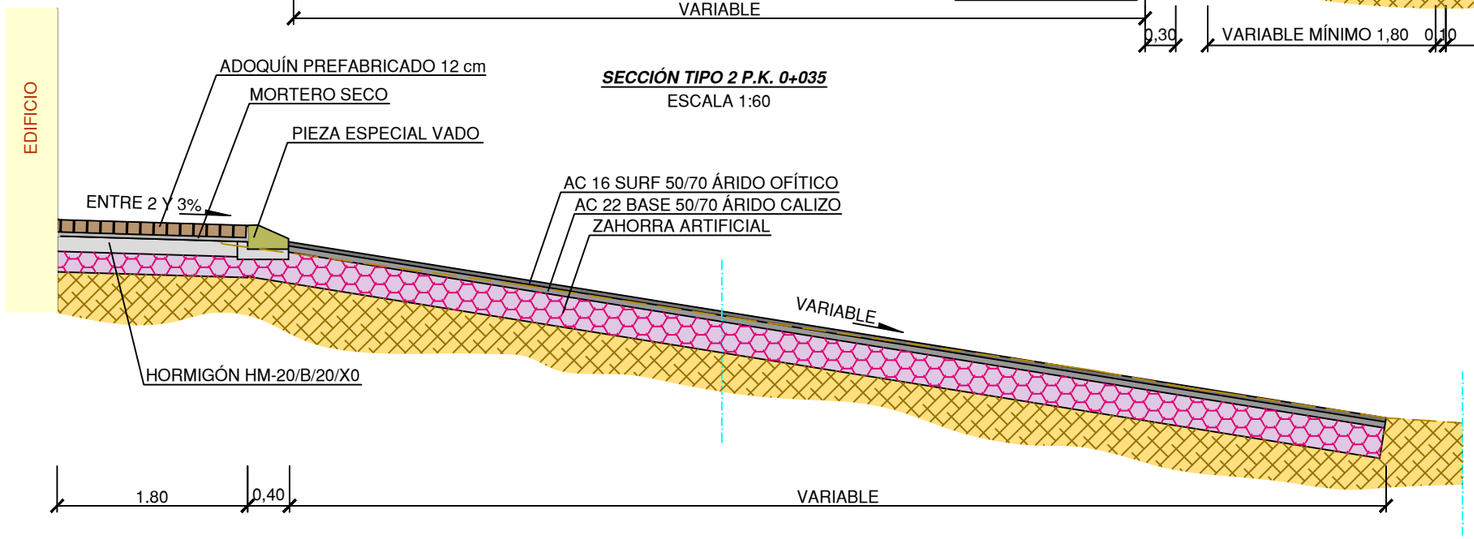
DESIGNACION: SECCIONES TIPO EJE 1 (P.K. 0+050 Y 0+065)

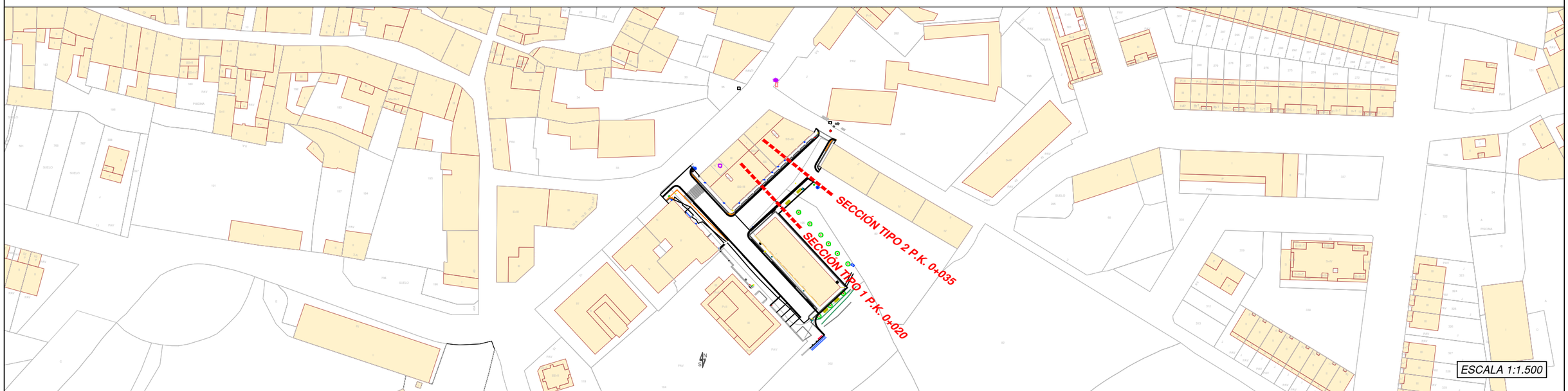
Nº DE PLANO: 18-b

SECCIÓN TIPO 1 P.K. 0+020
ESCALA 1:60



SECCIÓN TIPO 2 P.K. 0+035
ESCALA 1:60





AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229 C.P. 31600
FAX. 948 130 416 BURLADA
E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:
COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39

ESCALA: 1:30 DIN A1 / 1:60 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA: AGOSTO 2023

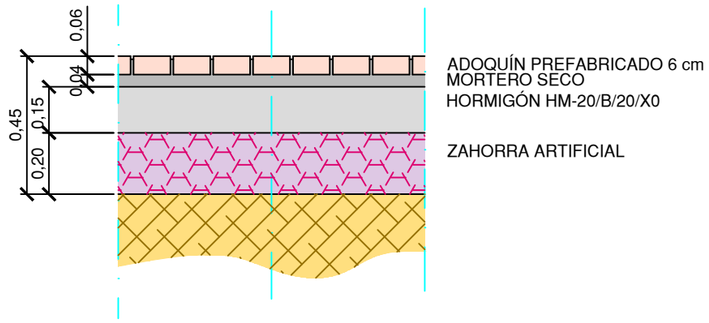
REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION: SECCIONES TIPO EJE 2 (P.K. 0+020 Y 0+035)

Nº DE PLANO: 19

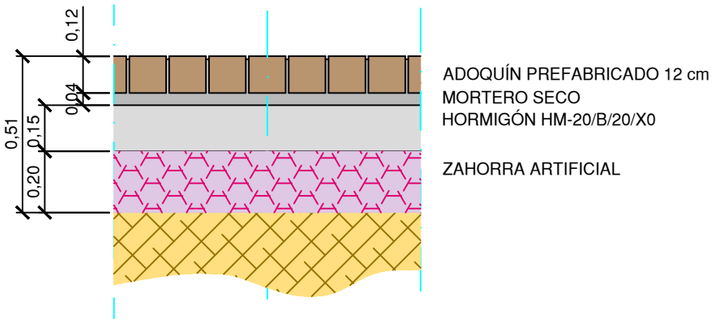
SECCIÓN TIPO PAVIMENTO ADOQUÍN PREFABRICADO 6 cm

ESCALA 1:20



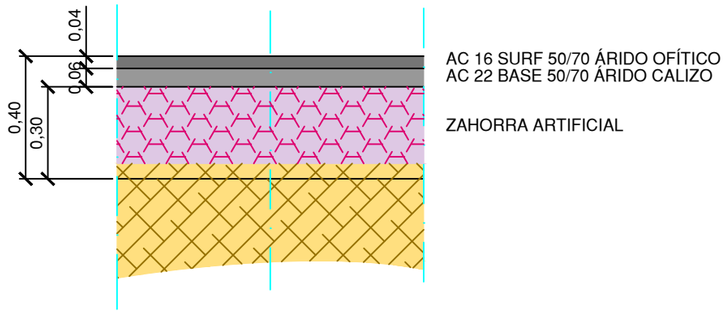
SECCIÓN TIPO PAVIMENTO ADOQUÍN PREFABRICADO 12 cm

ESCALA 1:20



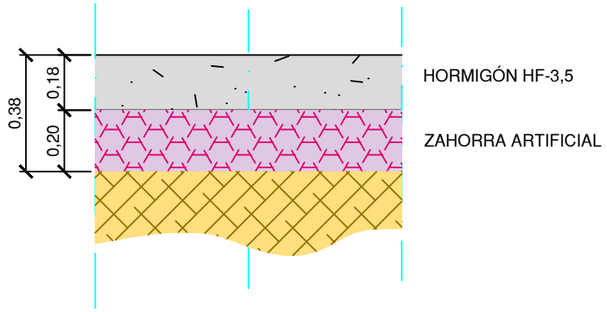
SECCIÓN TIPO PAVIMENTO VIAL M.B.C.

ESCALA 1:20



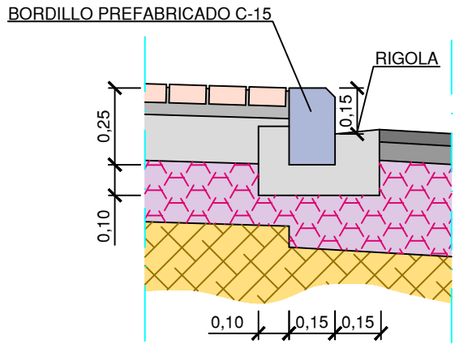
SECCIÓN TIPO PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3,5

ESCALA 1:20



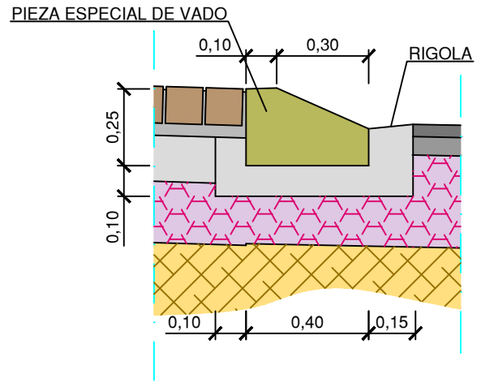
SECCIÓN TIPO BORDOLLO PREFABRICADO

ESCALA 1:20



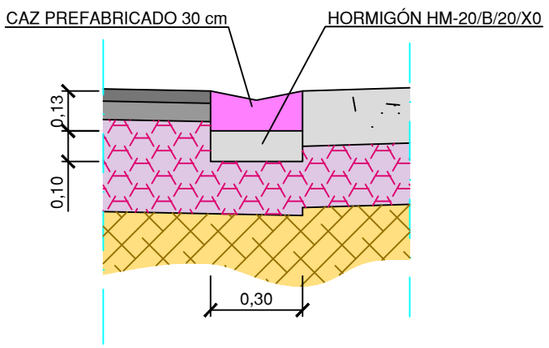
SECCIÓN TIPO PIEZA ESPECIAL VADO

ESCALA 1:20



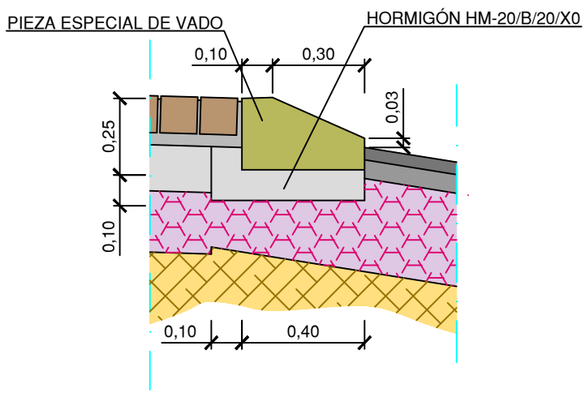
SECCIÓN TIPO CAZ PREFABRICADO 30 cm

ESCALA 1:20



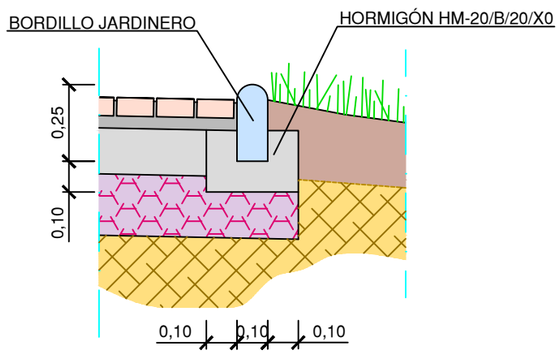
SECCIÓN TIPO PIEZA ESPECIAL VADO SIN RIGOLA

ESCALA 1:20



SECCIÓN TIPO BORDILLO JARDINERO

ESCALA 1:20



AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 220 FAX. 948 136 416 E-MAIL. gualart@gualart.net C.P. 31600 BURLADA NAVARRA	*Autores del Proyecto:* Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39	ESCALA: 1:10 DIN A1 / 1:20 DIN A3	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	FECHA: AGOSTO 2023 / REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: DETALLES CONSTRUCTIVOS	Nº DE PLANO 20

CALLE ESTEFANÍA JAURRIETA ESPARZA / ESTEFANÍA JAURRIETA ESPARTZA KALEA

CALLE LAS ESCUELAS / ESKOLA KALEA

PROPUESTA ZONA DE ACOPIO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

N

S

Plan de Inversiones Locales
Toki Inbertsioen Plana

DENOMINACIÓN DE LA INVERSIÓN

IMAGEN DE LA INVERSIÓN

Coste de las obras: 000.000,00 €

Financiación PIL: 000.000,00 €

ESCUDO

ENTIDAD PROMOTORA

Gobierno de Navarra / Nafarroako Gobernua

AYUNTAMIENTO DE MENDIGORRIA

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229 C.P. 31600
FAX. 948 136 416 BURLADA
E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:
COLECTORES DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS, EN MENDIGORRIA (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-28 Y 39

ESCALA: 1:250 DIN A1 | 1:500 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA: AGOSTO 2023

REF. ACAD: 42-23 PLANTA

DESIGNACION: PLANTA PROPUESTA UBICACIÓN GESTIÓN DE RESIDUOS, ACOPIOS Y MODELO DE CARTEL

Nº DE PLANO: 21

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

1.3.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES

2.- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

3.- MATERIALES

3.1.- MATERIALES EN GENERAL

3.2.- YACIMIENTOS Y CANTERAS

3.3.- MATERIALES A UTILIZAR EN HORMIGONES

3.3.1.- CEMENTOS
3.3.2.- RECEPCIÓN
3.3.3.- AGUA
3.3.4.- ÁRIDOS PARA MORTERO Y HORMIGONES
3.3.5.- ÁRIDO FINO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTO
3.3.6.- ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTOS
3.3.7.- ÁRIDOS FINOS PARA HORMIGÓN COLOREADO EN MASA

3.4.- MADERA

3.4.1.- PARA ENTIBACIÓN DE ZANJAS
3.4.2.- PARA ENCOFRADO DE HORMIGÓN NO VISTO

3.5.- ARMADURAS

3.6.- ACEROS EN PLETINAS, CHAPAS Y PERFILES LAMINADOS

3.7.- MATERIALES GRANULARES PARA SUB-BASE

3.8.- ZAHORRA ARTIFICIAL

3.8.1.- GRANULOMETRÍA
3.8.2.- CALIDAD
3.8.3.- CAPACIDAD DE SOPORTE

3.9.- ZAHORRA NATURAL

3.9.1.- GRANULOMETRÍA
3.9.2.- CALIDAD
3.9.3.- LIMPIEZA
3.9.4.- CAPACIDAD DE SOPORTE
3.9.5.- PLASTICIDAD

3.10.- MATERIAL PARA RELLENOS

3.10.1.- MATERIAL ADECUADO PARA RELLENOS

3.11.- BORDILLOS

3.11.1.- MATERIALES

3.12.- MATERIALES PARA FIRMES ASFÁLTICOS

3.12.1.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN
3.12.2.- RIEGO DE ADHERENCIA
3.12.3.- MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

3.13.- MICROAGLOMERADO EN FRÍO

3.13.1.- DEFINICIÓN
3.13.2.- MATERIALES
3.13.3.- TIPO, COMPOSICIÓN Y DOTACIÓN DEL MICROAGLOMERADO

3.14.- TUBERÍAS
3.14.1.- ANÁLISIS Y ENSAYOS

3.15.- TUBERÍAS DE PVC PARA SANEAMIENTO
3.15.1.- INTRODUCCIÓN
3.15.2.- CLASIFICACIÓN DE LOS TUBOS
3.15.3.- ÁREAS DE APLICACIÓN

3.16.- PIEZAS DE PVC PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO

3.17.- REJILLA CORRIDA
3.17.1.- CARACTERÍSTICAS
3.17.2.- MATERIAL

3.18.- SUMIDERO DE CALZADA
3.18.1.- CARACTERÍSTICAS

3.19.- JUNTAS

3.20.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES

3.21.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

3.22.- TIERRA VEGETAL

3.23.- GEOTEXTILES

3.24.- BALASTO

3.25.- ADOQUINADO CON PREFABRICADO DE HORMIGÓN
3.25.1.- DEFINICIÓN
3.25.2.- MATERIALES
3.25.3.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS
3.25.4.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS

3.26.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGÓN
3.26.1.- DEFINICIÓN

3.27.- ENSAYOS

3.28.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

3.29.- MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES

3.30.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

3.31.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

4.- EJECUCIÓN, CONTROL Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1.- CONDICIONES GENERALES

4.2.- CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO
4.2.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.2.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.3.- DESBROCE DEL TERRENO
4.3.1.- DEFINICIÓN
4.3.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.3.3.- MEDICIÓN Y ABONO

4.4.- EXCAVACIONES Y DESMONTES
4.4.1.- EXCAVACIÓN EN ROCA:
4.4.2.- EXCAVACIÓN DE TIERRAS
4.4.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.4.4.- MEDICIÓN Y ABONO

4.5.- DEMOLICIONES

4.5.1.- DEMOLICIÓN ELEMENTO A ELEMENTO

4.6.- RELLENOS ORDINARIOS

4.7.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA
4.7.1.- DEFINICIÓN
4.7.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.7.3.- TOLERANCIAS DE ACABADO
4.7.1.- MEDICIÓN Y ABONO

4.8.- SUB-BASE GRANULAR DE ZAHORRAS NATURALES Y BASE DE ZAHORRAS ARTIFICIALES
4.8.1.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS ORDINARIOS, TERRAPLENES, SUB-BASE GRANULAR Y ZAHORRA NATURAL Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

4.9.- EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS
4.9.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.9.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.10.- RELLENO COMPACTADO EN ZANJAS
4.10.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN GENERAL
4.10.2.- EJECUCIÓN RELLENO CON SUELO SELECCIONADO (ZAHORRA, ETC.)
4.10.3.- EJECUCIÓN DEL RELLENO CON SUELOS ADECUADOS
4.10.4.- PARA TERRENOS ARENOSOS EL PISÓN SERÁ DE TIPO VIBRATORIO.
4.10.5.- MEDICIÓN Y ABONO

4.11.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS
4.11.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
CUALIFICACIÓN DE LOS INSTALADORES
4.11.2.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD EN CONDUCCIONES UNITARIAS Y DE FECALES
4.11.3.- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD CON AGUA
CONDICIONES GENERALES
PROCEDIMIENTO
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
4.11.4.- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD CON AIRE
CONDICIONES GENERALES
PROCEDIMIENTO
DETERMINACIÓN DEL TIEMPO "T"
TABLAS DE TIEMPOS, CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
4.11.5.- MEDICIÓN Y ABONO

4.12.- INSPECCIÓN DE TUBERÍAS
4.12.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA
4.12.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.13.- PIEZAS ESPECIALES
4.13.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA
4.13.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.14.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO
4.14.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
PREPARADO DEL TAJO
DOSIFICACIÓN Y FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN
TRANSPORTE DEL HORMIGÓN
PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN
COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN
HORMIGONADO EN TIEMPO DE LLUVIOSO, FRÍO O CALUROSO
HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO
HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO
CURADO DEL HORMIGÓN
ACABADO DEL HORMIGÓN
4.14.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.15.- ARMADURAS
4.15.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.15.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.16.- REJILLA CORRIDA
4.16.1.- MEDICIÓN Y ABONO

4.17.- SUMIDERO PARA CALZADA
4.17.1.- MEDICIÓN Y ABONO

4.18.- ELEMENTOS METÁLICOS EN PERFILES Y CHAPAS
4.18.1.- MEDICIÓN Y ABONO

4.19.- DEMOLICIÓN Y FIRMES
4.19.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.19.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.20.- ARQUETAS DE ABASTECIMIENTO
4.20.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.20.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.21.- ARQUETAS DE SANEAMIENTO DE PASO LIBRE DE POLIPROPILENO
4.21.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.21.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.22.- ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO
4.22.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.22.2.- ARMARIO EN PARED
4.22.3.- CAJA EN SUELO
4.22.4.- CONEXIÓN A LA RED PRINCIPAL
4.22.5.- MEDICIÓN Y ABONO

4.23.- ACOMETIDAS DE SANEAMIENTO
4.23.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.23.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.24.- ARQUETAS DE OTROS SERVICIOS
4.24.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.24.2.- ALUMBRADO PÚBLICO
4.24.3.- FUERZA
4.24.4.- TELEFONÍA Y RESTO DE TELECOMUNICACIONES
4.24.5.- MEDICIÓN Y ABONO

4.25.- ENCOFRADOS
4.25.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA
4.25.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.25.3.- ENCOFRADO DE MADERA DE TABLA

4.26.- POZOS DE REGISTRO
4.26.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.26.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.27.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE
4.27.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.27.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.28.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN
4.28.1.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
4.28.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.28.3.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN
4.28.4.- MEDICIÓN Y ABONO

4.29.- RIEGO DE ADHERENCIA
4.29.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.29.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.30.- BORDILLOS
4.30.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.30.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.31.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES
4.31.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.31.2.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN
4.31.3.- MEDICIÓN Y ABONO

4.32.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL
4.32.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.32.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.33.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN
4.33.1.- DEFINICIÓN
4.33.2.- MATERIALES
4.33.3.- TIPOS DE HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS
4.33.4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.33.5.- MEDICIÓN Y ABONO

4.34.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGÓN
4.34.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.34.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.35.- SIEMBRA
4.35.1.- PROGRAMA DE TRABAJOS
4.35.2.- PROCESO DE SIEMBRA
4.35.3.- ÉPOCA DE SIEMBRA
4.35.4.- MEDICIÓN Y ABONO

4.36.- BARANDILLAS METÁLICAS
4.36.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.36.2.- MEDICIÓN Y ABONO

5.- DISPOSICIONES GENERALES

5.1.- MANTENIMIENTO DE SERVICIO

5.2.- ACCESOS A LOCALES

5.3.- PROTECCIÓN DE ZANJAS Y ACCESOS

5.4.- SERVICIOS AFECTADOS

5.5.- PLAZO DE GARANTÍA

5.6.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

5.7.- PARTES POR ADMINISTRACIÓN

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

En este Pliego se establecen las Prescripciones y Técnicas Particulares que, además de las cláusulas administrativas y económicas que regulan el correspondiente contrato, habrán de regir para la ejecución de las obras de "**COLECTOR DE PLUVIALES Y RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EN LA CALLE DE LAS ESCUELAS EN MENDIGORRIA, (NAVARRA)"**.

Este presente Pliego prevalecerá sobre todos los demás documentos del proyecto, incluso sobre el Pliego de Condiciones Técnicas Generales en caso de producirse discrepancias entre ellos.

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en los pliegos se regulara por la normativa especificada en el apartado disposiciones de aplicación, de este Pliego y del Pliego de prescripciones técnicas generales.

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Los documentos que definen las obras descritas en este proyecto son, enumerados por orden de prioridades decreciente.

- Pliego de condiciones técnicas particulares

- Cuadro de precios número uno

- Pliego de condiciones técnicas generales

- Planos

- Mediciones

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en los pliegos se regulara por la normativa especificada en el apartado disposiciones de aplicación, de este Pliego y del Pliego de prescripciones técnicas generales.

Estos documentos se pueden completar con:

Planos de obra complementarios o sustitutorios de los proyectos que hayan sido debidamente aprobados para construcción y firmados por el Ingeniero Director de las obras.

Ordenes escritas por el Ingeniero Director en el correspondiente libro de órdenes existentes en la obra.

1.3.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES

Lo mencionado en los pliegos y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

En caso de contradicciones entre los planos y los pliegos de condiciones prevalecerá lo prescrito en estos últimos, o en su caso, lo que dicte la dirección de obra.

Las omisiones en planos y pliegos de condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo la intención expuestos en los planos y los pliegos o que, por uso o costumbre deban ser realizados, no solo no eximen al Contratista de ejecutarlos, sino que deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y pliegos de condiciones.

2.- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos.

- Normas provisionales para la redacción de proyectos de abastecimiento y saneamiento de poblaciones de la dirección general de obras hidráulicas.

- Normas para la redacción de proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones. (En lo que modifiquen o complementen a las anteriores).

- Código Estructural según Real Decreto 470/2021, de 29 de junio.

- Instrucciones para el proyecto de ejecución de obras de hormigón estructural, norma EHE.

- Instrucción para el proyecto y ejecución de hormigón pretensado.

- "Recomendaciones Internacionales Unificadas para el cálculo y ejecución de las obras de hormigón armado" (C.E.B.).

- Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos (RC-16).

- Instrucción Técnica para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central, aprobada por Real Decreto 163/2019, de 22 de marzo.

- Pliegos de condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tubería de hormigón de la Asociación técnica de Derivados del cemento. Barcelona 1960

- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras PG-3 1975 Actualizado Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo.

- Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas (I.C.E.).

- Normas tecnológicas de edificación del Ministerio de Fomento

- Recomendaciones para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa (THM-73) del IETCC.

- Normas de pinturas, del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial Esteban Terradas.

- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. O.M. de 15 de septiembre de 1986.

- Norma INTA (Instituto Nacional Técnica Aeroespacial " Esteban terradas" de la Comisión 16 sobre pinturas, barnices etc.").

- PG3 Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras y puentes (MOPU, 6 de febrero 1976)

- PPTGTAA/74. Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.

- Pliego de condiciones facultativas generales para obras de abastecimiento de aguas y para obras de saneamiento

- Normas de abastecimiento y saneamiento de la Dirección General de obras Hidráulicas.

- Normas de ensayos del laboratorio de transporte y mecánica de suelos del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.

- Normas del ensayo del Laboratorio Central del Ministerio de Fomento

- Normas UNE de aplicación al Ministerio de Fomento

- Recomendaciones y Normas de la Organización Internacional de Normalización.

- Normas Tecnológicas de Edificación (N.T.E.).

- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

- Ley Foral 12/2018, del 14 de junio, de Accesibilidad Universal.

- Legislación referente a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones complementarias.

- Reglamento Electrotécnico de Alta Tensión.

- Prescripciones Técnicas para el Diseño de Pasos de Fauna y Vallados Perimetrales (Edición Revisada y Ampliada).

- En general, cuantas prescripciones figuran en los reglamentos, normas e instrucciones oficiales que guarden relación con las obras del presente proyecto, o con sus instalaciones complementarias, o con los trabajos necesarios para realizarlas.

- En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

3.- MATERIALES

3.1.- MATERIALES EN GENERAL

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas en este Pliego y en los cuadros de precios y merecer la conformidad del Director de obra.

El Director de obra tiene la facultad de rechazar en cualquier momento aquellos materiales que consideren no respondan a las condiciones del Pliego o que sean inadecuadas para el buen resultado de los trabajos.

Los materiales rechazados deberán retirarse de la obra, a cuenta del Contratista, dentro del plazo que señale el Director de obra.

El Contratista notificará, con suficiente antelación al Director de la obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de una procedencia o cantera no anula el derecho del Director de obra a rechazar aquellos materiales que, a su juicio, no respondan a las condiciones del Pliego, aun en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.

3.2.- YACIMIENTOS Y CANTERAS

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción de materiales que requiera la ejecución de las obras.

El Director de obra podrá exigir al Contratista que, por su cuenta y riesgo, realice calicatas suficientemente profundas y le entregue la muestra de material necesario para apreciar la calidad de los materiales propuestos.

La aceptación por parte del Director de obra del lugar de extracción no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales como al volumen explotable del yacimiento.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezca durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado por el ingeniero encargado.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

El Contratista podrá utilizar en las obras objeto del contrato los materiales que obtenga de la excavación, siempre que estos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

3.3.- MATERIALES A UTILIZAR EN HORMIGONES

3.3.1.- CEMENTOS

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.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Independientemente de lo anterior se estará además, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

En este artículo será de aplicación todo lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC) así como en el Código Estructural vigente.

3.3.2.- RECEPCIÓN

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).

Para el control de recepción se aplicará lo dispuesto en la Instrucción para la recepción de cementos (RC).

Durante la recepción de los cementos, deberá verificarse que éstos se adecuan a lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y que satisfacen los requisitos y demás condiciones exigidas en la mencionada Instrucción.

El control de la recepción del cemento deberá incluir obligatoriamente, al menos:

- Una primera fase, de comprobación de la documentación y del etiquetado. En el caso de cementos sujetos al Real Decreto 1313/1988, deberá cumplir lo especificado en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

- Una segunda fase, consistente en una inspección visual del suministro. Adicionalmente, si así lo establece el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras, se podrá llevar a cabo una tercera fase de control mediante la realización de ensayos de identificación y, en su caso, ensayos complementarios, según lo dispuesto en los anejos 5 y 6 de la Instrucción para la recepción de cementos (RC).

Con independencia de lo anterior, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos sobre los materiales que se suministren a la obra.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar un tamaño de lote inferior al que se especifica en la Instrucción para la recepción de cementos (RC).

En cumplimiento de la Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/1954/2004, se comprobará (Anexo A de la norma UNE-EN 196-10), que el contenido de cromo (VI) soluble en el cemento a emplear en obras de carretera no sea superior a dos partes por millón (2 ppm) del peso seco del cemento.

Los criterios de conformidad y la actuación en caso de rechazo de la remesa o lote recibido seguirán lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que el cemento no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en este artículo.

3.3.3.- AGUA

El agua que se emplea en el amasado de los morteros y hormigones. Cumplirá en todo caso las condiciones que prescribe en el Código Estructural.

Para los hormigones y morteros a elaborar en la obra únicamente se autorizará el empleo del agua potable.

La utilización del agua de otra procedencia para estos usos exigirá la autorización previa y por escrito de la Dirección de obra, quien antes podrá ordenar su análisis para conocer las características fisicoquímicas.

En los casos en que no se posean antecedentes de uso, deberán analizarse las aguas, salvo justificaciones especiales que su empleo no altere de forma importante las propiedades de los morteros u hormigones con ellas fabricados, se rechazará todas las que tengan un ph inferior a 5, las que posean un total de sustancias disueltas superior a los quince gramos por litro (15.000 ppm), aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO_4 rebase un gramo por litro (1.000 ppm.) las que contengan Ion cloro en proporción superior a un gramo por litro (1.000 ppm.) para hormigón pretensado y tres gramos por litro (3.000 ppm.) para hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración, las aguas en

las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, y finalmente las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a quince gramos por litro (15.000 ppm.).

3.3.4.- ÁRIDOS PARA MORTERO Y HORMIGONES

Los áridos para morteros y hormigones cumplirán, salvo condición particular más restrictiva de este PPT, las condiciones que para los mismos se indican en el artículo veintiocho de la instrucción para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado (Código Estructural vigente) y Artículo 610 del PG3.

A la vista de los áridos disponibles, la Dirección Facultativa establecerá su clasificación disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades que se estimen convenientes.

El tamaño máximo del árido grueso será inferior a los cuatro quintos de la separación entre armaduras y el tercio del ancho o espesor mínimo de la pieza que se hormigone.

Además de lo expuesto, para los pavimentos de hormigón se describen estas condiciones particulares.

3.3.5.- ÁRIDO FINO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTO

Salvo que la Dirección de obra en los ensayos previos y aprobación de muestras lo considere como necesario, el árido fino que se emplea en hormigones de capa superior de aceras y para todo el pavimento de estacionamiento será arena natural silícea con un porcentaje de partículas silíceas no inferior al 30% s/normas ASTM D3042.

3.3.6.- ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGÓN DE PAVIMENTOS

Será suministrado como mínimo en dos tamaños. El tamaño máximo no será superior a 40 mm ni a 1/3 del espesor de la capa que vaya a emplearse. El coeficiente de desgaste por ensayo Los Ángeles s/NTL - 149 será inferior a 35.

3.3.7.- ÁRIDOS FINOS PARA HORMIGÓN COLOREADO EN MASA

Para la obtención de hormigones coloreados en masa en capa de pavimento de aceras se estudiarán áridos y finos y gravillas disponibles en la región. Su naturaleza podrá ser caliza, ofítica, etc. Su granulometría y dosificación, combinadas con los áridos silíceos citados, deberá ser previamente estudiada en un laboratorio homologado por el Ministerio de Fomento de forma que tras los necesarios ensayos de los áridos y del propio hormigón, resistencia a flexotracción, desgaste, heladicidad, pueda garantizar un comportamiento y durabilidad satisfactoria. Su utilización exigirá la aprobación escrita de la Dirección de obra.

3.4.- MADERA

3.4.1.- PARA ENTIBACIÓN DE ZANJAS

La que se destine a entibación de zanjas no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes (en caso de no estar especificadas) para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y del personal.

Salvo que la dirección de obra ordene expresamente instrucciones de dimensionamiento o disposición de entibaciones el Contratista cumplirá la norma Tecnológica de la edificación zanjas pozos NTE-ADZ /1976 respetando los criterios de diseño, cálculo, construcción y de seguridad en el trabajo que en ella se detallan.

3.4.2.- PARA ENCOFRADO DE HORMIGÓN NO VISTO

A la madera, paneles y chapas metálicas a utilizar en encofrados no vistos no se les exige condiciones especiales salvo:

- Que sean suficientemente resistentes para soportar las acciones y esfuerzos a los que serán sometidos en el proceso de hormigonado manteniendo las formas geométricas del elemento proyectado.
- Que sus sistemas de enlace o unión sean suficientemente estancos para impedir la perdida de líquido o lechada en los procesos de vertido y vibrado del hormigón.

3.5.- ARMADURAS

Acero a utilizar

El acero a utilizar en armaduras será acero corrugado y mallas electrosoldadas.

a) El acero corrugado será del B400S, B500S, especificado en el Código Estructural

b) Las mallas electrosoldadas serán B500 T.

Condiciones para su aceptación:

El tipo de acero a utilizar en hormigón armado cumplirá las condiciones exigidas en el "Código Estructural y cumplirá la norma UNE ENV 10080 Experimental.

Almacenamiento:

Las armaduras de acero se almacenarán de forma que no estén expuestas a una oxidación excesiva, y no se manchen de grasa, aceite etc.

3.6.- ACEROS EN PLETINAS, CHAPAS Y PERFILES LAMINADOS

Condiciones generales

Los hierros y aceros cumplirán las condiciones prescritas en la Instrucción para Estructuras de Acero E.M. 62, del Instituto Eduardo Torroja y en la Norma MV-103 sobre el cálculo de estructuras de acero laminado en edificación.

Mediante el certificado de garantía de la factoría siderúrgica fabricante podrá prescindirse en general, de los ensayos de recepción. Corresponderá a la Dirección de Obra, determinar los casos en los que los ensayos hayan de ser utilizados y en qué forma.

Se utilizará acero tipo B400S, en la Norma UNE 36080. Previa autorización de la Dirección de obra podrá utilizarse los aceros europeos del tipo ST-37 o similares, habiéndose de exigir la calidad soldable

Las dimensiones de los perfiles, chapas y pletinas serán las indicadas en los planos. En cualquier caso, estarán exentas de grietas, rebabas, soldaduras y las mermas de su sección serán inferiores al cinco por ciento (5%).

Los perfiles para cimbras estarán exentos de cualquier oxido. No se utilizarán perfiles torcidos o doblados en elementos de carga, aunque hayan sido enderezados previamente.

Electrodos

Los electrodos a utilizar en la soldadura de perfiles y placas de acero de calidad B400S, cumplirán lo que para ellos especifican las Normas UNE.

Los electrodos a utilizar en soldadura manual en el arco eléctrico serán básicos.

La longitud de los electrodos tendrá una tolerancia de dos milímetros más o menos.

El diámetro del electrodo tendrá una tolerancia del tres por ciento más o menos (3%).

El revestimiento tendrá una sección uniforme y concéntrica con el eje.

Tornillos y pernos

El acero a utilizar en tornillos y pernos cumplirá los mismos requisitos de calidad exigida para el acero de perfiles y placas del presente pliego de Condiciones Facultativas y Económicas.

Enrejados

El enrejado será del tipo indicado en los Planos y se someterá a la aprobación del Director de Obra. El enrejado estará galvanizado por inmersión en caliente, con una cuantía mínima de seiscientos diez (610) gramos por metro cuadrado.

3.7.- MATERIALES GRANULARES PARA SUB-BASE

Se define como subbase granular la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada.

Los materiales serán áridos naturales, o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias, suelos seleccionados o materiales locales, exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas y cumplirán las prescripciones del Art. 510 del PG3.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

Cedazos y Tamices UNE	Cernido Ponderal Acumulado (%) S_2
50	100
25	75-95
10	40-75
5	30-60
0,40	15-30
0,080	5,15

CALIDAD

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles, según la norma NTL/149/72 será inferior a cincuenta 50.

CAPACIDAD DE SOPORTE

La capacidad de soporte del material utilizado en la subbase cumplirá la siguiente condición.

Índice CBR superior a veinte (20) determinado de acuerdo con la Norma NTL-111/58.

PLASTICIDAD

En subbase para tráfico pesado y medio el material será no plástico y su equivalencia será superior a treinta.

En subbases para tráfico ligero se cumplirán las condiciones siguientes:

- Límite líquido inferior a veinticinco
- Índice de plasticidad inferior a seis
- Equivalencia de arena mayor que veinticinco

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las normas de ensayo NTL-105/72 Y NTL-106/72 Y NTL-113/72.

3.8.- ZAHORRA ARTIFICIAL

Los materiales para zahorra procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural y cuya granulometría es de tipo continúo. Se prevé su utilización en la formación de las bases de firmes y pavimentos de calzadas, aceras y en general toda zona pavimentada.

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

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.1.a. del PG-3.

TABLA 510.1.a del PG-3- Proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (% en masa)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 A T0	T1 A T2 Y ARCENES T00 A T0	T3 A T4 Y RESTO DE ARCENES
100	≥70	≥50

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.1.b. del PG-3.

TABLA 510.1.b del PG-3- Proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (% en masa)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 A T0	T1 A T2 Y ARCENES T00 A T0	T3 A T4 Y RESTO DE ARCENES
0	≤ 10	≤ 10

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados en el cuadro 510.4 PG-3.

El huso a emplear será tipo ZA 20 o el que en su defecto señale el Director de obra.

Dado que no todas las zahorras artificiales que se comercializan en la región reúnen los requisitos señalados, se prohíbe expresamente al Contratista el modificar el origen o cantera de suministro sin autorización expresa de la dirección de obra quien previamente a la autorización deberá ordenar la realización de los ensayos previos que justifiquen la aptitud de los materiales de la procedencia.

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico.

El índice C.B.R. será superior a cinco y el hinchamiento medido en dicho ensayo será inferior al dos (2%) por ciento.

El contenido de material orgánico será inferior al uno (1%) por ciento.

3.8.1.- GRANULOMETRÍA

La granulometría del material (norma UNE-EN 933-1) deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos indicados en la tabla 510.4. del PG-3.

TABLA 510.4 del PG-3 - Husos granulométricos cernido acumulado (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA (*)	APERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (MM)									
	40	32	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA 0/32	100	88-100	65-90	52-76	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA 0/20		100	75-100	60-86	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD 0/20 (**)		100	65-100	47-78	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

(*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

(**) Tipo denominado zahorra drenante, utilizado en aplicaciones específicas.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN 933-2) será menor que los dos tercios (< 2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm (norma UNE-EN 933-2).

3.8.2.- CALIDAD

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, medido según la Norma UNE-EN 1097-2 (NLT 149/72) será inferior a cuarenta (40) para los husos ZN1, ZN2, ZN3, y menor de cincuenta (50) para el huso ZN4. El ensayo se realizará en la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

Los áridos, naturales, artificiales o procedentes del reciclado, deberán disponer del marcado CE, según el Anejo ZA de la norma UNE-EN 13242, con un sistema de evaluación de la conformidad 2+, salvo en el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra (artículo 5.b del Reglamento 305/2011).

En el caso de áridos con marcado CE, el control de procedencia se podrá llevar a cabo mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan a dicho marcado permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este Pliego. Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra. En este caso se seguirán los criterios que se indican a continuación.

En el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra, de cada procedencia y para cualquier volumen de producción previsto se tomarán muestras (norma UNE-EN 932-1), y para cada una de ellas se determinará:

- La granulometría de cada fracción por tamizado (norma UNE-EN 933-1).
- Límite líquido e índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104).
- Coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2).
- Equivalente de arena (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8) y, en su caso, azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9).
- Índice de lajas (norma UNE-EN 933-3).
- Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5).
- Humedad natural (norma UNE-EN 1097-5).
- Contenido ponderal en azufre total (norma UNE-EN 1744-1).
- Contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1).

Estos ensayos se repetirán durante el suministro siempre que se produzca un cambio de procedencia, no pudiéndose utilizar el material hasta contar con los resultados de ensayo y la aprobación del Director de las Obras.

3.8.3.- CAPACIDAD DE SOPORTE

El módulo de deformación vertical Ev2 y la relación de módulos Ev2/Ev1, obtenidos en el ensayo de carga con placa, no deberán ser inferiores a los especificados en el epígrafe 510.7.2. del PG-3 De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir los módulos especificados.

El valor del módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga (Ev2), del ensayo de carga vertical de suelos mediante placa estática de trescientos milímetros (300 mm) de diámetro nominal (norma UNE 103808), deberá superar los valores especificados en la tabla 510.6, según las categorías de explanada y de tráfico pesado.

TABLA 510.6 – Valor mínimo del módulo E v2 (MPa)

CATEGORÍA DE EXPLANADA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00 Y T0	T1	T2	T3	T4 Y ARCENES
E3	200	180	150	120	100
E2		150	120	100	80
E1			100	80	80

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos Ev2/Ev1 será inferior a dos unidades y dos décimas (< 2,2).

El Director de las Obras podrá autorizar la sustitución del ensayo descrito en la norma UNE 103808 por otros procedimientos de control siempre que se disponga de correlaciones fiables y contrastadas entre los resultados de ambos ensayos.

3.9.- ZAHORRA NATURAL

Se define como zahorra natural el material granular formado por una mezcla de áridos no machacados, cuya granulometría es de tipo continuo.

Los materiales serán áridos no triturados, procedentes de graveras o depósitos naturales.

También podrán utilizarse productos inertes de desecho industrial en cuyo caso las condiciones para su aplicación vendrán fijadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en su defecto serán determinadas por el Director de las Obras.

3.9.1.- GRANULOMETRÍA

A fracción cernida por el tamiz 80 NM UNE será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 400 NM UNE en peso.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el cuadro 500.1 PG3. El huso ZN4 sólo podrá utilizarse en capas de firme en carreteras de tráfico ligero (T3 y T4) y/o arcenes. En el caso de que se prevea el empleo contiguo en calzada y arcén de materiales con husos diferentes la ejecución del arcén deberá ser independiente de la calzada de forma que no se mezclan ambos materiales.

3.9.2.- CALIDAD

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, medido según la Norma NLT 149/72 será inferior a cuarenta (40) para los husos ZN1, ZN2, ZN3, y menor de cincuenta (50) para el huso ZN4. El ensayo se realizará en la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

3.9.3.- LIMPIEZA

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, material vegetal, marga u otras materias extrañas. La limpieza de los áridos se comprobará de acuerdo con la Norma y el coeficiente de limpieza será

El equivalente de arena, medido según la norma NLT-113/72 será mayor de treinta (30) para los husos ZN1, ZN2, ZN3 y mayor de 25 para el huso ZN4.

3.9.4.- CAPACIDAD DE SOPORTE

La zahorra natural tendrá un índice CBR mayor o igual a veinte (20) determinado de acuerdo con la norma NTL-111/78 para las condiciones de humedad máxima y densidad

mínima de puesta en obra, o determinadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

3.9.5.- PLASTICIDAD

Cuando la zahorra natural se utilice en capas de firmes de tráfico pesado o medio, el material será no plástico

Para tráfico ligero y/o arcenes cumplirá las siguientes condiciones:

- Límite liquido inferior a veinticinco (LL<25) determinado según la Norma NLT-105/72.
- índice de Plasticidad inferior a seis (IP<6) determinado según la Norma NTL 106/72.

3.10.- MATERIAL PARA RELLENOS

Carecerán de elementos de tamaño superior a cuatro centímetros y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco (25%) por ciento en peso.

Simultáneamente su límite líquido será menor que treinta y su índice de plasticidad menor de diez.

El índice de C.B.R. será superior a diez y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de material orgánico.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NTL-106/72, NTL/107/72, NTL-111/72, NTL-118/59, NTL-152/72.

3.10.1.- MATERIAL ADECUADO PARA RELLENOS

Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco (35%) por ciento en peso.

Su límite líquido será inferior a cuarenta

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico.

El índice C.B.R. será superior a cinco y el hinchamiento medido en dicho ensayo será inferior al dos (2%) por ciento.

El contenido de materia orgánica será inferior al uno (1%) por ciento.

3.11.- BORDILLOS

Son elementos prefabricados de hormigón, colocados sobre una solera de hormigón HM-20/B/28/XC2 para delimitar una zona.

Existen varios tipos:

- Bordillo recto
- Bordillo curvo
- Bordillo en pasos de vado
- Cabeza de vado
- Bordillo recto para sumidero
- Bordillo rebajado en isletas
- Bordillo jardín
- Bordillo tipo Tudela o Ribera
- Bordillo tipo Trieff
- Bordillo caz

Se colocarán sobre solera de hormigón HM-20/B/22/XC2 de 10 cm. de espesor acompañándose así mismo lateralmente, según plano. Dichos acompañamientos laterales, deberán hacerse con encofrado en ambas caras, una vez asentado y nivelado correctamente los bordillos.

Los bordillos especiales (cabeza de vado, sumidero bordillo rebajado etc.) van incluidos en la medición normal de bordillo.

3.11.1.- MATERIALES

Se estará a lo dispuesto en el art. 570.2. del P.G.3.

3.12.- MATERIALES PARA FIRMES ASFÁLTICOS

Los afirmados se realizarán con mezclas asfálticas en caliente. Comprende la utilización de los siguientes materiales.

3.12.1.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Consistente en la aplicación de un ligante bituminoso sobre la base de zahorra artificial, s/art. 530, PG3. El ligante se prevé sea emulsión asfáltica, ECR-O con una cuantía inicial de 1,5 kg/m² que quedará definida por la cantidad que la capa que se imprime sea capaz de absorber en 24 horas. No se autoriza el tráfico rodado sobre la misma, por lo que el árido a adoptar será el mínimo necesario para la absorción del exceso de ligante transcurriendo dicho período de 24 horas.

3.12.2.- RIEGO DE ADHERENCIA

Consiste en la aplicación de un ligante bituminoso sobre la capa base de aglomerado asfáltico antes de la aplicación de la capa de rodadura. Como ligante se prevé la utilización de emulsión asfáltica ECR-1 con una cuantía de 0,5 kg/², no se autoriza el tráfico rodado sobre la misma. El resto de las características se ajustarán a las prescripciones del Art. 531 PG3.

3.12.3.- MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo
- Extensión y compactación de la mezcla

El estudio de la mezcla y la obtención de la fórmula de trabajo se determinará mediante ensayos previos de Laboratorio Las características de los materiales, s/art. 542, del PG3 serán las siguientes

Ligante betún asfáltico B 50/70

Áridos gruesos y finos, en la capa basa será de tipo calizo de machaqueo de piedra de cantera. El de la capa de rodadura será de tipo ofítico. Estarán limpios, exentos de polvo suciedad arcilla u otros materiales orgánicos. Su coeficiente de desgaste, ensayos Los Ángeles, será inferior a 30 en la capa base y a 25 en la de rodadura. El coeficiente de pulido acelerado en la capa de rodadura será mayor de 0,40 s/NTL/174/175.

Tipo de mezcla:

Capa base de 6 cm una vez compactada, será tipo semidensa G-20, contenido ligante del 3,5 al 5,5% del peso del árido.

Capa de rodadura, de 4 cm. de una vez compactada, será tipo densa S-12 contenido de ligante del 4 al 6% del peso del árido.

MATERIALES

Ligantes bituminosos

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el ligante bituminoso a emplear que en general estará incluido entre los que a continuación se indican:

BQ58, BQ62, BQ66, Ver articulo Alquitranes para carreteras.

B20/30, B 40/50 B 60/70 Y B 80/100 Ver artículo 211, Betunes asfálticos

Podrá mejorarse el ligante elegido mediante la adición de activantes de caucho, asfalto natural o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y los productos resultantes. La dosificación y homogeneización de la adición se realizará siguiendo las instrucciones del Director de las obras, basadas en los resultados de los ensayos previamente realizados.

Áridos

- ÁRIDO GRUESO

Definición

Se define como árido grueso la fracción de este que queda retenida en el tamiz 2.5 UNE.

Condiciones generales

El árido grueso procederá de machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo un setenta y cinco por ciento, en peso, de elementos machacados que presenten dos 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.

Calidad

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta en capas de base y a veinticinco en capas intermedias o de rodadura.

Coeficiente de pulido acelerado

El pliego de prescripciones técnicas particulares señalara el valor mínimo del coeficiente de pulido acelerado del árido a emplear en capas de rodadura. Este valor será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas en carreteras para tráfico pesado, y de cuarenta centésimas en los restantes casos, en los restantes casos. El coeficiente de pulido acelerado se determinará de acuerdo con las Normas NLT-174/72, NLT-175/73.

Forma

El índice de lajas de las distintas fracciones determinado según la norma NLT-354/74, será inferior a los límites indicados a continuación.

FRACCIÓN	INDICE DE LAJAS
40 A 25 MM	INFERIOR A 40
25 A 20 MM	INFERIOR A 35
20 A 12.5 MM	INFERIOR A 35
12.5 A 10 MM	INFERIOR A 35
10 A 6.3 MM	INFERIOR A 35

En firmes sometidos a tráfico pesado, el índice de lajas deberá ser inferior a treinta

Adhesividad

Salvo el pliego de prescripciones técnicas particulares especifique otra cosa, se considerara que la adhesividad es suficiente cuando, en mezclas abiertas del tipo A de la Tabla el porcentaje ponderal de árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la Norma NLT-166/75, sea superior al noventa y cinco por ciento, o cuando, en los otros tipos de mezclas la perdida de resistencia de las mismas, en el ensayo de inmersión compresión, realizado de acuerdo con la norma NLT-162/75, no rebase el veinticinco por ciento.

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido salvo, que el director autorice el empleo de aditivos adecuados especificándose las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el pliego de prescripciones técnicas particulares o en su defecto el director, establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

- ÁRIDO FINO

Definición

Se define como árido fino la fracción de árido que pasa por el tamiz 2.5 UNE y queda retenido en el tamiz 0.080 UNE

Condiciones generales

El árido fino será arena procedente de machaqueo o una mezcla de esta y arena natural. En este último caso el pliego de prescripciones técnicas particulares deberá señalar el porcentaje máximo de arena natural a emplear en la mezcla.

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

Calidad

El árido fino procedente de machaqueo se obtendrá de material cuyo coeficiente de desgaste Los Ángeles cumpla las condiciones exigidas para el árido grueso.

Adhesividad

Salvo que el pliego de prescripciones técnicas particulares especifique otra cosa, se admitirá que la adhesividad medida de acuerdo con la Norma NLT-355/74, es suficiente cuando el índice de adhesividad de dicho ensayo sea superior a cuatro o cuando en la mezcla la perdida de resistencia en el ensayo de inmersión compresión, realizado de acuerdo con la norma NLT-162/75, no pase del veinticinco por ciento.

Si la adhesividad no es suficiente no se podrá utilizar el árido, salvo que el director autorice el empleo de un aditivo adecuado, definiendo las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad de árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el pliego de prescripciones técnicas particulares, o en su defecto el director, deberán establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

- FILLER

Definición

Se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0.080 UNE.

Condiciones generales

El filler procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin.

Las proporciones del filler procedente de los áridos y comercial de aportación se fijarán en el pliego de prescripciones técnicas particulares. En carreteras con tráfico pesado el filler será totalmente de aportación en capas de rodadura y en capas intermedias, excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos.

Granulometría

La curva granulométrica del filler de recuperación o de aportación estará comprendida dentro de los siguientes límites:

TAMIZ UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)
0.63	100
0.16	90-100
0.080	75-100

Finura y actividad

La densidad aparente del filler, determinada por medio del ensayo de sedimentación en tolueno según la Norma NLT-176/74, estará comprendida entre cinco décimas de gramo por centímetro cúbico y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico.

El coeficiente de emulsibidad determinado según la Norma NLT-180/74, será inferior a seis décimas

Plasticidad de la mezcla de árido en frío

La mezcla de los áridos en frío en las proporciones establecidas y antes de la entrada en el secador, tendrá un equivalente de arena, determinado según la Norma NLT-113/72, superior a cuarenta para capas de base, o superior a cuarenta y cinco para capas intermedias o de rodadura.

Tipo De Composición De La Mezcla

El tipo y características de la mezcla bituminosa en caliente serán los definidos en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

La mezcla bituminosa será en general de uno de los tipos definidos en la tabla.

El tamaño máximo de árido y por tanto el tipo de mezcla a emplear, dependerá del espesor de la capa compactada el cual salvo indicación en contrario del pliego de prescripciones técnicas particulares cumplirá lo indicado en la tabla.

Para tráfico pesado salvo indicación en contrario del pliego de prescripciones técnicas particulares se utilizarán mezclas densas D o semidensas S en capas de rodadura, mezclas densas D, semidensas S o gruesas G en capas intermedias, y gruesas G en capas de base.

La relación ponderal mínima entre los contenidos de filler y betún de la mezcla bituminosa se fijará en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

TABLA 542.1 TIPOS DE MEZCLAS

CEDAZOS Y TAMICES UNE		**CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)**		
	Mezclas densas **D12 D20 D25**	**Mezclas semidensas** **S12 S20 S25**	**Mezclas gruesas** **G12 G20 G25**	**Mezclas abiertas** **A12 A20 A25**
40	100	100	100	100
25	100-80-95	100-80-95	100-75-95	100-65-90
20	100-80-95-75-90	100-80-95-75-88	100-75-95-65-85	100-65-90-55-80
12.5	80-95-65-80-62-77	80-95-65-80-60-75	75-95-55-75-47-67	65-90-45-70-30-55

10	72-87-60-75-57-72	71-86-60-75-55-70	62-82-47-67-40-60	50-75-35-60-23-48
5	50-65-47-62-45-60	47-62-43-58-40-55	30-48-28-46-26-44	20-40-15-35-10-30
2.5	35-50	30-45	20-35	5.20
0.63	18-30	15-25	8-20	
0.32	13-23	10-18	5-14	
0.16	7-15	6-13	3-9	
0.080	4-8	3-7	2-5	2-4
% ligante bituminoso en peso respecto al árido (*)	4.6-6.0	3.5-5.5	3.0-5.0	2.5-4.5

3.13.- MICROAGLOMERADO EN FRÍO

3.13.1.- DEFINICIÓN

Se definen como microaglomerados en frío aquellas mezclas bituminosas con consistencia adecuada para su puesta en obra directa e inmediata, y que se fabrican a temperatura ambiente mediante emulsión bituminosa, áridos, agua y, eventualmente, polvo mineral de aportación y aditivos.

Se emplean en tratamientos de mejora de las características superficiales (textura superficial y resistencia al deslizamiento), en aplicaciones de muy pequeño espesor, habitualmente no superior a un centímetro y medio (1,5 cm), y en una o dos capas.

A efectos de aplicación de este artículo, este tipo de material será utilizado de acuerdo con lo especificado en la tabla 540.8 del PG-3 actualizado y el espesor en la puesta en obra no deberá sobrepasar significativamente el que corresponda con el tamaño máximo nominal del árido.

3.13.2.- MATERIALES

Los materiales (emulsiones bituminosas, áridos, aditivos y agua) cumplirán las prescripciones del Art. 540.2 del PG3 actualizado.

3.13.3.- TIPO, COMPOSICIÓN Y DOTACIÓN DEL MICROAGLOMERADO

Los microaglomerados deberán tener obligatoriamente el marcado CE y la correspondiente información que debe acompañarle, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 12273, además su tipo, composición y dotación cumplirá con el Art. 540.3 del PG-3 actualizado.

La designación de los microaglomerados se hará de la siguiente manera:

MICROF	D	sup/inf	ligante

Donde:

- **MICROF** denominación de un microaglomerado en frío.
- **D** tamaño máximo del árido, expresado como la abertura del tamiz que deja pasar entre un noventa y un cien por ciento (90% y 100%) del total del árido.
- **Sup/inf** indicación del empleo en capa única o capa superior (sup) o en capa inferior (inf).
- **Ligante** designación de la emulsión a utilizar.

La granulometría (norma UNE-EN 933-1), del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según el tipo de microaglomerado, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 540.7 del PG3 actualizado.

TABLA 540.7 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE MICROAGLOMERADO	ABERTURA DE LOS TAMICES NORMA UNE-EN 933-2 (mm)									
	16	11,2	8	5,6	4	2	1	0,500	0,250	0,063
MICROF 11	100	90-100	77-92	64-83	55-74	35-55	25-41	15-30	9-20	3-7
MICROF 8		100	90-100	74-92	60-84	40-64	25-45	15-31	10-22	5-9
MICROF 5			100	90-100	78-93	60-80	44-64	30-48	19-33	8-14

El tipo, la composición, la dotación media y mínima (excluida el agua total) del microaglomerado y el número de capas de su aplicación, que deberán cumplir lo especificado en la tabla 540.8 del PG3 actualizado.

TABLA 540.8 - COMPOSICIÓN, DOTACIÓN Y CAMPO DE APLICACIÓN

CARACTERÍSTICA	TIPO DE MICROAGLOMERADO		
	MICROF 11	MICROF 8	MICROF 5
DOTACIÓN MEDIA(Kg/m^2) (excluida el agua total)	12 - 15	9 - 12	7 - 9
BETÚN RESIDUAL(*) (% en masa de árido)	5,0 - 7,0	6,0 - 8,0	6,5 - 9,0

CAPA EN LA QUE SE APLICA	Superior o única		Inferior
CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T0 y T1	T0 a T4	Como capa inferior para cualquier tipo de tráfico. Como capa única en arcenes para T3 y T4

(*) INCLUIDAS LAS TOLERANCIAS ESPECIFICADAS EN EL EPÍGRAFE 540.9.3. DEL PG-3 ACTUALIZADO SI SON NECESARIAS, SE TENDRÁN EN CUENTA LAS CORRECCIONES POR PESO ESPECÍFICO Y ABSORCIÓN DE LOS ÁRIDOS.

En el caso de que la densidad de los áridos (norma UNE-EN 1097-6), sea diferente de dos gramos y sesenta y cinco centésimas de gramo por centímetro cúbico (2,65 g/cm^3), los contenidos de betún residual de la tabla 540.8 del PG-3 actualizado se deberán corregir multiplicando por el factor:

$$\alpha = \frac{2,65}{\rho_d}$$

Donde ρ_d es la densidad de las partículas de árido.

3.14.- TUBERÍAS

3.14.1.- ANÁLISIS Y ENSAYOS

Los tubos, piezas especiales y demás elementos de las tuberías podrán ser controlados por la Administración durante el período de su fabricación, para lo cual aquella nombrará un representante, que podrá asistir durante este período a las pruebas preceptivas a que deban ser sometidos dichos elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

Será de cuenta del Contratista aquellos otros ensayos y pruebas en fábrica o en obra que exija el Director de obra si los resultados de los citados ensayos ocasionasen el rechazo del material.

Los ensayos y pruebas que haya que efectuar en los laboratorios oficiales, designados por la administración como consecuencia de interpretaciones dudosas de los ensayos realizados en fábrica o en la recepción del material en obra serán abonados por el Contratista o por la Administración con cargo a la misma, sí, como consecuencia de ellos, se rechazasen o se admitiesen, respectivamente, los elementos ensayados.

3.15.- TUBERÍAS DE PVC PARA SANEAMIENTO

3.15.1.- INTRODUCCIÓN

Los tubos de PVC color marrón-naranja RAL 8023 cumplirán con la norma UNE-EN 1401 y el fabricante de ellos deberá disponer de sello o marca de calidad.

Los tubos de PVC color gris cumplirán con la norma UNE-EN 1452 W+P y el fabricante de ellos deberá disponer de sello o marca de calidad.

3.15.2.- CLASIFICACIÓN DE LOS TUBOS

Tabla de espesores de pared mínimos en mm.

	SN2	SN4	SN8
DN	SDR 51	SDR 41	SDR 34
110		3.2	3.2
125		3.2	3.7
160	3.2	4.0	4.7
200	3.9	4.9	5.9
250	4.9	6.2	7.3
315	6.2	7.7	9.2
(355)	7.0	8.7	10.4
400	7.9	9.8	11.7
(450)	8.8	11.5	13.2
500	9.8	12.3	14.6
630	12.3	15.4	18.4
(710)	13.9	17.4	
800	16.7	19.6	
(900)	17.6	22.0	
1000	19.6	24.5	

La norma UNE-EN 1401 tiene tres series de tubos y accesorios, basadas en el espesor de pared y en la rigidez anular (SN). La tabla indica la clasificación para los diámetros usualmente empleados en España.

Las clases SN 4 y SN 8 se utilizan en instalaciones realizadas de acuerdo con los Códigos de buena práctica con objeto de conseguir una resistencia a la deformación a largo plazo admisible.

El uso de tubos con rigidez anular SN 2 de acuerdo con los Códigos de buena práctica de instalación, incrementa considerablemente los costos de instalación para resistir tanto las cargas móviles como las del propio terreno.

3.15.3.- ÁREAS DE APLICACIÓN

No se deben instalar tubos de accesorios de SN-2 en áreas donde se produzcan descargas de agua caliente. La norma UNE-EN 1401 define dos áreas de aplicación.

U.- Código de área de aplicación en el exterior de la estructura del edificio hasta 1 m de este en la cual es conectado el sistema de tuberías de saneamiento

D.- Código de área de aplicación enterrado tanto en el interior de la estructura del edificio como en el exterior del edificio, a partir de 1 m. de este en donde los tubos y accesorios son conectados al sistema de descarga del edificio.

3.16.- PIEZAS DE PVC PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO

Cuando así se exija en Planos o Memoria deberán colocarse piezas especiales de P.V.C. en las conducciones de saneamiento. Estas piezas son codos, derivaciones o abrazaderas de acometidas. En cualquier caso, serán de la misma calidad que el tubo y salvo disposición en contra serán fundidas en una sola pieza.

3.17.- REJILLA CORRIDA

3.17.1.- CARACTERÍSTICAS

Rejilla de 750*300 mm que estará formada por cerco angular de 776*345 mm con abertura de 746<241 ml con una superficie de absorción de 8,7 dm^2

3.17.2.- MATERIAL

De fundición dúctil

Clase C 250

Resistencia 40 Tn

Articulación sobre eje largo

Rejilla antirrobo

Cajera de maniobra

Superficie metálica antideslizante

Revertido con pintura asfáltica o alquitrán

3.18.- SUMIDERO DE CALZADA

3.18.1.- CARACTERÍSTICAS

Sumidero de 300*500 mm y 700 mm de profundidad con solera y alzados de hormigón y/o PVC con cerco angular de 400*400 mm, con una superficie de absorción de 14,1 dm^2

Materiales, de fundición dúctil

Clase C – 250

Resistencia 40 Tn

Rejilla antirrobo

Cajero de maniobra

Superficie metálica antideslizante

Revestimiento con pintura asfáltica o alquitrán

Cajetín de PVC prefabricado y/o de hormigón prefabricado "in situ"

3.19.- JUNTAS

Se entiende por junta el sistema de unión de dos tubos que asegure la estanqueidad, tanto a efectos de presión como exterior y la mantenga en el tiempo, estimándose como solución indicada la unión mediante un aro de goma alojado adecuadamente entre los extremos de los tubos lindantes.

El Contratista suministrará a la dirección de obra:

Justificación de la forma y rugosidad del alojamiento de la goma en cada uno de los dos extremos de los tubos que une.

Justificación de la forma y características de la goma de modo que se garantice tanto la estanqueidad como que no se vayan a producir deformaciones en la parte más comprimida que se pueda hacer perder la estanqueidad en la parte descomprimida.

Justificación de que las características y composición de la goma sean idóneas para resistir favorablemente la acción propia de agua residuales domésticas, industriales o mezcla de ambas.

Detalle de todas las medidas geométricas de los alojamientos y de las gomas, así como sus tolerancias que habrán de servir de base para el control de recepción.

Se comprende que todos los requisitos del proyecto de las juntas expuestos deben estar respaldados por una experimentación que sirva de garantía para la dirección de obra, y sin la cual esta no pueda proceder a la adjudicación. Dicha experiencia puede ser propia o del fabricante o basada en experiencias ajenas, incluso extranjeras, que puedan aportarse o también en normalizaciones vigentes en España o en otros países. La información, normativa etc., que se adjunta a la oferta deberá estar en español, francés o inglés.

3.20.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES

Están constituidas por líneas de separación de carriles de circulación símbolos, letras etc. cuya misión es canalizar y regular el tráfico de vehículos y peatones.

3.21.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Comprende esta unidad el suministro, colocación etc., de señales de circulación, carteles etc., según la situación definida en los planos o las indicaciones de la Dirección de obras.

MATERIALES

Cumplirán lo especificado en el artículo del PG3 el empotramiento de los postes metálicos se efectuará con hormigón HM-20/B/22/XC2.

Los carteles y elementos de sustentación deberán ser capaces de soportar en condiciones aceptables de seguridad una presión de viento correspondiente a velocidad de 150 km/h.

3.22.- TIERRA VEGETAL

La tierra vegetal a suministrar para su colocación en obra habrá de ser de excelente calidad, con contenidos proporcionados entre materia orgánica y arcilla. El material estará lo más disgregado posible, no admitiéndose la presencia de terrones o tornos. No contendrá piedras o elementos extraños, ni ramas ni vegetación. La procedencia será notificada previamente a la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación por escrito de la autorización del propietario de los terrenos para la retirada de esta tierra vegetal.

3.23.- GEOTEXTILES

Se emplearán en aquellas acciones que requieran.

- Refuerzo de carreteras sin pavimentar o pavimentadas, de pistas de aeropuertos
- Filtro y refuerzo en balasto de ferrocarriles
- Drenes longitudinales
- Protección de márgenes de ríos, costas,
- Refuerzo de terraplenes
- Protección de láminas impermeables
- Drenaje bajo láminas de impermeabilización en balsas.

Su presentación será en bobinas de 200 m. de largo por 5,25 m. de ancho.

El geotextil estará fabricado con fibras vírgenes de polipropileno.

El solape mínimo entre dos láminas ha de ser de 20 cm. aproximadamente, tanto en el sentido longitudinal como transversal, o de final de rollo.

Su densidad será de al menos 140 gr/m^2. Su permeabilidad normal como geotextil ha de ser, bajo carga de 10 cm. de 450 l/m^2/S. Su rotura trapezoidal al máximo esfuerzo será 0,8 KNw.

Se abonará por m^2 realmente colocado en obra.

3.24.- BALASTO

El balasto 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, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dichas superficies existen irregularidades que excedan de las mediciones tolerancias, se corregirán de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la construcción de ésta. El árido será extendido en tongadas de espesor uniforme, con los espesores más convenientes.

Después de extendido, 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 del elemento compactador. La compactación se continuará hasta que el árido grueso haya quedado perfectamente trabado y no se produzca 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 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.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto.

3.25.- ADOQUINADO CON PREFABRICADO DE HORMIGÓN

3.25.1.- DEFINICIÓN

Se define como adoquines los pavimentos ejecutados con adoquines.

3.25.2.- MATERIALES

Los adoquines son piezas prismáticas prefabricadas de hormigón y en general con una geometría tal que permita el ensamblaje con otras idénticas para obtener una superficie continua.

El adoquín de hormigón se elabora industrialmente por vibro compresión de hormigones muy secos, con las ventajas inherentes a un proceso de este tipo regularidad de las características del producto final diversidad de formas y textura superficial etc. Estas propiedades diferencian notablemente los resultados que pueden obtenerse con este producto respecto a los adoquines de piedra labrada, en relación con la regularidad superficial, comodidad de circulación coste etc.

3.25.3.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Por razones prácticas el tamaño y peso del adoquín deben permitir su manipulación con una sola mano, recomendándose las siguientes relaciones.

Longitud / ancho = 1.5….2.5

8 cm <ancho< 11.5 cm

Su espesor vendrá condicionado por las características del tráfico. Con estas dimensiones, el peso del adoquín oscila habitualmente entre 3 y 7 kilogramos por pieza.

Como tolerancias en las dimensiones respecto al valor nominal, se exigen las siguientes dimensiones:

Dimensión	Tolerancia
Longitud	± 2 mm
Ancho	± 2 mm
Espesor	± 2 mm

Los bordes de los bloques pueden biselarse consiguiéndose un aspecto más regular de las juntas.

Según la forma del adoquín y en concreto la posible trabazón entre las piezas se distingue en este manual dos tipos de adoquines.

A. Adoquines clásicos, sin ningún tipo de encaje entre las piezas.

B. Adoquines machihembrados en planta, a su vez pueden subdividirse en:

Adoquines con machihembrado unidireccional

Adoquines con machihembrado multidireccional

3.25.4.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS

Debido a las condiciones de resistencia y funcionalidad que debe cumplir el pavimento los adoquines de hormigón han de poseer unas determinadas propiedades físicas y mecánicas. Concretamente podemos distinguir tres grupos de características a exigir.

Resistencias mecánicas: Se trata de garantizar la condición de resistencia ante las cargas generadas por el tráfico, para ello suele realizarse opcionalmente el ensayo de resistencia a flexión en un mayor número de países, el de resistencia a compresión.

Resistencia al desgaste superficial. Como ya sabemos el pavimento debe cumplir unas condiciones de funcionalidad permitiendo una circulación cómoda y segura. Debe garantizarse que a lo largo de la vida útil del firme se mantenga una superficie uniforme y no deslizante para lo cual se exige al adoquín una cierta resistencia al desgaste.

Resistencia a los agentes atmosféricos en concreto debe controlarse la sensibilidad de los adoquines al efecto de las heladas. Existen varios ensayos relacionados con esta resistencia siendo los más frecuentado el denominado de absorción de agua y el ensayo de hielo-deshielo.

En espera de normas UNE específicas para los adoquines de hormigón nos remitimos a las normas ASTM a la hora de describir los procedimientos de ensayo. En cuanto a los valores a exigir, se ha considerado los más usuales en los países europeos, Alemania, Holanda etc., donde si existe tradición en este tipo de pavimentos.

Características normativas	Valor exigido para cada probeta	Valor exigido para la media de 4 o más p
Resistencia a ASTM C 936-82 compresión (kp/cm^2)	> 400	>500
Resistencia a ASTM C 936-82 desgaste (mm)	<400	<3.5
Absorción de ASTM C936-82 agua (%).	<5.5	<5

3.26.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGÓN

3.26.1.- DEFINICIÓN

Es una zanja longitudinalmente en la calzada que sirva para recibir y canalizar las aguas de lluvia que se reviste con piezas prefabricadas las cuales se cimientan sobre un lecho de asiento previamente preparado

Se incluyen dentro de este apartado las piezas prefabricadas y sus componentes, así como todos aquellos que formen parte del caz.

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.

Adicionalmente a las condiciones especificadas en el proyecto se cumplirá con carácter general lo exigido por:

- Código Estructural
- Código Estructural
- Instrucción para la Recepción de Cementos
- Artículos 610 "Hormigones "y 630 "Obras de hormigón en masa o armado" de PG-3 actualizado.

El Proyecto o en su defecto el Director de las Obras fijará las características específicas de los materiales constitutivos de las piezas prefabricadas.

Cuando el material utilizado sea hormigón el tamaño máximo del árido no será superior al treinta y tres por ciento (33%) del espesor mínimo de la pieza. La resistencia característica a compresión del hormigón a utilizar en las piezas prefabricadas se fijará de acuerdo con el Código Estructural vigente.

Los materiales a emplear en estas unidades de obras, tales como los de las juntas, relleno etc. cumplirán lo especificado en el Proyecto.

Los materiales a emplear en las juntas previamente aprobadas por el Director podrán ser morteros, productos bituminosos o productos elastoméricos sintéticos, con elementos de relleno, sellado y protección, sin son necesarios.

En relación con los materiales constitutivos de las piezas prefabricadas con de los demás que formen parte de estas unidades de obra el Contratista facilitará los correspondientes certificados y sellos de calidad exigidos por el Director de las Obras.

Las piezas prefabricadas antes de su recepción en obra deberán haber superado una comprobación general de aspecto y dimensional así como cuantos otros ensayos y pruebas figuren en el Proyecto, destacándose a tal efecto la determinación de la absorción de agua y las resistencias a la flexión y al choque.

3.27.- ENSAYOS

Los ensayos, análisis y pruebas que deberán realizarse para comprobar si los materiales que se han de emplear en las obras reúnen las condiciones fijadas en el presente Pliego se verificarán por la dirección facultativa o bien, si está lo considera conveniente, por un laboratorio oficial.

Los gastos de análisis en laboratorios serán por cuenta del Contratista, hasta un uno (1%) por ciento del presupuesto de ejecución material.

3.28.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales no especificados en el presente Pliego serán de primera calidad, debiendo presentar el Contratista, para recibir la aprobación de la dirección facultativa de la obra, cuantos catálogos, muestras, informe y certificaciones de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos en los materiales a utilizar.

3.29.- MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES

Todos los materiales que emplee el Contratista en instalaciones y obras que parcialmente fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo, cumplirán las especificaciones del presente Pliego incluyendo lo referente a la ejecución de las obras.

3.30.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no fueran de la calidad, prescrita en este Pliego o no tuviesen la preparación que en él se exija o cuando a falta de prescripciones específicas de aquel, se reconociera que no eran adecuados para su fin, la dirección facultativa de las obras podrá dar orden al Contratista para que, a su cuenta, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones establecidas.

En caso de incumplimiento de esta orden, podrá proceder a retirarlo por cuenta y riesgo del Contratista.

3.31.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista sobre la calidad de estos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado, excepto en lo referente a vicios ocultos.

4.- EJECUCIÓN, CONTROL Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1.- CONDICIONES GENERALES

Todas las obras comprendidas en el proyecto se efectuarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los planos del proyecto y las instrucciones del Director de obra quien resolverá además las cuestiones que se plantean referentes a la interpretación de aquellos y a las condiciones de ejecución.

El Director de obra suministrará al Contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas. El orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Director de obra y será compatible con los plazos de programación.

Antes de iniciar cualquier trabajo deberá el Contratista ponerlo en conocimiento del Director de obra, y recibir su autorización.

En los artículos correspondientes del presente capítulo se especifican a título orientativo, el tipo y número de ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de la obra para controlar la calidad de los trabajos. Se entiende que el número fijado de ensayos es mínimo y que en el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquel que exija una frecuencia mayor.

El Director de obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de la calidad de los trabajos. El Contratista suministrará, a su costa. todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará las facilidades necesarias para ello.

El Director de obra o sus representantes tendrán acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso en las que se realice fuera del área propia de construcción, así como a las instalaciones auxiliares de cualquier tipo, y el Contratista dará toda clase de facilidades para la inspección de estas.

En los precios se entiende comprendido un 1% sobre la ejecución material destinado a satisfacer los gastos de ensayos y análisis. Dicho 1% será el tope máximo de coste a cargo del Contratista salvo en los casos siguientes:

a) Si como consecuencia de los ensayos el suministro, material o unidad de obra es rechazable.

b) Si se trata de ensayos propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que han sido realizados en los ensayos efectuados por la dirección de obra.

4.2.- CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO

4.2.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las operaciones de carga, transporte y descarga a vertedero se realizarán con las precauciones precisas con el fin de evitar proyecciones, desprendimientos de polvo, barro etc.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen la zona de obra depositen restos de tierra barro etc.

4.2.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El abono del transporte de estos materiales/residuos a vertedero queda incluido dentro de las partidas de excavación y demolición. Así como el transporte, carga y descarga en los acopios intermedios que la Contrata use, según su planificación, hasta llevar finalmente a vertedero los residuos generados en la obra.

4.3.- DESBROCE DEL TERRENO

4.3.1.- 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 según el Proyecto o a juicio del Director de las Obras.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado 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.

4.3.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

REMOCIÓN DE LOS MATERIALES DE DESBROCE.

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.

Debe retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes, según las profundidades definidas en el Proyecto y verificadas o definidas durante la obra.

En zonas muy blandas o pantanosas la retirada de la capa de tierra vegetal puede ser inadecuada, por poder constituir una costra más resistente y menos deformable que el terreno subyacente. En estos casos y en todos aquellos en que, según el Proyecto o el Director de las Obras, el mantenimiento de dicha capa sea beneficioso, ésta no se retirará.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas existentes.

El Contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando

dichos elementos resulten dañados por el Contratista, éste deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de las Obras, sin costo para la Propiedad.

Todos los tocones o raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm), por debajo de la rasante de la explanación.

Fuera de la explanación los tocones de la vegetación que a juicio del Director de las Obras sea necesario retirar, en función de las necesidades impuestas por la seguridad de la circulación y de la incidencia del posterior desarrollo radicular, podrán dejarse cortados a ras de suelo.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán conforme a lo indicado en este Pliego hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones del Director de las Obras.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados, luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente, se almacenarán cuidadosamente, a disposición de la Administración y separados de los montones que hayan de ser quemados o desechados. Salvo indicación en contra del Director de las Obras, la madera no se troceará a longitud inferior a tres metros (3 m).

Los trabajos se realizarán de forma que no se produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

RETIRADA Y DISPOSICIÓN DE LOS MATERIALES OBJETO DEL DESBROCE.

Todos los productos o subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, establezca el Proyecto u ordene el Director de las Obras. En principio estos elementos serán quemados, cuando esta operación esté permitida y sea aceptada por el Director de las Obras. El Contratista deberá disponer personal especializado para evitar los daños tanto a la vegetación como a bienes próximos. Al finalizar cada fase, el fuego debe quedar completamente apagado.

Los restantes materiales serán utilizados por el Contratista, en la forma y en los lugares que señale el Director de las Obras.

La tierra vegetal procedente del desbroce debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible. En caso de que no sea posible utilizarla directamente, debe guardarse en montones de altura no superior a dos metros (2 m). Debe evitarse que sea sometida al paso de vehículos o a sobrecargas, ni antes de su remoción ni durante su almacenamiento, y los traslados entre puntos deben reducirse al mínimo.

Si se proyecta enterrar los materiales procedentes del desbroce, estos deben extenderse en capas dispuestas de forma que se reduzca al máximo la formación de huecos.

Cada capa debe cubrirse o mezclarse con suelo para rellenar los posibles huecos, y sobre la capa superior deben extenderse al menos treinta centímetros (30 cm) de suelo compactado adecuadamente. Estos materiales no se extenderán en zonas donde se prevean afluencias apreciables de agua.

Si el vertido se efectúa fuera de la zona afectada por el Proyecto, el Contratista deberá conseguir, por sus medios, emplazamientos adecuados para este fin, no visibles desde la calzada, que deberán ser aprobados por el Director de las Obras, y deberá asimismo proporcionar al Director de las Obras copias de los contratos con los propietarios de los terrenos afectados.

4.3.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades se medirán según se especifica para cada una en el cuadro de precios número 1, y se abonará al precio que figura en el mismo.

En esta unidad de obra se considera incluida la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente del desbroce.

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 préstamo.

4.4.- EXCAVACIONES Y DESMONTES

La excavación se clasifica en:

4.4.1.- EXCAVACIÓN EN ROCA:

Comprende la correspondiente a todas las masas en roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cementados tan sólidamente, únicamente puedan ser excavados utilizando explosivos, martillos percutores o rompedores neumáticos.

4.4.2.- EXCAVACIÓN DE TIERRAS

En todo tipo de terrenos, excepto roca dura. Incluye los suelos formados por rocas descompuestas y tierras muy compactadas.

El Contratista notificará con antelación suficiente a la dirección facultativa el comienzo de los tajos del desmonte, indicando así mismo el lugar y empleo de los productos obtenidos caso de ser estos utilizables en otras zonas de la obra.

4.4.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El sistema de ejecución será el adecuado en cada caso a las características geológicas y geotécnicas del terreno.

Los materiales procedentes de la excavación que sean aptos para el terraplén, o incluso para capas de firme, se transportarán hasta el lugar de empleo, o a lugares de acople

designados fuera de ella, caso de ser utilizable en el momento de la excavación, debiendo notificarse expresamente este hecho a la dirección facultativa.

Los taludes resultantes tanto en tierra como en roca deberán ser saneados y refinados, como operaciones previas a la extensión de las correspondientes capas de firme. En el refino de taludes se evitará la formación de huellas con los dientes de las palas que puedan erosionarlos posteriormente.

Si por necesidades de la obra para decrecer o escalonar terraplenes, suavizar taludes en desmonte, ejecutar banquetas de visibilidad, eliminar suelos inadecuados en las excavaciones en capa etc., fuera menester a criterio de la dirección facultativa aumentar las excavaciones que figuran en los planos estas operaciones se ejecutará en las condiciones determinadas en este Pliego y se medirán y abonarán conforme se indica en esta unidad.

La tierra vegetal deberá emplearse en zonas ajardinadas de la obra, para lo cual la dirección facultativa podrá, a la vista de las circunstancias, exigir su acopio para su empleo posterior.

Ninguno de los materiales procedentes de la excavación que puedan ser aprovechables en otras unidades de obra, tales como terraplenes, firmes, rellenos localizados etc., podrá ser enviado a vertedero sin expresa autorización de la dirección facultativa.

Durante la ejecución de las excavaciones, el Contratista deberá disponer lo necesario para el correcto drenaje y desagüe de estas siendo a su cargo la sobre excavación y relleno posterior que sea necesario para sanear y eliminar los suelos que se hayan vuelto inadecuados por falta de humedad.

El proyecto no prevé la utilización de explosivos o ejecución de voladuras para el desmonte en roca. En el caso de que por la naturaleza o volumen de roca a excavar fuera de interés técnico o económico la utilización de explosivos el Contratista propondrá por escrito a la dirección de obra el método de excavación que considere más idóneo comprendiendo:

- Maquinaria y método de perforación a utilizar

- Longitud máxima de perforación

- Diámetros de los barrenos de talud y disposición de estos

- Diámetros de los barrenos de destroza y disposición de estos

- Explosivos utilizados, dimensiones de los cartuchos y esquema de carga de los distintos tipos de barrenos.

- Método utilizado para fijar la posición de las caras en el interior de los barrenos.

- Esquema de detonación de las voladuras

- Exposición detallada de los resultados obtenidos con el método de excavación propuesto en terreno análogo a los de la obra.

- Precio contradictorio del m³ de roca excavado por este método.

La aprobación del método por la dirección de obra no eximirá al Contratista de la obligación de tomar las medidas de seguridad necesarias para evitar daños al resto de la obra o a terceros.

4.4.4.- MEDICIÓN Y ABONO

La excavación en desmonte se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el cuadro de precios, a los volúmenes en metros cúbicos medidos según perfiles tomados sobre el terreno con limitación a efectos de abono, de los taludes y dimensiones máximas señaladas en los planos y con la rasante determinada en los mismos o en el replanteo no abonándose ningún exceso sobre estos a no ser que a la vista del terreno, la dirección de obra apruebe los nuevos taludes, en cuyo caso los volúmenes serán los que se dedujesen de éstos.

Todos los trabajos y gastos que corresponden a las operaciones descritas anteriormente están comprendidas en los precios unitarios, incluyendo el acopio del material que vaya a ser empleado en otros usos y en general todas aquellas que sean necesarios para la permanencia de las unidades de obra realizadas como refino de taludes, excepto la entibación que en caso de ser necesaria se abonará a los precios correspondientes del cuadro de precios establecido independientemente. La entibación solo se abonará cuando se ordene su realización por la dirección de obra.

4.5.- DEMOLICIONES

4.5.1.- DEMOLICIÓN ELEMENTO A ELEMENTO

El orden de demolición se efectuará en general de arriba abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical, ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

El corte o desmontaje de un elemento se realizará evitando caídas bruscas y vibraciones que se trasmitan al resto del edificio

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

En general se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios, aparatos sanitarios etc.

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg por metro cuadrado sobre forjados, aunque están en buen estado.

El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o al mecanismo de suspensión.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante un mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de la planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá, en el lugar de caída, de suelo consistente y de una zona de lado menor a la altura del elemento más la mitad de la altura donde se lanza.

Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas no puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados.

4.6.- RELLENOS ORDINARIOS

Se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados según el apartado 330.3 del PG-3. Su objeto es obtener la planimetría o corrección de las rasantes del terreno actual con objeto de adecuarla a las previstas en el estudio. Los rellenos ordinarios se ejecutarán por tongadas sucesivas de espesor uniforme de forma que se obtenga una compactación análoga a la de los suelos del entorno en su estado actual. El espesor de la tongada será a definir por parte de la Dirección de Obra si esta no está definida en estudio.

4.7.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA

4.7.1.- DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

4.7.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras de terminación y refino de la explanada se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme, pavimentación u otras obras de superestructura.

Cuando haya de procederse a un recrecido de espesor inferior a un medio (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

La capa de coronación de la explanada tendrá como mínimo el espesor indicado en el Proyecto, no siendo admisible en ningún punto de la misma, espesores inferiores.

No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin que se comprueben las condiciones de calidad y características geométricas de ésta.

Una vez terminada la explanada, deberá conservarse con sus características y condiciones hasta la colocación de la primera capa de firme o hasta la recepción de las obras cuando no se dispongan otras capas sobre ella. Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

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.

4.7.3.- TOLERANCIAS DE ACABADO

En la explanada se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y en ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a veinte metros (20 m), y niveladas con precisión milimétrica con arreglo a los planos. Entre estacas, los puntos de la superficie de explanación no estarán, en ningún punto más de tres centímetros (3 cm) por encima ni por debajo de la superficie teórica definida por las estacas.

La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm), cuando se compruebe con la regla de tres metros (3 m), estática según NLT 334 aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas serán corregidas por el Contratista a su cargo, de acuerdo con lo que señala este Pliego.

4.7.1.- MEDICIÓN Y ABONO

La terminación y refino de la explanada se considerará incluida dentro de las unidades de excavación, terraplén, relleno todo-uno o pedraplén, según sea el caso.

4.8.- SUB-BASE GRANULAR DE ZAHORRAS NATURALES Y BASE DE ZAHORRAS ARTIFICIALES

Las condiciones de ejecución y puesta en obra de ambos materiales son análogas.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE.

El extendido de materiales no se iniciará hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos con las tolerancias establecidas en el presente PPT.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán.

EXTENSIÓN DE UNA TONGADA

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada se procederá a la extensión, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación, o contaminación, en tongadas de espesor lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso a su humectación. 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 el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

COMPACTACIÓN EN TONGADA

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad, como mínimo a la que corresponda al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida de ensayo Proctor modificado según la norma UNE 103501:1994, para subbase granulares y de zahorras naturales.

La compactación en las bases de zahorra artificial será del 100% del ensayo Proctor Modificado s/normas UNE 103501:1994.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría y si esta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclaran los extendidos hasta que cumpla la exigida. Esta operación se realizará especialmente en los bordes para comprobar que una eventual acumulación de finos no reduzca la capacidad drenante de la subbase.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no hay sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

RASANTE, ESPESOR Y ANCHURA

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto. Tampoco deberá quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm) en carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2, ni en más de veinte milímetros (20 mm) en el resto de los casos.

En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo. El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el epígrafe 510.10.3 del Pg-3 actualizado.

REGULARIDAD SUPERFICIAL

El Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.7 del PG-3, en función del espesor total (e) de las capas que se vayan a extender sobre ella.

TABLA 510.7 del PG-3 actualizado - Índice de regularidad internacional (IRI) (dm/hm)

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	ESPESOR TOTAL DE LAS CAPAS SUPERIORES (CM)		
	E ≥ 20	10 < E < 20	E ≤10
10	< 3,0	< 2,5	< 2,5
80	< 4,0	< 3,5	< 3,5
100	< 5,0	< 4,5	< 4,0

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se conseguirán por el Contratista, de acuerdo con las Instrucciones que la dirección de obra. Deberán cumplir con la normativa prescrita en el PG3 actualizado.

4.8.1.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS ORDINARIOS, TERRAPLENES, SUB-BASE GRANULAR Y ZAHORRA NATURAL Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Se abonará por aplicación de los precios correspondientes del cuadro de precios según las respectivas definiciones a los volúmenes obtenidos por aplicación, como máximo, de las secciones tipo correspondiente, no abonándose generalmente los que se deriven de excesos en la excavación estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Sí el Contratista al excavar las zanjas dadas las características del terreno no pudieran mantenerse dentro de los límites de los taludes establecidas en el plano de secciones tipo de zanja, deberá comunicarse a la dirección de la obra, para que esta pueda comprobarse "in situ" y de VºBº o reparos al abono suplementario correspondiente. En este abono también serán de aplicación los precios anteriores a los volúmenes resultantes.

En los precios citados, están incluidas todas las operaciones, necesarias para la realización de estas unidades de obra.

4.9.- EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS

Consisten en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas, pozos para cimentación y arquetas.

4.9.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista notificará a la Dirección de Obra con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, en pozo o zanja a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos o replanteo y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada según se ordene, no obstante, la dirección de obra podrá modificar tal profundidad si a la vista de las condiciones del terreno lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorios.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación de acuerdo con el cuadro de precios.

El Contratista está obligado a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no esté prevista su utilización en rellenos u otros usos.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelo o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Así mismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los extractos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material meteorizable, la excavación de los últimos treinta centímetros no se efectuará hasta momentos antes de construir aquellos.

Las zanjas terminadas tendrán la rasante y anchura exigida en los planos o replanteo, con las modificaciones que acepte la Dirección de obra.

Si el Contratista desea aumentar la anchura de la zanja por ejemplo para colocar well-points, para drenaje de la zanja, necesitará la aprobación por escrito del Director de obra.

Si es posible, se procurará instalar la tubería en una zanja más estrecha situada en el fondo de la zanja cuya anchura se haya aumentado. De esta forma se corta el incremento de la carga debida al relleno. Esta subzanja debe superar la arista superior de la tubería en 0,30 m.

Los taludes de las zanjas y pozos serán lo que, según la naturaleza del terreno permitan la excavación, y posterior ejecución de las unidades de obra que deben ser alojadas en aquellas con la máxima facilidad para el trabajo estando obligado el Contratista a adoptar todas las precauciones que corresponden en este sentido, incluyendo el empleo de

entibaciones y protecciones frente a voladuras, aun cuando no fuese expresamente requeridas por el personal encargado de la inspección y vigilancia de las obras de la Dirección de obra.

En cualquier caso los límites máximos de las zanjas y pozos a efectos de abono, serán lo que se expresan en los planos con las modificaciones previstas en este apartado y aceptadas por la dirección de obra.

En el caso de que los taludes antes citados, realizados de acuerdo con los planos, fuesen inestables en una longitud superior a 10 m. el Contratista deberá solicitar de la dirección de obra la aprobación del nuevo talud, sin que por ello resulte eximido de cuantas obligaciones y responsabilidad se expresan.

Dado que una mayor anchura de zanja dé lugar a mayores cargas sobre la tubería, el Director de obra podrá exigir al Contratista la mejora de la calidad de la tubería en el caso de que fuese aceptada una mayor anchura de la zanja.

En caso de aumento de anchura de zanja, serán por cuenta del Contratista los sobrantes debidos al sobre ancho y se abonarán los volúmenes teóricos según proyecto y la clase de tubería prevista en el proyecto, salvo autorización por escrito del Director de obra.

El material excavado susceptible de utilización de la obra no será retirado de la zona de obra sin permiso del Director de obra. Si se careciese de espacio para su apilado en la zona de obra se apilará en vertederos separados, de acuerdo con las instrucciones del Director de obra.

Si el material excavado se apila junto a la zanja, el borde del caballero estará separado 1 m. como mínimo del borde de la zanja si las paredes de ésta están sostenidas con entibación o tablestacas. Esta separación será igual a la mitad de la altura de excavación no sostenida por entibación o tablestacas en el caso de excavación en desmonte o excavación en zanja sin entibación total.

El Contratista tiene libertad para fijar el sistema de apuntalamiento en entibaciones y tablestacas, si bien el Contratista propondrá al Director de obra, de acuerdo con el proyecto el sistema de entibación o tablestacas de cada tramo de obra para su aprobación.

El sistema de entibación o tablestacas se deberá ajustar a las siguientes condiciones.

a) Deberá soportar las acciones previstas en el proyecto o las que fije el Director de obra.

b) Deberá eliminar el riesgo de asientos inadmisibles en los edificios próximos.

c) Eliminará el riesgo de rotura del terreno por sifonamiento.

d) No deberán existir puntales por debajo de la arista superior de la tubería montada o deberán ser retirados antes del montaje de la tubería.

Se dejarán perdidos los apuntalamientos si no se pueden recuperar antes del relleno o si su retirada puede causar el colapso de la zanja antes de ejecutar el relleno.

e) La entibación deberá retirarse a medida que se compacte la zanja hasta 0,30 m. por encima de la arista superior de la tubería de forma que se garantice que la retirada de la entibación no ha disminuido el grado de compactación por debajo de las condiciones previstas en este Pliego.

f) Las tablestacas se podrán retirar después de completado el relleno de la zanja si bien se han de tomar las medidas adecuadas para garantizar la eliminación de movimientos de la tubería y evitar la reducción del grado de compactación del relleno.

g) Si no se puede obtener un relleno y compactación del hueco dejado por la entibación de acuerdo con las estipulaciones de este Pliego se deberá dejar pérdida la entibación hasta una altura de 45 cm. por encima de la cara superior de la tubería.

h) Si se dejan tablestacas perdidas en el terreno, se deberán cortar a la mayor profundidad posible y en ningún caso a menos de 90 cm. por debajo de la superficie de terreno terminada.

El Contratista propondrá al Director de obra para su aprobación el sistema que empleará para el descanso del nivel freático en las zonas en que fuese necesario. El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar los asientos del terreno cercano a la zanja por el flujo de agua inducido por el sistema de descenso del nivel freático.

La aprobación por parte del Director de obra del sistema de entibación, tablestacado y de descenso del nivel freático no exime al Contratista de sus responsabilidades.

4.9.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La excavación de zanjas y pozos se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el cuadro de precios, a los volúmenes en metros cúbicos medidos según perfiles tomados sobre el terreno con limitación a efectos de abono, de los taludes y dimensiones máximas señaladas en los planos y con la rasante determinada en los mismos o en el replanteo no abonándose ningún exceso sobre estos a no ser que a la vista del terreno, la dirección de obra apruebe los nuevos taludes, en cuyo caso los volúmenes serán los que se dedujesen de éstos.

Todos los trabajos y gastos que corresponden a las operaciones descritas anteriormente están comprendidas en los precios unitarios, incluyendo el acopio del material que vaya a ser empleado en otros usos y en general todas aquellas que sean necesarios para la permanencia de las unidades de obra realizadas como refino de taludes, excepto la entibación que en caso de ser necesaria se abonará a los precios correspondientes del cuadro de precios establecido independientemente. La entibación solo se abonará cuando se ordene su realización por la dirección de obra.

4.10.- RELLENO COMPACTADO EN ZANJAS

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos adecuados o seleccionados, sobre zanjas con la tubería correspondiente en su lecho.

4.10.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN GENERAL

Cuando el relleno haya de asentarse sobre una zanja en la que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera de la zanja donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución.

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 consolidación.

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 del agua sin peligro de erosión.

Una vez extendida la 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 en 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, tales como cal viva.

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, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

4.10.2.- EJECUCIÓN RELLENO CON SUELO SELECCIONADO (ZAHORRA, ETC.)

Este tipo de relleno se utilizará para envolver la tubería hasta treinta centímetros (30 cm) como mínimo por encima de su generatriz superior, tal como se señala en las secciones tipo, y se ejecutará por tongadas de 15 cm. de suelo exento seleccionado y apisonado. Se alcanzará una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Proctor Normal.

Cuando no sea posible este grado de compactación, se apisonará fuertemente hasta que el pisón no deje huella, humedeciendo ligeramente el terreno y reduciéndose la altura de tongadas a 10 cm. y comprobándose para los volúmenes iguales que el peso de muestra de terreno apisonado es no menor que el del terreno inalterado colindante.

Para terrenos arenosos el pisón será de tipo vibratorio

4.10.3.- EJECUCIÓN DEL RELLENO CON SUELOS ADECUADOS

Este relleno se utilizará para el relleno en zanja a partir de los treinta centímetros por encima de la generatriz superior de la tubería y hasta la rasante de la excavación previa en zanja o hasta el terreno primitivo, tal como se señala en las secciones tipo, o según se

determine en el replanteo o lo defina la dirección de obra y se ejecutará por tongadas apisonadas de 20 cm. con los suelos adecuados exentos de áridos o terrones mayores de 10 cm.

En los 30 cm. superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Proctor Normal y del 95% en el resto. (Artículo 332.5.3 del PG-3 actualizado)

Cuando no sea posible este grado de compactación se apisonará fuertemente hasta que el piso no deje huella, humedeciendo ligeramente el terreno y reduciéndose la altura de tongada a 10 cm. el tamaño del árido o terrón a 5 cm. y comprobándose para volúmenes iguales que el peso de muestras de terreno apisonado es no menor que el del terreno inalterado colindante.

4.10.4.- PARA TERRENOS ARENOSOS EL PISÓN SERÁ DE TIPO VIBRATORIO.

Estos rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a dos grados centígrados C, debiéndose suspender los trabajos cuando la temperatura desciende por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. 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.

4.10.5.- MEDICIÓN Y ABONO

El relleno de zanjas se abonará por aplicación de los precios correspondientes del cuadro de precios según las respectivas definiciones a los volúmenes obtenidos por aplicación, como máximo, de las secciones tipo correspondientes, no abonándose generalmente los que se deriven de excesos de la excavación estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Sí el Contratista al excavar las zanjas dadas las características del terreno no pudieran mantenerse dentro de los límites de los taludes establecidos en el plano de secciones tipo de zanja, deberá comunicarse a la dirección de la obra, para que este pueda comprobarlo, "in situ" y de VºBº o reparos al abono suplementario correspondiente. En este abono también serán de aplicación los precios anteriores a los volúmenes resultantes.

En los precios citados, están incluidas todas las operaciones, necesarias para la realización de estas unidades de obra.

4.11.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

4.11.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

PREPARACIÓN DEL TERRENO DE CIMENTACIÓN

Si se van a instalar tuberías en terreno con baja capacidad portante deberá mejorarse el terreno mediante sustitución o modificación.

Se considera que los terrenos que tengan una carga inadmisible inferior a 0,5 kg/cm² permitirán ser mejoradas para poder servir de cimentación a las tuberías.

La sustitución consistirá en la retirada del material indeseable y su sustitución por material seleccionado tal como arena, grava, roca machacada. La profundidad de la sustitución será la necesaria para corregir una carga admisible en la superficie de cimentaciones la tubería de 0,5 kg/cm². El material de sustitución tendrá un tamaño máximo de partículas de 2,5 cm por cada 30 cm. de diámetro de la tubería con un máximo de 7,5 cm.

La modificación del terreno se efectúa mediante adicción de material seleccionado al suelo original. Se puede emplear roca machacada arena y otros materiales inertes con un tamaño máximo de 7,5 cm. También se puede emplear cemento o productos químicos si lo juzga oportuno la dirección de obra

MATERIAL GRANULAR PARA APOYO DE TUBERÍAS.

El material granular para apoyo consistirá en áridos rodados o procedentes de machaqueo que cumplan las condiciones de material seleccionado previstas en el Pliego de prescripciones generales de la Dirección General de Carreteras.

Además, el tamaño máximo del árido cumplirá las limitaciones previstas en el presente Pliego.

Este material carecerá de finos y será fácilmente compactable y drenante.

La dirección de obra podrá exigir la realización de ensayos sobre el cumplimiento de las condiciones prescritas en el presente Pliego.

Si las tuberías están situadas bajo el nivel freático se deberán emplear áridos inertes frente a las condiciones del agua.

Sí las tuberías se apoyan sobre material granular, ese se extenderá y compactará en toda la anchura de la zanja hasta alcanzar la densidad prevista.

Después del montaje de las tuberías se añadirá a ambos lados de la tubería material granular, si fuera necesario que se compacte de forma análoga hasta conseguir la rasante de proyecto. La retirada de la entibación se ajustará a la ejecución del relleno de la zanja.

Queda terminantemente prohibido, golpear los tubos para conseguir su nivelación. La dirección de obra rechazará todo tubo que haya sido golpeado.

Si las tuberías se apoyan directamente en el fondo de la excavación, esta se recortará y ajustará para suministrar adecuado apoyo a la tubería. La zona de la tubería se limpiará de elementos que puedan dañar la tubería o su protección.

Si las tuberías se apoyan directamente en el fondo de la zanja o en una cama de arena, se ejecutarán hoyos bajo las juntas de las tuberías para garantizar que cada tubería apoye uniformemente en toda su longitud, si estas juntas son de enchufe y campana.

Una vez ejecutada la solera de material granular, se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente cuidando su perfecta alineación y pendiente.

Se tomarán las medidas adecuadas en el manejo de tuberías para evitar su deterioro.

Se tomará especial cuidado en asegurar que el enchufe y campana de las tuberías que se unen estén limpios y libres de elementos extraños.

Después de colocada la tubería y ejecutada la solera, se continuará el relleno de la zanja envolviendo a la tubería con material seleccionado, el cual será extendido y compactado en toda la anchura de la zanja en capas que no superen los quince centímetros hasta una altura que no sea menor de 30 cm. por encima de la arista superior a la tubería.

El material a emplear será tal que permita su compactación con medios ligeros.

El material de esta zona no se podrá colocar con buldócer o similar ni se podrá dejar caer directamente sobre la tubería.

Una vez ejecutado el relleno con material seleccionado se ejecutará el resto del relleno de la zanja de acuerdo con lo previsto en el artículo correspondiente de este Pliego.

En el caso de ser necesario prever medios para agotar caudales de infiltración procedentes de la excavación esa partida se considera incluido en el precio de la perforación.

En la instalación de tuberías con empujador se tomarán las medidas adecuadas para garantizar el mantenimiento de almacenes y niveles previstos en el proyecto. El equipo de empuje estará equipado con dispositivos para poder recoger la alineación.

4.11.2.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD EN CONDUCCIONES UNITARIAS Y DE FECALES

Todas las redes de saneamiento que vayan a transportar aguas unitarias o fecales, deberán ser sometidas a pruebas de estanqueidad en zanja.

Para ello es factible hacerlo según dos modalidades: con agua o con aire.

4.11.3.- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD CON AGUA

CONDICIONES GENERALES

La conducción se someterá a una prueba de estanqueidad de agua a presión por tramos. Se procederá antes de realizar la prueba ala obturación total del tramo.

Los tramos de prueba estarán comprendidos entre pozos de registro o podrán incluir el pozo de registro de aguas arriba. En ambos casos, si la conducción o el pozo de registro reciben acometidas secundarias, éstas quedan excluidas de la prueba de estanqueidad. Es condición indispensable el poder realizar la obturación de las acometidas para realizar la prueba.

La conducción debe estar parcialmente recubierta, siendo aconsejable señalizar las juntas para facilitar la localización de pérdidas, caso de que éstas se produjeran.

PROCEDIMIENTO

Realizada la obturación del tramo se pasará a realizar la prueba de estanqueidad, según proceda, de una de las dos formas siguientes:

a) El tramo de conducción incluye el pozo de registro de aguas arriba. El llenado de agua se efectuará desde el pozo de registro de aguas arriba hasta alcanzar la altura de la columna de agua (h). Esta operación deberá realizarse de manera lenta y regular para permitir la total salida de aire de la conducción.

b) El tramo de conducción no incluye pozo de registro. El llenado de agua se realizará desde el obturador de aguas abajo para facilitar la salida de aire de la conducción, y en el momento de la prueba se aplicará la presión correspondiente a la altura de columna de agua fijada en la prueba (h).

En ambos casos se dejará transcurrir el tiempo necesario antes de iniciarse la prueba para permitir que se estabilice el proceso de impregnación del hormigón de la conducción, a partir de este momento se iniciará la prueba de procedimiento, en el caso a) a restituir la altura h de columna de agua y en el caso b) a añadir el volumen de agua necesario para mantener la presión fijada en la prueba. Deberá verificarse que la presión en la extremidad de aguas abajo no supere la presión máxima admisible.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Para la aceptación de la prueba se seguirá el siguiente método, que es el correspondiente a la normativa francesa (Circular de 16-03-84 del Ministerio del Interior, Agricultura y Medio Ambiente).

Periodo de impregnación veinticuatro horas.

Presión prueba, 0,4 bar, equivalente a una altura de columna de agua de 4 m., medida sobre solera de conducción en el pozo de registro de aguas arriba.

En ningún caso la presión máxima será mayor de 1 kg/cm^2.

La prueba será satisfactoria si transcurridos treinta minutos la aportación en litros para mantener el nivel no es superior a:

V < = ¶ D² (m) . L (m) litros

Volumen máximo admisible para dar por válida una prueba de estanqueidad de conducción de saneamiento

DIÁMETRO (mm) Para 50 ml de conducción	LITROS/30 MINUTOS
300	15.0
400	25.0
500	40.0

600	55.0
800	100.0
1000	155.0
1200	225.0
1400	305.0
1600	400.0

La expresión anterior corresponde a un 4 por mil del volumen contenido en el tramo probado.

Se tendrá en cuenta una aportación de agua suplementaria por pozo de registro de:

Vp = 0,5 litros/m² pared de pozo

DIÁMETRO INTERIOR DEL POZO (M)	LITROS/30 MINUTOS POR CADA M. DE ALTURA DE POZO
1.00	0.4
1.10	0.5
1.20	0.6
1.40	0.8
1.60	1.0
1.80	1.3

Para conducciones de D >= 1.200 mm se obturará el tramo de conducción a probar sin incluir los pozos de registro y se realizará la prueba de manera directa sin respetar el período de impregnación. La prueba será satisfactoria si transcurridos treinta minutos los volúmenes de aportación en litros para mantener la presión inicial (0,4 bar) son menores que los fijados en la fórmula anterior. En caso contrario podrá efectuarse de nuevo la prueba respetando el periodo de impregnación de veinticuatro horas y controlando nuevamente la aportación transcurridos treinta minutos.

4.11.4.- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD CON AIRE

CONDICIONES GENERALES

La prueba de estanqueidad mediante aire a presión se efectúa sobre tramos de conducción sin incluir pozos.

Se puede realizar una vez hechos los orificios de las acometidas, pero garantizando su cierre perfecto para evitar pérdidas de aire por dichos puntos.

Esta prueba se puede aplicar hasta conductos de diámetro 900 mm. no siendo recomendable para diámetros superiores.

PROCEDIMIENTO

1.- Limpiar el tramo de conducción que se va a probar, especialmente la zona donde van a situarse los balones neumáticos de cierre. Estos balones deberán inflarse a la presión interna marcada por el fabricante.

2.- Introducir aire lentamente en el tramo a probar hasta que la presión interna sea de 0,27 kg/cm².

3.- Una vez obtenida esta presión, dejar estabilizar el aire en cuanto a su presión y temperatura, por lo menos durante dos minutos, introduciendo la cantidad de aire estrictamente necesaria para mantener la presión de 0,27 kg/cm².

4.- Después de estabilizar la presión y la temperatura se debe permitir disminuir la presión hasta 0,24 kg/cm².

La prueba consistirá en comprobar que el tiempo empleado en descender la presión hasta 0,17 k/cm² es superior a un valor "t" dado, a lo que es lo mismo, **que dentro de un tiempo "t", la presión no descienda más de 0,07 k/cm².**

DETERMINACIÓN DEL TIEMPO "T"

I- PARA DIÁMETROS IGUALES O INFERIORES A 600 MM

1.- Se obtendrá el parámetro A, de superficie interior del tramo a probar.

D = Diámetro interior de la conducción en mm.

L = Longitud del tramo a probar en m.

C = Cte = 1.000

$$A = \frac{D*(mm)*L(m)}{1000} = m^2$$

2.- Se obtiene el caudal de fuga Q = 0,001 x A m³/min.

3.- Se comprueba si:

a) Q = <0,06

b) 0,06 < Q < = 0,1

c) Q> 0,1

4.- Si Q = < 0,06 m³/min, el tiempo "t" (seg) permitido para descender 0,07 k/cm² es de:

$$t = \frac{D^2(mm)*L(m)}{18.750}(sg)$$

5.- Si 0,06 < Q< = 0,1, el tiempo "t" permitido para descender 0,07 k/cm² es

t = 1,02 D (mm) (sg)

6.- Si i Q> 0,1, el tiempo "t" (sg) permitido para descender 0,07 k/cm² es

$$t = \frac{D^2(mm) * L(m)}{31.250}(sg)$$

II- PARA DIÁMETROS SUPERIORES A 600 MM

La longitud máxima a probar en cada caso será:

D 700 mm	45 m
D 800 mm	40 m
D 900 mm	35 m

El tiempo "t" (sg) permitido para descender 0,07 kg/cm² es

$$t = \frac{D^2(mm) * L(m)}{31.250}(sg)$$

TABLAS DE TIEMPOS, CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Se adjunta una Tabla de referencia de los **tiempos durante los cuales no deben descender la presión en más de 0,07 kg/cm²** (de 0,24 kg/cm² a 0,17 kg/cm²) todo ello según diámetros interiores y varias longitudes de prueba.

4.11.5.- MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías se medirán y abonarán, según sus definiciones en el cuadro de precios número uno, por metros lineales realmente colocados.

4.12.- INSPECCIÓN DE TUBERÍAS

4.12.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

Esta unidad consiste en la inspección de los colectores de saneamiento y pluviales, por medio de cámara teledirigida.

Se introducirá por los correspondientes pozos de registro, y deberá realizarse por tramos, según las fases proyectadas, de forma que pueda realizarse antes de la pavimentación, así poder corregir posibles irregularidades de montaje.

4.12.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Los gastos ocasionados por esta partida están incluidos dentro del uno (1%) por ciento del presupuesto de ejecución material que se asigna a los ensayos en este pliego de prescripciones técnicas particulares.

4.13.- PIEZAS ESPECIALES

4.13.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

Todas las piezas especiales se anclarán con dado de hormigón HM-20/B/28/XC2.

4.13.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las piezas especiales de fundición y PVC se medirán y abonarán, según definiciones en el cuadro de precios número uno por unidades realmente colocadas.

4.14.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

4.14.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye entro otras, las operaciones siguientes:

PREPARADO DEL TAJO

Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

DOSIFICACIÓN Y FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

Deberá cumplirse lo que sobre la particular señala el Código Estructural.

TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas: es decir sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua etc.

PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales.

COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

HORMIGONADO EN TIEMPO DE LLUVIOSO, FRÍO O CALUROSO

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO

En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes pueden descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO

Cuando el hormigonado se efectúa en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporización sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como la colocación del hormigón.

CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

El curado podrá realizarse mediante materiales filmógenos.

ACABADO DEL HORMIGÓN

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidad.

Sí a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

4.14.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Quedan incluidos dentro del precio de los hormigones para su abono, todos los materiales y operaciones necesarias hasta su completa terminación, exceptuándose únicamente armaduras y encofrados, que se abonarán separadamente.

El abono de las adiciones que pudieran ser autorizadas por la dirección de obra se hará por kilogramo realmente utilizado en la fabricación de hormigones y morteros, medidos antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

En la aplicación de los precios, se entenderá incluido el agotamiento de aguas necesario para el adecuado vertido del hormigón en los casos que así fuese necesario el mismo.

Los hormigones se abonarán aplicando a los precios correspondientes del cuadro de precios los metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados según los planos del proyecto, entendiéndose que en ello se comprenden todos los trabajos, medios y materiales precisos, para la completa realización de las unidades de obra correspondientes.

4.15.- ARMADURAS

4.15.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad grasa y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los planos, y se fijarán entre sí mediante oportunas sujeciones manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón y permitiendo a este envolverlas sin coqueras.

Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras del trasdós de placas losas o voladizos para evitar su descenso.

Los empalmes y solapes serán los indicados en los planos o en caso contrario se dispondrán de acuerdo con lo previsto en el Código Estructural.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener de la Dirección de obra, la aprobación de las armaduras colocadas.

4.15.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramo (kg) deducido de los planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos planos, con inclusión de solapes.

El abono de las mermas y despuntes se considerará incluido en el kilogramo de armadura.

4.16.- REJILLA CORRIDA

4.16.1.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por ml, realmente colocado acabado y probado, incluyendo cajetín de hormigón y/o fundición nodular de 300*300 mm, conexión a colector de pluviales con tubería de PVC cumpliendo la normativa UNE-53962 EX con obras y movimientos de tierras necesarios.

4.17.- SUMIDERO PARA CALZADA

4.17.1.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por unidad realmente colocada incluyendo conexión a colector de pluviales con tubería de PVC cumpliendo la normativa UNE-53962 EX con obras y movimientos de obras necesarias.

4.18.- ELEMENTOS METÁLICOS EN PERFILES Y CHAPAS

4.18.1.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por kilos (kg) realmente colocados en obra a los precios marcados en el cuadro de precios n.º uno (1).

Están incluidos en esta unidad, además de los materiales de montaje, la soldadura y dos manos de pintura de minio y dos de esmalte.

4.19.- DEMOLICIÓN Y FIRMES

4.19.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes.

Los trabajos se realizarán en forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Para la demolición de todos los pavimentos será obligatoria la ejecución de precorte de modo que se delimite e independice perfectamente la superficie de pavimento a demoler.

Todos los materiales serán retirados a vertedero.

4.19.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente en el cuadro de precios a los metros cuadrado (m^2) de firme demolido e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización, incluso la señalización preceptiva y ayuda del personal al tráfico.

4.20.- ARQUETAS DE ABASTECIMIENTO

4.20.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se construirán con hormigón in situ, y llevarán armado completo en losa de fondo, alzados y forjado. El tipo de hormigón y acero será conforme a los planos o a la descripción del cuadro de precios número 1.

Se utilizarán los materiales y dimensiones especificados en los planos para cada uno de ellos, quedando afectado por las prescripciones exigidas para los materiales que los componen. Las especificaciones relativas a hormigones y aceros quedan recogidas en el presente Pliego.

Si se utilizan, en parte, elementos prefabricados como son conos o módulos de pozo, éstos deberán tener las condiciones exigidas para este tipo de elementos.

Las entradas y salidas de la tubería se sellarán con silicona que garantice las condiciones de estanqueidad y elasticidad.

Pates:

Los pates, con las dimensiones que figuran en los planos, en cuyo caso contrario, serán los aceptados por la Dirección Facultativa, construidos de polipropileno reforzado con varilla de acero y deberán cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 13101, debiendo resistir una fuerza de arrancamiento de 5 KN.

La colocación de los pates trepadores se ejecutará introduciéndolos a presión en orificios practicados al efecto. Estos orificios se ejecutarán mediante taladro sobre el hormigón existente y tendrán las dimensiones especificadas por el fabricante o los que dicte en su caso la Dirección de Obra.

La separación entre pates será de 25 cm., colocando el primero de ellos a 50 cm. del acceso al pozo de registro.

La colocación de los pates se hará de tal forma que la presión ejercida para su introducción en los orificios taladrados no cause ningún desperfecto en el propio pate.

Pruebas que someter a los pates colocados:

Los pates trepadores serán sometidos a pruebas de tracción y presión vertical una vez colocados en los registros.

La fuerza mínima a la que serán sometidos a tracción será de 5 KN, no permitiéndose arrancamientos ni movimientos de estos.

La presión vertical mínima a la que se someterán será de 2 KN, no permitiéndose como en el caso anterior ni arrancamientos ni movimientos de los pates trepadores.

Es obligación del Contratista disponer todo lo preciso para las pruebas y facilitar los aparatos de medida necesarios para realizar estos, sin abono alguno ya que su coste está incluido en los precios de colocación.

Marcos y tapas de registro:

Los marcos y tapas de registro serán en todo caso de fundición nodular y de las dimensiones especificadas en los planos. Igualmente deberán contar con los elementos de cierre y maniobra que se especifiquen, y su procedencia deberá ser aprobada por la Dirección de Obra

Se utilizarán tapas de registro abatibles: normalizadas por el Organismo gestor de la red, deben cumplir los requisitos siguientes:

- Tapas circulares de paso libre 600 mm

- Características del tipo D400 según la Norma EN124, es decir que estén dimensionadas para soportar una carga de control de 40 T.

- El diseño que asegure el auto centrado y la estabilidad de la tapa, ya sea un dispositivo de acerrojamiento mediante apéndice elástico solidario a la tapa, sin

soldadura ni otro tipo de unión u otro aprobado por el organismo gestor de la red, con inscripción normalizada alusiva al servicio que aloja la arqueta.

- Tapa exterior articulada abatible mediante charnela sin holgura lateral, provista de 2 topes de posicionamiento en la periferia de la tapa a ambos lados de la charnela, con bloqueo de seguridad a 90º.

- Junta de insonorización de elastómero.

- Revestimiento del marco y tapa con pintura bituminosa negra.

- Los marcos deberán tener un mínimo de 4 tacos de anclaje metálicos y tornillos M-12 para

- Facilitar un anclaje a la boca del cono de pozo.

En arquetas situadas en campos de cultivo, la tapa del registro debe sobresalir del terreno 30 cm y debe realizarse un recibido perimetral de la misma con hormigón HM-20, de modo que se proteja y se evite su aterramiento durante las tareas agrícolas.

En el caso de arquetas ubicadas en zonas pavimentadas, la tapa se debe colocar con el eje bisagra-cierre en el sentido de circulación del tráfico, de modo que una tapa accidentalmente abierta, se cierre al paso del vehículo.

El marco debe estar bien asentado sobre la arqueta, evitando excentricidades entre ambos y se debe anclar a la arqueta mediante tacos expansivos y tuercas o varillas roscadas

M12. El apoyo del marco sobre el pozo debe ser continuo, de modo que se eviten futuras deformaciones del marco ante las solicitaciones del tráfico

4.20.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán por unidades realmente ejecutadas y se abonará a los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº1, incluyendo dichos precios el almacenaje, su colocación y los medios auxiliares.

4.21.- ARQUETAS DE SANEAMIENTO DE PASO LIBRE DE POLIPROPILENO

4.21.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Arqueta de paso libre de Polipropileno

Se procederá a la localización del vertido domiciliario. Determinada la cota de la que se produce el vertido, se preparará la arqueta de acometida, a la altura requerida.

Se ejecutará la conexión de la acometida mediante piezas y tubería de PVC y se asentará la arqueta de paso libre de Polipropileno con hormigón HM-20. Igualmente se hormigonará el conjunto formado por la arqueta y los tubos de entrada y salida.

Posteriormente se montará el marco y tapa de las características definidas en la Normativa de la Entidad propietaria de la red, según la sección definida en Planos y a la cota del pavimento terminado, siendo recogida con este último.

Para el relleno exterior de la arqueta de acometida se ejecutará una pantalla de material granular 5-8 mm que envolverá a todo el conjunto con 20 cm. de espesor mínimo, repartido uniformemente.

Marcos y tapas de registro:

Los marcos y tapas de registro serán en todo caso de fundición nodular y de las dimensiones especificadas en los planos. Igualmente deberán contar con los elementos de cierre y maniobra que se especifiquen, y su procedencia deberá ser aprobada por la Dirección de Obra. Las tapas de registro hidráulicas deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Tapas cuadradas de paso libre 40x40 o 60x60 cm, según diámetro del registro de la arqueta de paso libre de Polipropileno.
- Características del tipo C250 según la Norma EN124, es decir que estén dimensionadas para soportar una carga de control de 25 T.
- Tapa exterior articulada mediante ranura en marco con 2 topes de posicionamiento y extraíble.
- Dispositivo de cierre hidráulico.
- Revestimiento del marco y tapa con barniz epoxi negro.
- Fijación a la arqueta mediante patillas en el marco.
- Únicamente se podrán usar en arquetas de sección cuadrada cuya profundidad de solera no exceda de 1,50 m o en losas de cubierta con bocas de acceso de sección cuadrada.
- Con inscripción normalizada alusiva al servicio que aloja la arqueta.

4.21.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán por unidades realmente ejecutadas y se abonará a los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº1, incluyendo dichos precios el almacenaje, su colocación y los medios auxiliares.

4.22.- ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO

4.22.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.22.2.- ARMARIO EN PARED

Se localizará la acometida existente fuera y dentro del edificio. En la vertical de este último punto se montará en el exterior un armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio de

dimensiones definidas en Planos, con tapa registrable rectangular en la que se introducirá por cada uno de los orificios extremos la tubería de acometida, uniéndose ambas con válvulas de esfera de acero inoxidable y cuerpo metálico, contador antihielo homologado, montando las reducciones necesarias para ajustarse al diámetro de la acometida existente y del contador. Dispondrá de protección térmica de porexpan en tapa de caja y de Armaflex o similar para los tubos.

Se realizará la conexión con reparación de desperfectos producidos.

Se realizará una roza en la pared de 100x100 mm., para alojamiento de la tubería de acometida y, una vez colocada y anclada al hueco, se rellenará el hueco con hormigón HM-20 y se tratará superficialmente en imitación a la fachada.

4.22.3.- CAJA EN SUELO

Se localizará la acometida existente fuera y dentro del edificio. En este último punto se instalará en el exterior, en el límite de la vía pública con la propiedad privada, una caja de acometida con tapa registrable rectangular, de dimensiones y características según planos y descripción del cuadro de precios número I. La caja contará con orificio de entrada y salida por cada uno de los extremos para la tubería de acometida, uniéndose ambas con válvulas de esfera de acero inoxidable y cuerpo metálico, contador antihielo homologado, montando las reducciones necesarias para ajustarse al diámetro de la acometida existente y del contador.

Dispondrá de protección térmica de porexpan en tapa de caja y de Armaflex o similar para los tubos.

Se realizará la conexión con reparación de desperfectos producidos sobre los elementos de la propiedad privada.

4.22.4.- CONEXIÓN A LA RED PRINCIPAL

Las acometidas domiciliarias de abastecimiento se realizarán con tubería de polietileno de baja densidad, P.N. 10 atmósferas y diámetros comprendidos entre 3/4" y 2" y se alojará en zanja rodeada de gravilla y zahorra según sección indicada en planos.

El entronque de la tubería de P.E. Ø32 mm a la tubería general se realizarán según las recomendaciones de la casa suministradora del collarín homologado por la Propiedad. Los collarines de toma constarán de abrazadera de acero inoxidable, toma de fundición, tornillos y arandelas de acero cincado y salida de tubería de polietileno embutida en la toma.

Si la Dirección Facultativa lo requiere se utilizarán collarines de enganche rápido, evitando todo tipo de roscas.

En tuberías de diámetro Ø63 mm las derivaciones se llevarán a cabo con piecerío de bronce o latón, según indicaciones de la Dirección Facultativa.

En las acometidas en las zonas en que se sitúan aceras o pavimentos de hormigón que no esté previsto demoler y reponer en el Proyecto de renovación de firmes, se debe demoler, tras corte con disco, lo mínimo necesario de aceras, bordillos y rígolas y tras realizar

la acometida, se debe reponer en condiciones similares a las existentes, con acera y rígola de hormigón HM-20 de 15 cm. De espesor mínimo, acabado, ruleteado o pulido y bordillo de hormigón similar al existente.

4.22.5.- MEDICIÓN Y ABONO

El abono de las acometidas domiciliarias de abastecimiento se realizará por unidades realmente ejecutadas según las correspondientes definiciones del cuadro de precios número uno, e incluye la apertura y cierre de zanja, piezas especiales y tubería de polietileno de baja densidad.

4.23.- ACOMETIDAS DE SANEAMIENTO

4.23.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se procederá a la localización del vertido domiciliario. Determinada la cota de la que se produce el vertido, se preparará la arqueta de acometida, a la altura requerida.

Se ejecutará la conexión de la acometida mediante piezas y tubería de P.V.C. y hormigonando con hormigón HM-20 el conjunto de la arqueta paso libre de PVC.

Posteriormente se montará el marco y tapa de las características definidas en la Normativa de la Propiedad, según la sección definida en Planos y a la cota del pavimento terminado, siendo recogida con este último.

Para el relleno exterior de la arqueta de acometida se ejecutará una pantalla de material granular 5-8 mm. de 20 cm. de espesor mínimo repartido uniformemente.

La tubería de conexión al colector será de PVC Ø160 o 200 mm., según planos, que se colocará en zanja, asentada y recubierta de gravilla, según se ha indicado anteriormente.

La acometida al colector se realizará mediante injerto tipo "clic" con junta de goma estanca, que se enchufará a la tubería de PVC. La perforación del tubo del colector general se realizará limpiamente, con taladro especialmente diseñado. Podrá ser necesaria la colocación de codo de PVC Ø160 o 200 mm, según Planos, de 45º con juntas estancas.

En las acometidas situadas en aceras o pavimentos de hormigón que no vayan a ser demolidas en el Proyecto de renovación de redes, se debe demoler, tras corte con disco, lo mínimo necesario de aceras, bordillos y rígolas y tras realizar la acometida, se debe reponer en condiciones similares a las existentes, si procede, con acera y rígola de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor mínimo, acabado, ruleteado o pulido y bordillo de hormigón similar al existente.

4.23.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El abono de las acometidas domiciliarias de saneamiento se realizará por unidades realmente ejecutadas, estando incluido la apertura y cierre de zanja, tubería de PVC Ø 160 o 200 mm. y 4 atmósferas de presión nominal y pieza especial de PVC.

4.24.- ARQUETAS DE OTROS SERVICIOS

4.24.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En primer lugar se lleva a excavación en cimiento y se extiende la cama de gravilla 5/8 mm., de 15 cm.

Se coloca la arqueta prefabricada y se realizan las ventanas para el paso de los tubos y el recibido y tapado de éstas con mortero expansivo, así como los tapones Ø 63/160 mm.

La tapa y marco de registro para la arqueta será en fundición dúctil 40, 25 ó 12,5 Tn. con inscripción del anagrama y homologadas por las diferentes compañías suministradoras.

El relleno localizado se realizará con suelo seleccionado CBR>20 de cantera.

En terminación, se llevará a cabo el recercado de 20x20 cm. para recogido del marco, y cuantas operaciones sean necesarias para la correcta terminación y nivelación y recepcionado.

4.24.2.- ALUMBRADO PÚBLICO

Las arquetas serán de dos tipos: de 48 x 48 x 50 cm en cada farola y de 60 x 60 x 90 cm para los cruces por la calzada.

4.24.3.- FUERZA

Las arquetas a emplear son las normalizadas por la compañía eléctrica propietaria de la línea afectada. Serán prefabricadas de hormigón, compuesta por módulos, según Planos.

4.24.4.- TELEFONÍA Y RESTO DE TELECOMUNICACIONES

Las arquetas a emplear son las normalizadas por la compañía propietaria de la línea afectada. Serán prefabricadas de hormigón, de tipo "M", "H" o "D", según Planos.

4.24.5.- MEDICIÓN Y ABONO

El abono de las arquetas se realizará por unidades realmente ejecutadas según las correspondientes definiciones del cuadro de precios número uno.

4.25.- ENCOFRADOS

4.25.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

Los encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas, cargas variables y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado, y especialmente, las debidas a la compactación de la masa.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado.

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.

Dentro de todo lo indicado anteriormente el desencofrado deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones del curado.

4.25.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Los encofrados se medirán por metros cuadrados, de superficie de hormigón medidos sobre planos o en la obra, y se abonarán por aplicación de los precios correspondientes a las mediciones respectivas.

4.25.3.- ENCOFRADO DE MADERA DE TABLA

La madera para encofrados tendrá el menor número posible de nudos. Estos, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza. En general será tabla de 2,5 centímetros. En los paramentos vistos que figuren en proyecto o que la dirección facultativa determine, serán de tabloncillo de 4,5 a 5 centímetros, y necesariamente cepillado.

Al colocarse en obra, deberá estar seca y bien conservada, ofreciendo la suficiente resistencia para el uso al que se destina.

Se admiten variantes justificadas que requieran aprobación específica previa de la Dirección Facultativa.

Los encofrados de madera de tabla para paramentos vistos serán necesariamente de madera machihembrados, pudiendo recurrirse al empleo de paneles industriales tipo correo. El número de puestas del encofrado para paramentos vistos no será superior a quince. Se tratarán las juntas entre paneles para evitar la pérdida de lechada.

4.26.- POZOS DE REGISTRO

4.26.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los pozos de registros de saneamiento, y pluviales será tanto la base como los anillos y el cono prefabricados de hormigón armado HA-20/B/28/ XC2. En el interior de la base se harán los canalillos de encauzamiento de las aguas fecales si es posible a tubo corrido siempre.

Las uniones entre base, anillos y cono se harán con junta de goma o de materiales elásticos que aseguren la total estanqueidad tanto interior como exterior.

Las bases deberán llevar los pasamuros elásticos sobre las que se acoplen las tuberías del mismo material.

Los marcos y tapas de registro serán en todo caso de fundición nodular y de las dimensiones especificadas en los planos. Igualmente deberán contar con los elementos de

cierre y maniobra que se especifiquen, y su procedencia deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

Para accesos a registros y arquetas se utilizarán, siempre que no se indique lo contrario, tapas circulares de paso libre 600 mm que cumplan las características del tipo D400 según la Norma EN124, es decir que estén dimensionadas para soportar una carga de control de 40 Ts. Los marcos deberán tener un mínimo de 4 taladros para facilitar un anclaje a la boca del cono de pozo.

Los patés, dispuestos con la separación que se indica en los planos serán de Polipropileno o Fundición nodular con revestimiento epoxídico.

4.26.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se realizará aplicado los precios que figuran en el cuadro de precios número uno a las diferentes unidades de que se componen.

4.27.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

4.27.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar la densidad debida y las rasantes indicada en los planos con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dichas superficies existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán de acuerdo con lo previsto en la unidad de obra correspondiente.

Si extensión de la mezcla requiere la ejecución de riegos de imprimación o de adherencia estos se realizarán de acuerdo con las unidades de obra correspondientes.

La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendedora deje la superficie a las cotas prevista, con objeto de no tener que corregir la capa extendida.

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible, tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

Una vez compactadas las juntas transversales, longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizará de acuerdo con un plan propuesto por el Contratista y aprobado por el Director, de acuerdo con los resultados obtenidos en los tramos de prueba realizados previamente al comienzo de la operación. Los rodillos llevarán su rueda motriz de lado cercano a la extendedora, sus cambios de dirección se harán sobre mezcla apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.

La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada hasta que se alcance la densidad especificada.

4.27.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El ligante bituminoso empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, se abonará por toneladas realmente empleadas en obra deduciendo la dotación mediante ensayos de extracción diariamente aplicada a las toneladas de MBC realmente colocadas en obra.

La fabricación y puesta en obras de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas realmente fabricadas y puestas en obra, medidas por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

4.28.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

4.28.1.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.9 del PG3.

4.28.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.5 del PG

4.28.3.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art.530.6 de PG3.

4.28.4.- MEDICIÓN Y ABONO

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

El árido empleado, incluida su extensión se considera incluido en el precio de la Tonelada emulsión empleada en riegos y por tanto no habrá lugar a su abono por separado aún en el caso de que la Dirección de obra ordenase su utilización.

El riego de imprimación se abonará al precio del Cuadro de Precios por metro cuadrado.

4.29.- RIEGO DE ADHERENCIA

Entre las distintas capas de mezcla bituminosa se dispondrá de un riego de adherencia compuesto por ligantes ECR-1.

4.29.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se efectuará un tramo de prueba con la dosificación que estime la Dirección de obra y a la vista del resultado se determinará exactamente dicha dosificación (entre 0,25 y 0,50 kg/cm^2)

4.29.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metros cuadrados.

4.30.- BORDILLOS

4.30.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón cuya forma y características se especificarán en los planos.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco mm. Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

4.30.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Los bordillos se medirán y abonarán por metros realmente colocados, de cada tipo medidos en el terreno.

4.31.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES

4.31.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

PREMARCAJE: El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria, así como de las propias marcas durante el periodo de ejecución de estas.

REPLANTEO: El Contratista fijará el eje de la marca o de su línea de referencia con tantos puntos como sean necesarios por procedimientos topográficos para conseguir alineaciones correctas.

LIMPIEZA: La superficie sobre la que se dispondrá la pintura deberá estar limpia exenta de material suelto o mal adherido y perfectamente seca.

PINTURA: La pintura reflexiva deberá aplicarse con un rendimiento comprendido entre 2,4 m^2/l y 2,7 m^2/l de aglomerante pigmentado y 715 gr. de esferas de vidrio.

La superficie pintada resultante deberá ser satisfactoria y mantenerse inalterable durante el periodo de garantía de las obras.

Tanto los defectos de ejecución como los que pudiesen apreciarse al final del periodo de garantía deberán ser subsanados por el Contratista a su cargo, incluso volver a pintar si la dirección de obra lo considerase necesario.

Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal materiales y maquinaria durante el periodo de ejecución, de las marcas recién pintadas durante el periodo de secado.

Previamente al pintado de las marcas viales, el Contratista efectuará un cuidadoso replanteo de estas que garantice, con los medios de pintura de que disponga una perfecta terminación. Para ello, fijará en el eje de la marca o de su línea de referencia tantos puntos

como se estime necesarios, separados entre sí una distancia no superior a cincuenta metros. Con el fin de conseguir alineaciones correctas, dichos puntos serán replanteados mediante la utilización de aparatos topográficos adecuados.

4.31.2.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

No podrán ejecutarse marcas viales en días de fuerte viento, o con temperaturas inferiores a cero grados centígrados.

Sobre las marcas recién pintadas deberá prohibirse el paso de todo tipo de tráfico mientras dure el proceso de secado inicial de las mismas.

4.31.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros realmente pintados, medidos en el terreno.

4.32.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.32.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Apertura de cimentación

Colocación de los elementos de sujeción placas pernos tornillería, postes etc.

Instalación de la señal propiamente dicha reflectante de alta densidad

4.32.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las señales se abonarán según el tipo, por unidades completas realmente instaladas.

Los carteles informativos se medirán y abonarán por m^2 de PANEL con los grafismos y localidades indicadas por la Dirección de obra.

Todos los precios tienen incluidos todos los materiales, operaciones etc., completamente terminado para que quede el cartel totalmente instalado.

4.33.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN

4.33.1.- DEFINICIÓN

Se define como pavimento de hormigón el constituido por losas de hormigón en masa o armado, o por una capa continua de hormigón armado.

Su ejecución puede incluir las operaciones siguientes:

- Estudio del hormigón y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de apoyo del hormigón.
- Fabricación y transporte del hormigón.

- Colocación de encofrado y/o elementos de rodadura o quitado de las máquinas.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Puesta en obra del hormigón.
- Colocación de armaduras.
- Ejecución de las juntas en fresco.
- Realización de la textura superficial.
- Acabado.
- Protección del hormigón fresco y curado.
- Ejecución de juntas serradas.
- Desencofrado y sellado de juntas.

4.33.2.- MATERIALES

Para los hormigones se estará a lo dispuesto para cementos, agua y áridos.

Los pasadores estarán constituidos por barras corrugadas de acero y se tratarán superficialmente, de forma que no se coarte su desplazamiento dentro de la losa.

4.33.3.- TIPOS DE HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

Por su resistencia característica o flexotracción en MPa medidos en probetas prismáticas de sección cuadrada 0.15*0.15*0.60 m. se distinguen los pavimentos HF-3,5, HF-4,0 y HF-4,5, significando el número dichas resistencias características a 28 días.

4.33.4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución puede realizarse con encofrados exteriores fijos, utilizando extendedora y terminadora transversal, o pavimentadora, con encofrados deslizantes.

El hormigón 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, con las tolerancias establecidas.

El hormigón se colocará procediendo a su vibrado de forma que quede enrasado a las cotas de proyecto.

Las armaduras se colocarán en la forma y diámetros expresados en los planos.

Durante el primer período de endurecimiento el hormigón se protegerá contra el lavado de lluvia, desecación rápida por viento o sol y contra congelamiento brusco y heladas.

4.33.5.- MEDICIÓN Y ABONO

El pavimento de hormigón totalmente terminado se medirá y abonará por m^2 realmente ejecutado. No se abonarán operaciones que sea preciso efectuar para reparar las juntas defectuosas o las superficies de las losas en las que se acusen irregularidades superiores a las tolerables o que presenten aspecto defectuoso.

4.34.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGÓN

4.34.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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.

Las piezas se transportarán desde fábrica a obra de forma que se garantice la integridad de estas y siempre que se hayan alcanzado las resistencias y demás características especificadas en este apartado y en el proyecto.

La manipulación y acopio de las piezas se realizará de forma que las tensiones producidas en estas operaciones no superen el cincuenta por ciento (50%) de la resistencia características en ese momento.

Las piezas se almacenarán en obra hasta su empleo en las condiciones que en el proyecto o a su juicio del Director de las Obras, sean preceptivas.

Aquellas piezas que durante el transporte, carga, descarga o almacenamiento hayan sufrido deterioros o presenten defectos, a juicio del Director de las Obras, serán rechazadas.

Respecto a la excavación de la caja en su caso se estará a lo especificado en el artículo "Cunetas de hormigón ejecutadas en obra" del PG-3 Actualizado.

Previamente a la colocación de las piezas deberá comprobarse el estado de la caja o superficie de apoyo, procediéndose a su limpieza en caso necesario.

Posteriormente las piezas prefabricadas se colocarán perfectamente alineadas y con la rasante de la solera a las cotas previstas.

Las juntas entre piezas se ejecutarán según figure en el proyecto.

Cuando las piezas prefabricadas sean de hormigón o cerámica, las juntas entre piezas deberán rellenarse con mortero de cemento o con otro material previamente aceptado por el Director de las Obras. Las juntas de dilatación deberán ejecutarse en las uniones con obras de fábrica, sus espesores estarán comprendidos entre diez y veinte milímetros (10 y 20 mm), rellenándose con un material elástico protegido superficialmente.

Cuando las piezas prefabricadas no sean de hormigón o cerámica, los productos para juntas, previamente aprobados por el Director de las Obras, conformarán las juntas de acuerdo con lo especificado por el Proyecto, o en su caso, por lo establecido por el Director de las Obras.

4.34.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El caz prefabricado se abonará por metros (m) realmente colocados en obra, medidos sobre el terreno.

Salvo indicación en contra del Proyecto, el precio incluirá la excavación, el refino, el lecho de apoyo, las piezas prefabricadas, las juntas y todo los demás elementos y labores necesarios para su adecuada elaboración y funcionamiento.

4.35.- SIEMBRA

4.35.1.- PROGRAMA DE TRABAJOS

El Contratista deberá suministrar a la Dirección de Obra y antes del comienzo de los trabajos, una relación nominal de los proveedores y permitir el acceso a viveros, fábrica, etc., donde se encuentren los materiales para proceder a las pruebas que se consideren oportunas.

Como norma general, los trabajos se realizarán siguiendo el orden que a continuación se establece:

- Acondicionamiento previo de las superficies a siembra.
- Replanteo.
- Ejecución de los distintos tipos de siembra definidos en la Memoria y en las épocas indicadas en ella y en el presente Pliego.

En el plazo de 15 días, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras, el Contratista estará obligado a presentar una lista con los materiales a utilizar y un programa aproximado de la realización de las mismas, teniendo en cuenta que la Dirección de Obra será avisada al menos con 48 horas de antelación, previamente a la ejecución de las siembras.

La Dirección de Obra resolverá sobre todo ello dentro de los 15 días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer a la lista o al programa de trabajos presentados, la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

4.35.2.- PROCESO DE SIEMBRA

El proceso de siembra utilizando la mezcla de los distintos componentes especificada en la Memoria o Estudio de Afecciones Ambientales, descrito cronológicamente, consistirá en:

- Replanteo de la zona
- Preparación del terreno
- Aporte de semilla a razón de 30 gr./m^2.
- Siembra propiamente dicha con la mezcla y dosis de semilla.

- Pase de rastrillo y compactación.

4.35.3.- ÉPOCA DE SIEMBRA

Los trabajos serán realizados durante el otoño, entre el 15 de septiembre y el 15 de octubre, y entre el 15 de febrero y el 15 de marzo, si la Dirección de Obra lo autoriza, y en cualquier caso, siempre en el momento más oportuno a juicio de la Dirección de Obra

4.35.4.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por los metros cuadros realmente ejecutados de la superficie tratada.

4.36.- BARANDILLAS METÁLICAS

4.36.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las barandillas se construirán cumpliendo la normativa UNE EN 1176, UNE EN 1177, CTE-DBSUA y la normativa de accesibilidad vigente.

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm. Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes. Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos: Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable. Aluminio con: plomo y cobre. Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable. Plomo con: cobre y acero inoxidable. 15 Cobre con: acero inoxidable.

El proceso de ejecución será el siguiente:

- Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes.

- Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave.

- Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.

- Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros.

- En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.

- Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

- La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

- Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

- El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.

El control de ejecución consistirá en puntos de observación donde se comprobará el aplomado y nivelado de la barandilla, se harán comprobaciones de la altura y entrepaños (huecos) y de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto. Los ensayos y pruebas se realizarán según el CTE. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura. Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior. En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a qk = 50 kN.

En cuanto a la conservación y mantenimiento, las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de cargas. Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.

4.36.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las mediciones y abono de esta unidad se realizarán por metros lineal (m), realmente colocados.

5.- DISPOSICIONES GENERALES

5.1.- MANTENIMIENTO DE SERVICIO

El Contratista vendrá obligado a mantener el servicio, tanto de distribución de agua potable, como de saneamiento, así como los accesos a locales, talleres industrias etc.

Para ello deberá tener en cuenta lo siguiente:

ABASTECIMIENTO O DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

Será de cuenta del Contratista la localización de las antiguas acometidas y su conexión provisional a una red de servicio que se tienda durante la ejecución de la obra.

Además, y para que los particulares puedan tomar agua en caso de corte de suministro, se tendrá siempre conectada al punto de la red antigua más próximo al corte de suministro, una tubería de acero galvanizado que en vertical y con un grifo en su extremo se eleve del suelo 1,20 m., y que tenga asegurado el desagüe sin verter a la zanja.

Los cortes de suministro por roturas de tubería durante la ejecución nunca podrán ser mayores de 4 horas, imponiéndose las siguientes penalizaciones.

* Por cada hora de corte por encima de las horas autorizadas y hasta 8 horas, 10,82 euros/hora.

En ningún caso la zona afectada por una instalación provisional de suministro podrá ser superior a 150 metros por tajo de obra.

SANEAMIENTO

El Contratista vendrá obligado a mantener en condiciones aceptables el sistema de desagüe del saneamiento urbano en los tramos afectados por las obras. Para ello y si tuviera que demoler la red existente no podrá dejar verter a la zanja las aguas provenientes de aguas arriba, para lo cual deberá recurrir al bombeo de dichas aguas a otro punto de la red de saneamiento. Sólo se permitirá el acceso de aguas negras a la zanja proveniente de las acometidas del tramo abierto y siempre y cuando se garantice el asiento de la tubería. De cualquier forma entre la apertura de zanja y de conexión de las acometidas a la nueva red no podrán transcurrir más de 36 horas. Todos los gastos por material auxiliar, personal y maquinaria se encuentran incluidos en la partida alzada de abono íntegro sin que ningún motivo el Contratista pueda reclamar un incremento de dicho importe.

5.2.- ACCESOS A LOCALES

Igualmente, el Contratista vendrá obligado a facilitar el acceso a los locales, talleres industrias etc., cuya entrada pueda verse afectada por la apertura de zanjas.

Para ello dispondrá de los correspondientes chapones de espesor proporcional a su luz que garanticen el peso de los vehículos propios de las actividades de dichas empresas.

El apoyo y apuntalamiento de dichas chapas será responsabilidad del Contratista.

Igualmente se operará en caso de corte de calzadas.

En el caso de accesos a tiendas se colocarán tableros con barandillas, sobre las zanjas y en cualquier caso se dispondrá la ejecución de la obra de manera que se permita el tránsito peatonal suficiente protegido en toda la longitud de dos horas. El corte de acceso a industrias y tiendas será como máximo de dos horas, avisado con 48 horas de antelación. Por cada hora de retraso en facilitar el acceso se sancionará con 54,10 euros/h.

5.3.- PROTECCIÓN DE ZANJAS Y ACCESOS

Será de especial responsabilidad por parte del Contratista la disposición de todos los medios necesarios para garantizar la seguridad tanto del tránsito peatonal como rodado en las zonas de obra, para ello será obligatorio que las zanjas se encuentren perfectamente señalizadas, en especial en horas fuera de trabajo así como disponer antes del inicio de la obra de un acopio suficiente de tableros y chapones con que cubrir las zanjas para permitir el paso peatonal y de vehículos.

En la zona de carretera será obligatorio disponer de señalización luminosa nocturna, que deberá ser aprobada por la dirección de obra, así como la señalización preceptiva de aproximación a la obra.

Deberá disponer de personal suficiente que alternativamente de paso en caso de cortes en el carril de circulación. Este personal deberá ir dotado de vestimenta reflectante. Igualmente deberá disponer, caso de ser necesario a juicio de la dirección de obra, de semáforos para alternativa de paso nocturno en la zona de carreteras.

El coste de estas operaciones se encuentra incluido en la partida de señalización y control prevista en el presupuesto.

5.4.- SERVICIOS AFECTADOS

Será obligatorio por parte del Contratista mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y reponer al final de esta todas las servidumbres que se encuentran afectadas durante la ejecución de las obras.

5.5.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía para la recepción definitiva de las obras será de **TRES (3) AÑOS** a partir de la fecha de recepción provisional. Durante el mismo, el Contratista, vendrá obligado a velar por la buena conservación de las obras a la vez que subsanará aquellos defectos que fueran oportunamente reflejados en el acta de recepción provisional y cualesquiera otros que surgieran durante la vigencia de dicha garantía, siendo imputables a defectuosa ejecución.

5.6.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Para su confección se seguirá con la Ley Foral 2/2018 de Contratos Públicos, de 13 abril. Y existiendo precios de materiales, mano de obra o maquinaria en el proyecto, en el correspondiente documento o anejo, y que vayan a ser utilizados en la ejecución de la unidad que defina el nuevo precio por ser de iguales o similares características, se usarán estos como base para su redacción.

La Contrata no podrá ejecutar unidades nuevas sin el permiso y aprobación previa de la definición, condicionantes de ejecución y su precio por parte de la Propiedad y Dirección de Obra. Será a riesgo y ventura del Contratista la ejecución de estas nuevas unidades sin la autorización previa.

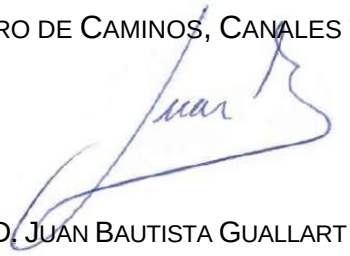
5.7.- PARTES POR ADMINISTRACIÓN

Si fuese necesario realizar trabajos que se apartasen del espíritu general del contrato, estos serán realizados por Administración, según parte firmado por ambas partes al final de la tarea y en el que se recojan la mano de obra, maquinaria y materiales empleados. Los precios de estos medios serán en cualquier caso los que se fije en el anejo correspondiente de la memoria más él % de paso de ejecución material a ejecución por contrata y ofertado todo ello por la hoja de contrato.

Las partes de obra deberán ser firmadas dentro del día siguiente a la ejecución de la tarea a que se refieren por el Auxiliar Técnico o vigilante de obra de la Dirección o cualquier otro miembro integrante de esta; en caso contrario no procederá el abono de estos.

EN BURLADA, SEPTIEMBRE DE 2023

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



FDO. D. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

RED DE PLUVIALES

- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº1
- CUADRO DE PRECIOS Nº2
- PRESUPUESTO

PAVIMENTACIÓN

- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº1
- CUADRO DE PRECIOS Nº2
- PRESUPUESTO

RED DE PLUVIALES

MEDICIONES

1 RENOVACIÓN PLUVIALES

1 **527,20 m²** **Levantamiento de firme**

Levantamiento de firme de hormigón, asfalto y/o adoquín hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por PVC DN-315 mm	0,00		0,00
Colector P-1	0,00		0,00
Vertido a P-1	1,00	5.00*1.40	7,00
P-1 a P-2	1,00	50.00*1.70	85,00
P-2 a P-3	1,00	27.00*1.70	45,90
Ramal P-1	0,00		0,00
P-2 a P-4	1,00	38.00*1.70	64,60
	0,00		0,00
Por bajantes y sumideros PVC DN-200 mm	1,00	191.00*1.70	324,70
		Total ...	**527,20**

2 **429,96 m²** **Entibación zanja,h<=3m módulo met.acero**

Entibación de zanja hasta 3 m de profundidad, con módulos metálicos de acero

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por PVC DN-315 mm	0,00		0,00
Colector P-1	0,00		0,00
P-1 a P-2	2,00	50.00*1.70	170,00
P-2 a P-3	2,00	27.00*2.14	115,56
Ramal P-1	0,00		0,00
P-2 a P-4	2,00	38.00*1.90	144,40
		Total ...	**429,96**

3 **609,12 m³** **Excavación en zanja en todo tipo de terreno y profundidad**

Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por PVC DN-315 mm	0,00		0,00
Colector P-1	0,00		0,00
Vertido a P-1	1,00	5.00*(1.15+0.75)/2*0.70	3,33
P-1 a P-2	1,00	50.00*1.42*1.80	127,80
P-2 a P-3	1,00	27.00*1.42*2.25	86,27
Ramal P-1	0,00		0,00
P-2 a P-4	1,00	38.00*1.42*1.95	105,22
Total			322,62
	0,00		0,00

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por bajantes y sumideros PVC DN-200 mm	1,00	191.00*(1.50+0.50)/2*1.50	286,50
		Total ...	**609,12**

4 **124,90 m³** **Relleno de gravillín**

Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por PVC DN-315 mm	0,00		0,00
Colector P-1	0,00		0,00
Vertido a P-1	1,00	5.00*(1.09+0.75)/2*0.50	2,30
P-1 a P-2	1,00	50.00*1.42*0.55	39,05
P-2 a P-3	1,00	27.00*1.42*0.55	21,09
Ramal P-1	0,00		0,00
P-2 a P-4	1,00	38.00*1.42*0.55	29,68
Total			92,12
	0,00		0,00
Por bajantes y sumideros PVC DN-200 mm	1,00	191.00*(0.76+0.50)/2*0.40	48,13
	0,00		0,00
A.ded.tubería DN-315 mm	-1,00	120.00*3.1416*0.315^2/4	-9,35
A ded.tubería DN-200 mm	-1,00	191.00*3.1416*0.200^2/4	-6,00
		Total ...	**124,90**

6 **468,87 m³** **Relleno y compactado zanjas, con zahorra natural, ZN-50**

Relleno y compactado de zanjas, con zahorras naturales, ZN-50, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 98 % P.M., con árido de tamaño inferior a 50 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por PVC DN-315 mm	0,00		0,00
Idem a excavación	1,00	322.62	322,62
A ded. gravillin	-1,00	92.12	-92,12
	0,00		0,00
Por PVC DN-200 mm	0,00		0,00
Idem a exacavción	1,00	286.50	286,50
A ded. gravillin	-1,00	48.13	-48,13
		Total ...	**468,87**

7 **120,00 m** **Tubería PVC-U, DN=315mm,SN4,unión anilla elastom.,col.**

Tubería de PVC-U pared maciza,saneam.s/presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1: 2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Por Colector P-1					
Aleta a P-1	1,00	5,00			5,00
P-1 a P-2	1,00	50,00			50,00
P-2 a P-3	1,00	27,00			27,00
Por Ramal P-1					
P-2 a P-4	1,00	38,00			38,00
				Total ...	**120,00**

8 **191,00 m** **Tubería PVC-U, DN=200mm,SN4,unión anilla elastom.,col.**

Tubería de PVC-U pared maciza,saneam.s/presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1: 2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Por bajantes					
1	6,00				6,00
2	7,00				7,00
3	8,00				8,00
4	7,00				7,00
5	9,00				9,00
6	9,00				9,00
7	9,00				9,00
8	9,00				9,00
9	9,00				9,00
10	9,00				9,00
11	10,00				10,00
12	6,50				6,50
13	8,50				8,50
14	17,00				17,00
15	19,00				19,00
Por sumideros					
1	6,00				6,00
2	2,00				2,00
3	2,00				2,00
4	9,00				9,00
5	7,00				7,00
6	4,00				4,00
7	2,00				2,00
8	5,00				5,00
10	7,00				7,00
11	4,00				4,00
				Total ...	**191,00**

9 **311,00 m** **Cinta de señalización de servicios colocada**

Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
DN-315 mm	120,00				120,00
DN-200 mm	191,00				191,00
				Total ...	**311,00**

10 **4,00 u** **Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefab. D 1,00 m, Rexess**

Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexess o similar del tipo D-400 con inscripción del servicio en castellano o euskera, pates polipropileno norma UNE-EN 13101:2033 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates, totalmente acabado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	4,00				4,00
				Total ...	**4,00**

12 **25,00 u** **Toma injerto tipo 315-200 de PVC colocado**

Toma injerto tipo 315-200 de PVC, completamente colocado y probado

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Por bajantes	1,00	15,00			15,00
Por sumideros	1,00	10,00			10,00
				Total ...	**25,00**

13 **15,00 u** **Arqueta registro polipropileno paso directo Ø315-200, marco y tapa FN 40x40 cm**

Arqueta de registro de paso directo para tuberías lisas en sistemas de saneamiento en polipropileno, para acometida domiciliaria, con marco y tapa de fundición nodular de 40x40 cm, para 25 T (C-250) y con inscripción del servicio en castellano o euskera. Dimensiones formadas por diámetro de paso DN-200mm y diámetro de registro en planta de DN-315 mm. La arqueta de registro cuenta con uniones por junta elástica, que permiten absorber pequeñas inclinaciones por el asentamiento del terreno, a la vez que garantizan la estanqueidad de la instalación. El cuerpo en forma cilíndrica, para mayor rigidez de la arqueta, nivelación y asiento durante su instalación. Base interior semicircular, con pendiente del 3,5% para la conducción de fluidos y evitar la acumulación de sedimentos. Con indicadores de dirección del fluido. Rebajes longitudinales exteriores para evitar deslizamientos. Incluye excavación, asiento y arriñonamiento de la arqueta con hormigón HM-20, relleno lateral con gravillín 5-12 mm y zahorra artificial en la parte superior. Incluso conexión a vivienda, totalmente acabada y probada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	15,00			15,00
				Total ...	**15,00**

14 **4,00 Ud** **Sumidero 30x30 cóncavo, DE DOBLE REJILLA Squadra o similar, C-250, PMR**

Sumidero de calzada en hormigón tipo HM-20 vibrado, CON DOBLE (2) MARCO Y REJILLA DE FUNDICIÓN, cóncava, cuadrada de 30x30 cm y recogida canalizada SQUADRA DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 400x400mm, marco exterior 510x510mm, exterior reja 450x450mm, altura de marco 40mm, superficie de absorción 7,0dm2, acerrojado automático de la reja a su marco mediante dos apéndices elásticos en una única pieza de fundición, sistema de desacerrojado y apertura ergonómica de la reja mediante barra y deslizamiento, posibilidad de rotación de la reja 180º, superficie antideslizante de la reja con perfiles contrapeados que favorecen la rotura de la línea de agua e introducción hacia su interior, versión de marco PLANO (de gran asiento directo en arqueta de mismo paso libre) y reja CÓNCAVA para instalar junto a canales o rigolas de la misma forma (recogida canalizada), reja con ancho especial limitado de los espacios entre barrotes (1,8mm) en cumplimiento de la normativa existente de accesibilidad de espacios públicos, incluso formación de canal con mortero tipo M-5, totalmente acabado, según detalle. Incluido 4 m de tubo de PVC de 200 mm de diametro e injerto click, obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector existente, totalmente acabado y probado, según detalle.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	4,00				4,00
				Total ...	**4,00**

15 **7,00 u** **Imbornal 75x25x85cm,pared 15 HM-20/P/20/X0, 200/315 + marco y reja Selecta PMR**

Caja para imbornal de 75x25x85 cm con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/X0, sobre solera de 20 cm de hormigón HM-20/P/20/X0, incluso marco y reja rectangular inclinada de fundición dúctil y recogida puntual canalizada SELECTA DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, arcenes, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, formada por marco y reja, con apertura abisagrada de ambas partes en el lateral largo y reja extraíble mediante giro específico, reja específicamente diseñada con barrotes cortos y en diferente dirección para garantizar la seguridad de los peatones y vehículos, así como con una superficie antideslizante mediante muescas que garantizan una máxima absorción del agua rompiendo la posible lámina en superficie e introduciéndola al interior del sumidero, paso libre 650x200mm, exterior de marco

800x340mm, exterior reja 745x250mm, altura de marco 90/65mm, superficie de absorción 6,1dm2, versión de rejilla plana inclinada . Incluido 2 m de tubo de PVC de 200 mm de diámetro y conexión a injerto click a 315, obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector a entroncar, totalmente acabado y probado, según detalle.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	7,00				7,00
				Total ...	**7,00**

16 27,00 u Cruce manual y/o con medios mecánicos de conducción

Cruce manual y/o con medios mecánicos de conducción de abastecimiento y/o saneamiento bajo servicios (electricidad, gas, telefonía y otros), muros, cercados, etc., en
mina incluyendo su localización manual, movimientos de tierra, sujección, reposición de canalizaciones y macizajes de hormigón HM-20, rellenos, reparaciones y puesta en servicio normalizado, dejándolo en las mismas condiciones inicales.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cruces en Colector P-1					
Por gas	3,00				3,00
Por telefonia	1,00				1,00
Por fuerza	1,00				1,00
Cruces en Ramal P-1					
Por gas	1,00				1,00
Por telefonia	2,00				2,00
Cruces en acometidas y sumideros					
Por gas	14,00				14,00
Por telefonia	2,00				2,00
Por fuerza	3,00				3,00
				Total ...	**27,00**

17 1,00 Ud Aletas de entrada o salida en obras de fabrica de caños o desagües

Aletas de entrada o salida en obras de fabrica de caños o desagües, hasta diámetros 800 mm., incluso hormigón HA-25, encofrado, recibo del tubo y obras de tierra necesarias, totalmente terminada y probada

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Vertido conexión a traves de P-1	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

18 311,00 m Inspección con cámara de televisión de instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales

Inspección con cámara de televisión de instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
DN-315 mm	120,00				120,00

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
DN-200 mm	191,00				191,00
			Total ...		**311,00**

2 GESTIÓN DE RESIDUOS

1 **1,00 Ud** **Gestión de residuos PLUVIALES según anejo de proyecto**
Gestión de residuos de pluviales según anejo de proyecto

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

3 SEGURIDAD Y SALUD

1 **0,30 Ud** **Presupuesto SYS**
Presupuesto de seguridad y salud

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Parte proporcional apartado pavimentación	0,30				0,30
				Total ...	**0,30**

4 CARTEL

1 **0,30 ud** **Cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo del Director General**

Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misma Resolución.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Parte proporcional apartado pavimentación	0,30				0,30
				Total ...	**0,30**

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
1	ud	Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misma Resolución.	Cuatrocientos veintinueve euros con treinta y un cents.	429,31
2	m²	Levantamiento de firme de hormigón, asfalto y/o adoquín hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	Cinco euros con setenta y seis cents.	5,76
3	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	Seis euros con ocho cents.	6,08
4	m³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	Veinticinco euros con once cents.	25,11
5	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	Veintisiete euros con noventa y un cents.	27,91
6	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras naturales, ZN-50, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 98 % P.M., con árido de tamaño inferior a 50 mm, in-		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		cluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.		
			Veinte euros con treinta y tres cents.	20,33
7	m²	Entibación de zanja hasta 3 m de profundidad, con módulos metálicos de acero		
			Trece euros con cuarenta y nueve cents.	13,49
8	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexess o similar del tipo D-400 con inscripción del servicio en castellano o euskera, pates polipropileno norma UNE-EN 13101:2033 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates, totalmente acabado.		
			Ochocientos cincuenta y nueve euros con treinta y cinco cents.	859,35
9	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,20 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-850 mm, con asiento elástico, tipo Rexess o similar del tipo D-400 con inscripción del servicio en castellano o euskera , pates de polipropileno norma UNE-EN 13101:2033 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates, totalmente acabado.		
			Mil ciento treinta y nueve euros con treinta y nueve cents.	1.139,39
10	u	Arqueta de registro de paso directo para tuberías lisas en sistemas de saneamiento en polipropileno, para acometida domiciliaria, con marco y tapa de fundición nodular de 40x40 cm, para 25 T (C-250) y con inscripción del servicio en castellano o eus-		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		kera. Dimensiones formadas por diámetro de paso DN-200mm y diámetro de registro en planta de DN-315 mm. La arqueta de registro cuenta con uniones por junta elástica, que permiten absorber pequeñas inclinaciones por el asentamiento del terreno, a la vez que garantizan la estanqueidad de la instalación. El cuerpo en forma cilíndrica, para mayor rigidez de la arqueta, nivelación y asiento durante su instalación. Base interior semicircular, con pendiente del 3,5% para la conducción de fluidos y evitar la acumulación de sedimentos. Con indicadores de dirección del fluido. Rebajes longitudinales exteriores para evitar deslizamientos. Incluye excavación, asiento y arriñonamiento de la arqueta con hormigón HM-20, relleno lateral con gravillín 5-12 mm y zahorra artificial en la parte superior. Incluso conexión a vivienda, totalmente acabada y probada.		
			Trescientos setenta y tres euros con ochenta y siete cents.	373,87
11	Ud	Aletas de entrada o salida en obras de fabrica de caños o desagües, hasta diámetros 800 mm., incluso hormigón HA-25, encofrado, recibo del tubo y obras de tierra necesarias, totalmente terminada y probada		
			Cuatrocientos quince euros con ochenta y cinco cents.	415,85
12	Ud	Sumidero de calzada en hormigón tipo HM-20 vibrado, CON DOBLE (2) MARCO Y REJILLA DE FUNDICIÓN, cóncava, cuadrada de 30x30 cm y recogida canalizada SQUADRA DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 400x400mm, marco exterior 510x510mm, exterior reja 450x450mm, altura de marco 40mm, superficie de absorción 7,0dm2, acerrojado automático de la reja a su marco mediante dos apéndices elás-		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		ticos en una única pieza de fundición, sistema de desacerrojado y apertura ergonómica de la reja mediante barra y deslizamiento, posibilidad de rotación de la reja 180º, superficie antideslizante de la reja con perfiles contrapeados que favorecen la rotura de la línea de agua e introducción hacia su interior, versión de marco PLANO (de gran asiento directo en arqueta de mismo paso libre) y reja CÓNCAVA para instalar junto a canales o rigolas de la misma forma (recogida canalizada), reja con ancho especial limitado de los espacios entre barrotes (1,8mm) en cumplimiento de la normativa existente de accesibilidad de espacios públicos, incluso formación de canal con mortero tipo M-5, totalmente acabado, según detalle. Incluido 4 m de tubo de PVC de 200 mm de diametro e injerto click, obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector existente, totalmente acabado y probado, según detalle.		
			Trescientos cuarenta y siete euros con cuarenta y ocho cents.	347,48
13	u	Caja para imbornal de 75x25x85 cm con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/X0, sobre solera de 20 cm de hormigón HM-20/P/20/X0, incluso marco y reja rectangular inclinada de fundición dúctil y recogida puntual canalizada SELECTA DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, arcenes, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, formada por marco y reja, con apertura abisagrada de ambas partes en el lateral largo y reja extraíble mediante giro específico, reja específicamente diseñada con barrotes cortos y en diferente dirección para garantizar la seguridad de los peatones y vehículos, así como con una superficie antideslizante mediante muescas que garantizan una máxima absorción del		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		agua rompiendo la posible lámina en superficie e introduciéndola al interior del sumidero, paso libre 650x200mm, exterior de marco 800x340mm, exterior reja 745x250mm, altura de marco 90/65mm, superficie de absorción 6,1dm2, versión de rejilla plana inclinada . Incluido 2 m de tubo de PVC de 200 mm de diámetro y conexión a injerto click a 315, obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector a entroncar, totalmente acabado y probado, según detalle.		
			Trescientos treinta y cinco euros con veinte cents.	335,20
14	m	Tubería de PVC-U pared maciza,saneam.s/presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada		
			Veinte euros con ochenta y ocho cents.	20,88
15	m	Tubería de PVC-U pared maciza,saneam.s/presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.		
			Cuarenta y cuatro euros con cuatro cents.	44,04
16	u	Toma injerto tipo 315-200 de PVC, completamente colocado y probado		
			Cuarenta y ocho euros con sesenta y dos cents.	48,62
17	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.		
			Cuarenta y nueve cents.	0,49
18	u	Cruce manual y/o con medios mecánicos de conducción de abastecimiento y/o saneamiento bajo servicios (electricidad, gas, telefonía y otros), muros, cercados, etc., en mina incluyendo su localización manual, movimientos de tierra, sujección, reposición de canalizaciones y macizajes de hormigón HM-20, rellenos, reparaciones y puesta en servicio normalizado, dejándolo en las mismas condiciones inicales.		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
			Ciento seis euros con cuarenta y seis cents.	106,46
19	m	Inspección con cámara de televisión de instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales		
			Un euro con treinta y tres cents.	1,33
20	Ud	Gestión de residuos de pluviales según anejo de proyecto		
			Tres mil seiscientos doce euros con dieciséis cents.	3.612,16
21	Ud	Presupuesto de seguridad y salud		
			Dos mil ciento cincuenta y cuatro euros con treinta y seis cents.	2.154,36

Burlada, 8 de Septiembre de 2023

EL INGENIERO DE CC. CC. Y PP.



Fdo.: D. Juan Bautista Guallart Vega.

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	Ud.	Descripción	Precio
1	ud	Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misma Resolución.	
		Sin descomposición	429,31
		TOTAL	**429,31**
2	m²	Levantamiento de firme de hormigón, asfalto y/o adoquín hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	
		Mano de obra	0,97
		Maquinaria	4,79
		TOTAL	**5,76**
3	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra	0,73
		Maquinaria	5,35
		TOTAL	**6,08**
4	m³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	
		Mano de obra	2,04
		Materiales	19,72
		Maquinaria	3,35
		TOTAL	**25,11**
5	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras artificiales, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 100 % P.M., con árido de tamaño inferior a 20 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	
		Mano de obra	2,03
		Materiales	23,97

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	1,91
		TOTAL	**27,91**
6	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras naturales, ZN-50, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 98 % P.M., con árido de tamaño inferior a 50 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	
		Mano de obra	2,03
		Materiales	16,39
		Maquinaria	1,91
		TOTAL	**20,33**
7	m²	Entibación de zanja hasta 3 m de profundidad, con módulos metálicos de acero	
		Mano de obra	6,62
		Materiales	0,67
		Maquinaria	6,20
		TOTAL	**13,49**
8	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexess o similar del tipo D-400 con inscripción del servicio en castellano o euskera, pates polipropileno norma UNE-EN 13101:2033 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates, totalmente acabado.	
		Mano de obra	65,16
		Materiales	701,69
		Maquinaria	92,50
		TOTAL	**859,35**
9	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,20 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-850 mm, con asiento elástico, tipo Rexess o similar del tipo D-400 con inscripción del servicio en castellano o euskera , pates de polipropileno norma UNE-EN 13101:2033 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates, totalmente acabado.	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Mano de obra	65,16
		Materiales	981,73
		Maquinaria	92,49
		Suma	1.139,38
		Redondeo	0,01
		TOTAL	**1.139,39**
10	u	Arqueta de registro de paso directo para tuberías lisas en sistemas de saneamiento en polipropileno, para acometida domiciliaria, con marco y tapa de fundición nodular de 40x40 cm, para 25 T (C-250) y con inscripción del servicio en castellano o euskera. Dimensiones formadas por diámetro de paso DN-200mm y diámetro de registro en planta de DN-315 mm. La arqueta de registro cuenta con uniones por junta elástica, que permiten absorber pequeñas inclinaciones por el asentamiento del terreno, a la vez que garantizan la estanqueidad de la instalación. El cuerpo en forma cilíndrica, para mayor rigidez de la arqueta, nivelación y asiento durante su instalación. Base interior semicircular, con pendiente del 3,5% para la conducción de fluidos y evitar la acumulación de sedimentos. Con indicadores de dirección del fluido. Rebajes longitudinales exteriores para evitar deslizamientos. Incluye excavación, asiento y arriñonamiento de la arqueta con hormigón HM-20, relleno lateral con gravillín 5-12 mm y zahorra artificial en la parte superior. Incluso conexión a vivienda, totalmente acabada y probada.	
		Mano de obra	105,93
		Materiales	239,91
		Maquinaria	28,03
		TOTAL	**373,87**
11	Ud	Aletas de entrada o salida en obras de fabrica de caños o desagües, hasta diámetros 800 mm., incluso hormigón HA-25, encofrado, recibo del tubo y obras de tierra necesarias, totalmente terminada y probada	
		Mano de obra	112,53
		Materiales	258,58
		Maquinaria	44,74
		TOTAL	**415,85**
12	Ud	Sumidero de calzada en hormigón tipo HM-20 vibrado, CON DOBLE (2) MARCO Y REJILLA DE FUNDICIÓN, cóncava, cuadrada de 30x30 cm y recogida canalizada SQUADRA DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y	

Nº	Ud.	Descripción	Precio

aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 400x400mm, marco exterior 510x510mm, exterior reja 450x450mm, altura de marco 40mm, superficie de absorción 7,0dm2, acerrojado automático de la reja a su marco mediante dos apéndices elásticos en una única pieza de fundición, sistema de desacerrojado y apertura ergonómica de la reja mediante barra y deslizamiento, posibilidad de rotación de la reja 180º, superficie antideslizante de la reja con perfiles contrapeados que favorecen la rotura de la línea de agua e introducción hacia su interior, versión de marco PLANO (de gran asiento directo en arqueta de mismo paso libre) y reja CÓNCAVA para instalar junto a canales o rigolas de la misma forma (recogida canalizada), reja con ancho especial limitado de los espacios entre barrotes (1,8mm) en cumplimiento de la normativa existente de accesibilidad de espacios públicos, incluso formación de canal con mortero tipo M-5, totalmente acabado, según detalle. Incluido 4 m de tubo de PVC de 200 mm de diametro e injerto click, obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector existente, totalmente acabado y probado, según detalle.

Mano de obra	79,45
Materiales	247,14
Maquinaria	20,89
TOTAL	**347,48**

13 u Caja para imbornal de 75x25x85 cm con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/X0, sobre solera de 20 cm de hormigón HM-20/P/20/X0, incluso marco y reja rectangular inclinada de fundición dúctil y recogida puntual canalizada SELECTA DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, arcenes, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, formada por marco y reja, con apertura abisagrada de ambas partes en el lateral largo y reja extraíble mediante giro específico, reja específicamente diseñada con barrotes cortos y en diferente dirección para garantizar la seguridad de los peatones y vehículos, así como con una superficie antideslizante mediante muescas que garantizan una máxima absorción del agua rompiendo la posible lámina en superficie e introduciéndola al interior del sumidero, paso libre 650x200mm, exterior de marco 800x340mm, exterior reja 745x250mm, altura de marco 90/65mm, superficie de absorción 6,1dm2, versión de re-

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		jilla plana inclinada . Incluido 2 m de tubo de PVC de 200 mm de diámetro y conexión a injerto click a 315, obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector a entroncar, totalmente acabado y probado, según detalle.	
		Mano de obra	53,17
		Materiales	250,91
		Maquinaria	31,12
		TOTAL	**335,20**
14	m	Tubería de PVC-U pared maciza,saneam.s/presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada	
		Mano de obra	5,95
		Materiales	14,93
		TOTAL	**20,88**
15	m	Tubería de PVC-U pared maciza,saneam.s/presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.	
		Mano de obra	9,26
		Materiales	34,78
		TOTAL	**44,04**
16	u	Toma injerto tipo 315-200 de PVC, completamente colocado y probado	
		Mano de obra	7,55
		Materiales	41,07
		TOTAL	**48,62**
17	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	
		Mano de obra	0,41
		Materiales	0,08
		TOTAL	**0,49**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
18	u	Cruce manual y/o con medios mecánicos de conducción de abastecimiento y/o saneamiento bajo servicios (electricidad, gas, telefonía y otros), muros, cercados, etc., en mina incluyendo su localización manual, movimientos de tierra, sujección, reposición de canalizaciones y macizajes de hormigón HM-20, rellenos, reparaciones y puesta en servicio normalizado, dejándolo en las mismas condiciones inicales.	
		Mano de obra	10,60
		Materiales	95,86
		TOTAL	**106,46**
19	m	Inspección con cámara de televisión de instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales	
		Materiales	1,33
		TOTAL	**1,33**
20	Ud	Gestión de residuos de pluviales según anejo de proyecto	
		Mano de obra	3.612,16
		Materiales	3.612,16
		Maquinaria	3.612,16
		Varios	3.612,16
		Subcontratos	3.612,16
		Suma	18.060,80
		Redondeo	-14.448,64
		TOTAL	**3.612,16**
21	Ud	Presupuesto de seguridad y salud	
		Mano de obra	2.154,36
		Materiales	2.154,36
		Maquinaria	2.154,36
		Varios	2.154,36

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Subcontratos	2.154,36
		Suma	10.771,80
		Redondeo	-8.617,44
		TOTAL	**2.154,36**

Burlada , 8 de Septiembre de 2023

EL INGENIERO DE CC. CC. y PP.



Fdo: D. Juan Bautista Guallart Vega.

PRESUPUESTO

1 RENOVACIÓN PLUVIALES

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*2*	527,20	m²	Levantamiento de firme de hormigón, asfalto y/o adoquín hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	5,76	3.036,67
2	*7*	429,96	m²	Entibación de zanja hasta 3 m de profundidad, con módulos metálicos de acero	13,49	5.800,16
3	*3*	609,12	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	6,08	3.703,45
4	*4*	124,90	m³	Relleno de gravilla colocado en lecho de zanja o protección de tuberías, incluso compra en cantera externa, transporte a obra, extendido en fondo de zanja y compactación.	25,11	3.136,24
5	*6*	468,87	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras naturales, ZN-50, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 98 % P.M., con árido de tamaño inferior a 50 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	20,33	9.532,13
6	*15*	120,00	m	Tubería de PVC-U pared maciza, saneam.s/presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada.	44,04	5.284,80
7	*14*	191,00	m	Tubería de PVC-U pared maciza, saneam.s/presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada	20,88	3.988,08
8	*17*	311,00	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	0,49	152,39

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
9	*8*	4,00	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexess o similar del tipo D-400 con inscripción del servicio en castellano o euskera, pates polipropileno norma UNE-EN 13101:2033 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates, totalmente acabado.	859,35	3.437,40
10	*16*	25,00	u	Toma injerto tipo 315-200 de PVC, completamente colocado y probado	48,62	1.215,50
11	*10*	15,00	u	Arqueta de registro de paso directo para tuberías lisas en sistemas de saneamiento en polipropileno, para acometida domiciliaria, con marco y tapa de fundición nodular de 40x40 cm, para 25 T (C-250) y con inscripción del servicio en castellano o euskera. Dimensiones formadas por diámetro de paso DN-200mm y diámetro de registro en planta de DN-315 mm. La arqueta de registro cuenta con uniones por junta elástica, que permiten absorber pequeñas inclinaciones por el asentamiento del terreno, a la vez que garantizan la estanqueidad de la instalación. El cuerpo en forma cilíndrica, para mayor rigidez de la arqueta, nivelación y asiento durante su instalación. Base interior semicircular, con pendiente del 3,5% para la conducción de fluidos y evitar la acumulación de sedimentos. Con indicadores de dirección del fluido. Rebajes longitudinales exteriores para evitar deslizamientos. Incluye excavación, asiento y arriñonamiento de la arqueta con hormigón HM-20, relleno lateral con gravillín 5-12 mm y zahorra artificial en la parte superior. Incluso conexión a vivienda, totalmente acabada y probada.	373,87	5.608,05

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
12	*12*	4,00	Ud	Sumidero de calzada en hormigón tipo HM-20 vibrado, CON DOBLE (2) MARCO Y REJILLA DE FUNDICIÓN, cóncava, cuadrada de 30x30 cm y recogida canalizada SQUADRA DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 400x400mm, marco exterior 510x510mm, exterior reja 450x450mm, altura de marco 40mm, superficie de absorción 7,0dm2, acerrojado automático de la reja a su marco mediante dos apéndices elásticos en una única pieza de fundición, sistema de desacerrojado y apertura ergonómica de la reja mediante barra y deslizamiento, posibilidad de rotación de la reja 180º, superficie antideslizante de la reja con perfiles contrapeados que favorecen la rotura de la línea de agua e introducción hacia su interior, versión de marco PLANO (de gran asiento directo en arqueta de mismo paso libre) y reja CÓNCAVA para instalar junto a canales o rigolas de la misma forma (recogida canalizada), reja con ancho especial limitado de los espacios entre barrotes (1,8mm) en cumplimiento de la normativa existente de accesibilidad de espacios públicos, incluso formación de canal con mortero tipo M-5, totalmente acabado, según detalle. Incluido 4 m de tubo de PVC de 200 mm de diametro e injerto click, obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector existente, totalmente acabado y probado, según detalle.	347,48	1.389,92
13	*13*	7,00	u	Caja para imbornal de 75x25x85 cm con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/X0, sobre solera de 20 cm de hormigón HM-20/P/20/X0, incluso marco y reja rectangular inclinada de fundición dúctil y recogida puntual canalizada SELECTA	335,20	2.346,40

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
				DISCAPACITADOS de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, arcenes, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, formada por marco y reja, con apertura abisagrada de ambas partes en el lateral largo y reja extraíble mediante giro específico, reja específicamente diseñada con barrotes cortos y en diferente dirección para garantizar la seguridad de los peatones y vehículos, así como con una superficie antideslizante mediante muescas que garantizan una máxima absorción del agua rompiendo la posible lámina en superficie e introduciéndola al interior del sumidero, paso libre 650x200mm, exterior de marco 800x340mm, exterior reja 745x250mm, altura de marco 90/65mm, superficie de absorción 6,1dm2, versión de rejilla plana inclinada . Incluido 2 m de tubo de PVC de 200 mm de diámetro y conexión a injerto click a 315, obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector a entroncar, totalmente acabado y probado, según detalle.		
14	*18*	27,00	u	Cruce manual y/o con medios mecánicos de conducción de abastecimiento y/o saneamiento bajo servicios (electricidad, gas, telefonía y otros), muros, cercados, etc., en mina incluyendo su localización manual, movimientos de tierra, sujección, reposición de canalizaciones y macizajes de hormigón HM-20, rellenos, reparaciones y puesta en servicio normalizado, dejándolo en las mismas condiciones inicales.	106,46	2.874,42

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
15	*11*	1,00	Ud	Aletas de entrada o salida en obras de fabrica de caños o desagües, hasta diámetros 800 mm., incluso hormigón HA-25, encofrado, recibo del tubo y obras de tierra necesarias, totalmente terminada y probada	415,85	415,85
16	*19*	311,00	m	Inspección con cámara de televisión de instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales	1,33	413,63
					Total Cap.	**52.335,09**

2 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*20*	1,00	Ud	Gestión de residuos de pluviales según anejo de proyecto	3.612,16	3.612,16
					Total Cap.	**3.612,16**

3 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*21*	0,30	Ud	Presupuesto de seguridad y salud	2.154,36	646,31
					Total Cap.	**646,31**

4 CARTEL

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*1*	0,30	ud	Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misma Resolución.	429,31	128,79
					Total Cap.	**128,79**

RESUMEN DE CAPÍTULOS (EJECUCION MATERIAL)

Nº Capítulo	Descripción	Importe
1	RENOVACIÓN PLUVIALES	52.335,09
2	GESTIÓN DE RESIDUOS	3.612,16
3	SEGURIDAD Y SALUD	646,31
4	CARTEL	128,79
		56.722,35

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

Código	Título	Presupuesto
1	RENOVACIÓN PLUVIALES	52.335,09
2	GESTIÓN DE RESIDUOS	3.612,16
3	SEGURIDAD Y SALUD	646,31
4	CARTEL	128,79
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	**56.722,35**

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Cincuenta y seis mil setecientos veintidós euros con treinta y cinco cents.

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		56.722,35
10,00 % GASTOS GENERALES		5.672,24
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL		3.403,34
	SUMA	65.797,93
21,00 % IVA		13.817,57
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		79.615,50

Asciende el presente presupuesto de base de licitación a la expresada cantidad de:

Setenta y nueve mil seiscientos quince euros con cincuenta cents.

Burlada, a 8 de Septiembre de 2023

EL INGENIERO DE CC. CC. Y PP.



Fdo: D. Juan Bautista Guallart Vega

RENOVACIÓN PAVIMENTACIÓN

MEDICIONES

1 PAVIMENTACIÓN

1 **6,20 m³** **Derribo muro cont. horm.arm.,compres.,carga man/mec.**

Derribo de muro de contención de hormigón armado, por tramos inferiores a tres metros, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Alzado	1,00	4,00	0,40	2,00	3,20
Zapata	1,00	4,00	1,50	0,50	3,00
				Total ...	**6,20**

2 **1.235,56 m²** **Levantamiento de firme**

Levantamiento de firme de hormigón, asfalto y/o adoquín hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Idem superficies	0,00		0,00
Por asfalto	1,00	905.79	905,79
Por adoquin prefabricado de 6 cm	1,00	444.39	444,39
Por adoquin prefabricado de 12 cm	1,00	195.56	195,56
Por pavimento de hormigón	1,00	116.74	116,74
Por bordillo prefabricado C-5	1,00	128.50*0.15	19,28
Por piezas especiales de vado	1,00	83.25*0.40	33,30
Por bordillo jardinero	1,00	110.00*0.10	11,00
Por caz prefabricado	1,00	40.50*0.30	12,15
Por rigola hormigón	1,00	163.66*0.15	24,55
	0,00		0,00
A ded. levantamiento firme pluviales	-1,00	527,20	-527,20
		Total ...	**1.235,56**

3 **780,86 m³** **Excavacion de caja en cualquier terreno**

Excavacion de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, reperfilado y compactación de plataforma.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Idem superficies	0,00		0,00
Por asfalto	1,00	905.79*0.40	362,32
Por adoquin prefabricado de 6 cm	1,00	444.39*0.45	199,98
Por adoquin prefabricado de 12 cm	1,00	195.56*0.51	99,74
Por pavimento de hormigón	1,00	116.74*0.38	44,36

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por bordillo prefabricado C-5	1,00	128.50*0.15*0.51	9,83
Por piezas especiales de vado	1,00	83.25*0.40*0.51	16,98
Por bordillo jardindero	1,00	110.00*0.10*0.51	5,61
Por caz prefabricado	1,00	40.50*0.30*0.40	4,86
Por saneos	5,00	743,680	37,18
		Total ...	**780,86**

4 **38,00 m³** **Encache de grava artificial 40/70 mm**

Encache de grava artificial 40/70 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Idem saneos	1,00	38.00	38,00
		Total ...	**38,00**

5 **438,23 m³** **Base zahorras artificial, compac.100%PM**

Base de zahorras artificial extendida, nivelada y compactado del material al 100% del PM,incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas y refino.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Idem superficies	0,00		0,00
Por asfalto	1,00	905.79*0.30	271,74
Por adoquin prefabricado de 6 cm	1,00	444.39*0.20	88,88
Por adoquin prefabricado de 12 cm	1,00	195.56*0.20	39,11
Por pavimento de hormigón	1,00	116.74*0.20	23,35
Por bordillo prefabricado C-5	1,00	128.50*0.15*0.20	3,86
Por piezas especiales de vado	1,00	83.25*0.40*0.20	6,66
Por bordillo jardindero	1,00	110.00*0.10*0.20	2,20
Por caz prefabricado	1,00	40.50*0.30*0.20	2,43
		Total ...	**438,23**

6 **2,30 m2** **Fresado asfalto,(0-6cm),encajes aislados**

Fresado mecánico de pavimentos asfálticos por cada cm de grosor, con un espesor de 0 a 6 cm en encajes aislados, con fresadora de carga automática y cortes y entregas tapas y rejas con compresor, carga de escombros sobre camión y barrido y limpieza de la superficie fresada

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por entronques	1,00	46.00*0.05	2,30
		Total ...	**2,30**

7 **951,08 m²** **Riego imp.,emul.bitum.catiónica C50BF5 IMP(ECI),dot.=1,2Kg/m2**

Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica con un 50% de betún asfáltico para riegos de imprimación C50BF5 IMP (ECI), con un contenido de fluidificante superior al 2% y una dotación de 1,2 kg/m2

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Idem a superficie de asfalto	1,00	905.79	905,79
Por entonques	5,00	905,790	45,29
		Total ...	**951,08**

8 **139,81 t** **Pavimento mezc.bit.AC 22 base B50/70 G,árido calcáreo extend-compact.**

Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 base B50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría gruesa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	1,00	951.08*0.06*2.45	139,81
		Total ...	**139,81**

9 **951,08 m²** **Riego adh.,emul.bitum.catiònica C60B4 ADH(ECR-1-m), d=0,8kg/m2**

Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiònica con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60BP4 ADH (ECR-1-m), con una dotación de 0,8 kg/m2, incluso barrido

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Idem a superficie de asfalto	1,00	905.79	905,79
Por entonques	5,00	905,790	45,29
		Total ...	**951,08**

10 **98,91 t** **Pavimento mezc.bit.AC 16 surf B50/70 D,árido ofítico extend-compact.**

Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	1,00	951.08*0.04*2.60	98,91
		Total ...	**98,91**

11 **11,73 t** **Betún asfáltico 50/70, MBC**

Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Dosificación por AC base 22 50/70 árido calizo	1,00	139.81*0.045	6,29
Dosificación por AC surf 16 50/70 árido ofítico	1,00	98.91*0.055	5,44
		Total ...	**11,73**

12 **116,74 m²** **Pavimento de hormigón HF-3,5 MPa**

Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo,transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiles filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de caz o bordillos u otros, totalmente acabado.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	1,00	116,74	116,74
		Total ...	**116,74**

13 **95,99 m³** **Base hormigón HM-20/B/20/X0**

Base de hormigón HM-20/B/20/X0, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por adoquin prefabricado de 6 cm	1,00	444.39*0.15	66,66
Por adoquin prefabricado de 12 cm	1,00	195.56*0.15	29,33
		Total ...	**95,99**

14 **444,39 m²** **Suministro y colocación de adoquín Terana Six, color a elegir, formato 20x10x6 cm**

Suministro y colocación de adoquín Terana Six monocapa, colores a elegir por el ayuntamiento, de la casa Breinco, o equivalente, en formatos 20x10 cm, y 6 cm de espesor, colocado con separadores de 3mm, asentado sobre cama de mortero de cemento M80 fresco de 4 cm de espesor, sobre esta cama de mortero se extenderá una lechada de cemento, sobre la que se colocarán los adoquines, que serán nivelados a

mano, con maza de caucho, hasta que la lechada reciba la pieza por sus caras laterales, sin manchar la cara vista, y posterior relleno de juntas con arena sílicea fina (0 a 1,25 mm) mediante barrido, incluidos medios auxiliares necesarios, p.p. de juntas de dilatación c/5 m, totalmente colocado, según detalle de planos u orden de Dirección de Obra.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	1,00	444.39	444,39
		Total ...	**444,39**

15 **195,56 m²** **Suministro y colocación de adoquín Terana Six, color a elegir, formato 20x10x12 cm**

Suministro y colocación de adoquín Terana Six monocapa, colores a elegir por el ayuntamiento, de la casa Breinco, o equivalente, en formatos 20x10 cm, y 12 cm de espesor, colocado con separadores de 3mm, asentado sobre cama de mortero de cemento M80 fresco de 4 cm de espesor, sobre esta cama de mortero se extenderá una lechada de cemento, sobre la que se colocarán los adoquines, que serán nivelados a mano, con maza de caucho, hasta que la lechada reciba la pieza por sus caras laterales, sin manchar la cara vista, y posterior relleno de juntas con arena sílicea fina (0 a 1,25 mm) mediante barrido, incluidos medios auxiliares necesarios, p.p. de juntas de dilatación c/5 m, totalmente colocado, según detalle de planos u orden de Dirección de Obra.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	1,00	195.56	195,56
		Total ...	**195,56**

16 **163,66 m** **Rigola HM-30/P/20/XF4, ancho=20cm,h=25-30cm**

Rigola de hormigón HM-30/P/20/XF4, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 20 cm de ancho y de 25 a 30 cm de altura, acabado fratasado

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	163,66			163,66
				Total ...	**163,66**

17 **128,50 m** **Bordillo recto horm., MC, C5 (25x15cm), B, H, T(R-5MPa),col./s.base horm.HM-20/P/40/X0 h=25-30cm,reju**

Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C5 de 25x15 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/X0 de 25 a 30 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	128,50			128,50
				Total ...	**128,50**

18 **110,00 m** **Bordillo decorativo jardín(10x20cm),sob/20cm HM-20/P/40/I,rej. mort.1:2:10**

Bordillo especial decorativo recto o curvo de hormigón prefabricado , colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/XO de 20 cm de altura, rejuntado con mortero mixto 1:2:10/165l.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	110,00			110,00
				Total ...	**110,00**

19 **83,25 m** **Vado piezas horm.,MC,22x30cm,sob/base horm.HM-20/P/40/I, h=20-25cm,rejunt.mortero 1:2:10**

Vado de piezas de hormigón, monocapa, formado por losas de 25x50 cm y 6 cm de altura, y parte proporcional de cabezas de vado de 35x50 cm y 21 cm, uso en case climatica B, clase resistente a la abrasión H, colocadas sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm de altura y rejuntado con mortero mixto 1:2:10 con cemento pórtland con caliza

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	83,25			83,25
				Total ...	**83,25**

20 **40,50 m** **Canal prefab.horm.´´V´´,enc.,ancho=30cm,solera 10cm HM-20/P/20/XO**

Canal prefabricado de hormigón en forma de V (Caz) y encaje, de 30 cm de ancho interior, sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/XO, incluido colocación, rejuntado y cortes.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Caz	1,00	40,50			40,50
				Total ...	**40,50**

21 **260,00 m** **Arreglo de fachadas por subida o bajada de rasante**

Arreglo de fachadas por subida o bajada de rasantes.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	1,00	260	260,00
		Total ...	**260,00**

22 **20,00 u** **Subida y bajada de tapas**

Subida y bajada de tapas de pozos de registro, arquetas de registro,arquetas de acometidas y similares, puestas a cota de rasante, incluso marco y tapa de fundición nuevas si fuera necesarios, totalmente acabado y probado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	20,00				20,00
				Total ...	**20,00**

23 **4,00 u** **Placa de 60x60 cm, indicaciones generales y carriles, nivel II**

HI nivel IIx60 cm, para señales de tráfico de indicaciones generales (S-1/S-24) y carriles (S-50/S-52), con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S-13	4,00				4,00
				Total ...	**4,00**

24 **1,00 u** **Placa reflectante octogonal D=50cm,fij.mec.**

Placa reflectante de intensidad normal octogonal, de 50 cm de diametro, para señales de trafico, fijada mecanicamente

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
R-2	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

25 **1,00 u** **Placa lám.reflect.nivel 1 intens. triangular,lado=70cm,fij.mec.**

Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, triangular, de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada mecánicamente

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
R-1	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

26 **1,00 u** **Placa lám.reflect.nivel 1 intens. rectangular 95x145cm,fij.mec.**

Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad rectangular de 95x145 cm, para señales de tráfico, fijada mecánicamente

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
V-15	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

27 **21,00 m** **Soporte rect.,tubo acero galv.100x50x3mm,hincado**

Soporte rectangular de tubo de acero galvanizado de 100x50x3 mm, colocado en tierra hincado

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	7,00	3,00			21,00
				Total ...	**21,00**

28 **302,14 m** **Pintado de banda de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica**

Pintado de banda, continua y discontinua, de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje, de color blanco/amarillo.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Por rigola	1,00	164,00			164,00
Por caz	1,00	40,50			40,50
Por vado	1,00	83,25			83,25
Por entronques	5,00 % sobre		287,75		14,39
				Total ...	**302,14**

29 **31,24 m²** **Pintado de símbología aparcamiento con pintura blanca esp. horm.**

Pintado de símbología de información para estacionamiento sobre plazas de aparcamiento reservado (minusválidos, ambulancias, vehículos autorizados,...), marcado con pintura especial para hormigón de colores, acabado satinado y textura lisa.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	5,20	3,50		18,20
	2,00	5,20	0,10		1,04
	1,00	1,00	12,00		12,00
				Total ...	**31,24**

30 **134,50 m2** **Pintado bandas superficiales,reflectante,máq.accionamiento manual**

Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Por pasos peatones	2,00	6,00	6,00		72,00
Por stop	1,00	5,00	4,50		22,50
Por ceda el paso	1,00	8,00	5,00		40,00
				Total ...	**134,50**

31 **18,90 m2** **Montaje+desmon.1 cara encofrado tableros pino+puntales,p/muro conten.rectil. encofr.1 cara,h<=5m,hor**

Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tableros de madera de pino y soporte con puntales metálicos, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, para una altura de trabajo <= 5 m, para dejar el hormigón visto

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Losa	2,00	3,20		0,50	3,20
Losa	2,00		1,70	0,50	1,70
Alzado	2,00	3,20		2,00	12,80

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Alzado	2,00		0,30	2,00	1,20
				Total ...	**18,90**

32 **53,70 m²** **Armadura p/muros conten. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm, D:12-12mm,6x2,2m B500T**

Armadura para muros de contención AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Losa	2,00	4,20		1,50	12,60
Losa	2,00		2,70	1,50	8,10
Alzado	2,00	4,20		3,00	25,20
Alzado	2,00		1,30	3,00	7,80
				Total ...	**53,70**

33 **4,64 m3** **Hormigón p/muros conten.,HA-30/B/20/XC2,cubilote**

Hormigón para muros de contención HA-30/B/20/XC2 de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm y vertido con cubilote

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Losa	1,00	3,20	1,70	0,50	2,72
Alzado	1,00	3,20	0,30	2,00	1,92
				Total ...	**4,64**

34 **3,20 m** **Barandilla fundición ,pasamanos,mont./100cm,barrot./10cm, h=100cm,fij.mec.**

Barandilla de fundición, con pasamanos, travesaño inferior y superior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 100 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	3,20			3,20
				Total ...	**3,20**

35 **232,00 m2** **Compactación,minicarg.+rodillo 200kg,pend.<12%**

Compactación con minicargadora con rodillo de 200 kg, para una pendiente inferior al 12 %

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	40,00	4,00		160,00
	1,00	18,00	4,00		72,00
				Total ...	**232,00**

36 **232,00 m2** **Enmienda org.suelo compost cl.I vegetal,granel,50l/m2,esparc. tractor/fresado tractor**

Enmienda orgánica del suelo con compost de clase I de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado a granel, con una dosis de 50 l/m2, esparcido con tractor y fresado de terreno con tractor

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	40,00	4,00		160,00
	1,00	18,00	4,00		72,00
			Total ...		**232,00**

37 232,00 m2 Siembra mezcla p/césped St.C3,sembrad.mec.,pend.<25%, sup.500-2000m2+1 siega

Siembra de mezcla de semillas para césped tipo Standard C3 según NTJ 07N, con sembradora de tracción mecánica, en una pendiente < 25 % y superficie de 500 a 2000 m2, y la primera siega

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	40,00	4,00		160,00
	1,00	18,00	4,00		72,00
			Total ...		**232,00**

2 GESTIÓN DE RESIDUOS

1 **1,00 Ud** **Gestión de residuos PAVIMENTACIÓN según anejo de proyecto**
Gestión de residuos de pavimentación según anejo de proyecto

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

3 SEGURIDAD Y SALUD

1 **0,70 Ud** **Presupuesto SYS**
Presupuesto de seguridad y salud

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Parte proporcional apartado pavimentación	0,70				0,70
				Total ...	**0,70**

4 CARTEL

1 **0,70 ud** **Cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo del Director General**

Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misma Resolución.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Parte proporcional apartado pavimentación	0,70				0,70
				Total ...	**0,70**

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
1	ud	Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misma Resolución.	Cuatrocientos veintinueve euros con treinta y un cents.	429,31
2	m³	Derribo de muro de contención de hormigón armado, por tramos inferiores a tres metros, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo.	Cincuenta y un euros con setenta y dos cents.	51,72
3	m²	Levantamiento de firme de hormigón, asfalto y/o adoquín hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	Cinco euros con setenta y seis cents.	5,76
4	m³	Excavacion de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, reperfilado y compactación de plataforma.	Cinco euros con ochenta y tres cents.	5,83
5	m3	Hormigón para muros de contención HA-30/B/20/XC2 de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm y vertido con cubilote	Ciento nueve euros con cincuenta y seis cents.	109,56
6	m²	Armadura para muros de contención AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Once euros con cincuenta y seis cents.	11,56

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
7	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tableros de madera de pino y soporte con puntales metálicos, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, para una altura de trabajo <= 5 m, para dejar el hormigón visto	Treinta euros con dieciocho cents.	30,18
8	m³	Base de zahorras artificial extendida, nivelada y compactado del material al 100% del PM,incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas y refino.	Veintisiete euros con setenta y siete cents.	27,77
9	m³	Encache de grava artificial 40/70 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	Veinticuatro euros con dieciséis cents.	24,16
10	m³	Base de hormigón HM-20/B/20/X0, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.	Ciento diez euros con seis cents.	110,06
11	m	Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C5 de 25x15 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/X0 de 25 a 30 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5	Veintidós euros con setenta y seis cents.	22,76
12	m	Bordillo especial decorativo recto o curvo de hormigón prefabricado , colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/XO de 20 cm de altura, rejuntado con mortero mixto 1:2: 10/165l.	Dieciséis euros con sesenta y cuatro cents.	16,64

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
13	m	Rigola de hormigón HM-30/P/20/XF4, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 20 cm de ancho y de 25 a 30 cm de altura, acabado fratasado	Dieciséis euros con setenta y un cents.	16,71
14	m	Vado de piezas de hormigón, monocapa, formado por losas de 25x50 cm y 6 cm de altura, y parte proporcional de cabezas de vado de 35x50 cm y 21 cm, uso en case climatica B, clase resistente a la abrasión H, colocadas sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm de altura y rejuntado con mortero mixto 1:2: 10 con cemento pórtland con caliza	Cuarenta y siete euros con setenta y cuatro cents.	47,74
15	m²	Suministro y colocación de adoquín Terana Six monocapa, colores a elegir por el ayuntamiento, de la casa Breinco, o equivalente, en formatos 20x10 cm, y 6 cm de espesor, colocado con separadores de 3mm, asentado sobre cama de mortero de cemento M80 fresco de 4 cm de espesor, sobre esta cama de mortero se extenderá una lechada de cemento, sobre la que se colocarán los adoquines, que serán nivelados a mano, con maza de caucho, hasta que la lechada reciba la pieza por sus caras laterales, sin manchar la cara vista, y posterior relleno de juntas con arena sílicea fina (0 a 1,25 mm) mediante barrido, incluidos medios auxiliares necesarios, p.p. de juntas de dilatación c/5 m, totalmente colocado, según detalle de planos u orden de Dirección de Obra.	Cuarenta y un euros con cincuenta cents.	41,50
16	m²	Suministro y colocación de adoquín Terana Six monocapa, colores a elegir por el ayuntamiento, de la casa Breinco, o equivalente, en formatos 20x10 cm, y 12 cm de espesor, colocado con separadores de 3mm, asentado sobre cama de mortero de cemento M80 fresco de 4 cm de espesor, sobre esta cama de mortero se extenderá una lechada de cemento, sobre la que se colocarán los adoquines, que serán nivelados a mano, con maza de caucho, hasta		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		que la lechada reciba la pieza por sus caras laterales, sin manchar la cara vista, y posterior relleno de juntas con arena sílicea fina (0 a 1,25 mm) mediante barrido, incluidos medios auxiliares necesarios, p.p. de juntas de dilatación c/5 m, totalmente colocado, según detalle de planos u orden de Dirección de Obra.		
			Sesenta y un euros con setenta y nueve cents.	61,79
17	m²	Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo,transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiles filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de caz o bordillos u otros, totalmente acabado.		
			Veintiocho euros con cincuenta y seis cents.	28,56
18	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada		
			Sesenta y tres euros con sesenta y tres cents.	63,63
19	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 base B50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría gruesa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada		
			Cincuenta y seis euros con sesenta y un cents.	56,61
20	m²	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiònica con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60BP4 ADH (ECR-1-m), con una dotación de 0,8 kg/m2, incluso barrido		
			Un euro con dos cents.	1,02

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
21	m²	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica con un 50% de betún asfáltico para riegos de imprimación C50BF5 IMP (ECI), con un contenido de fluidificante superior al 2% y una dotación de 1,2 kg/m2		
			Un euro con dos cents.	1,02
22	u	Subida y bajada de tapas de pozos de registro, arquetas de registro,arquetas de acometidas y similares, puestas a cota de rasante, incluso marco y tapa de fundición nuevas si fuera necesarios, totalmente acabado y probado.		
			Ciento trece euros con seis cents.	113,06
23	m	Arreglo de fachadas por subida o bajada de rasantes.		
			Tres euros con noventa y un cents.	3,91
24	t	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.		
			Setecientos veintiocho euros con un cent.	728,01
25	m	Barandilla de fundición, con pasamanos, travesaño inferior y superior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 100 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca		
			Ciento ochenta y cinco euros con veintinueve cents.	185,29
26	m	Pintado de banda, continua y discontinua, de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje, de color blanco/amarillo.		
			Dos euros con treinta y cuatro cents.	2,34
27	m²	Pintado de símbología de información para estacionamiento sobre plazas de aparcamiento reservado (minusválidos, ambulancias, vehículos autorizados,...), marcado con pintura especial para hormigón de colores, acabado satinado y textura lisa.		
			Veintiocho euros con dos cents.	28,02

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
28	m2	Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual	Seis euros con ochenta y siete cents.	6,87
29	u	Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, triangular, de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada mecánicamente	Setenta y nueve euros con cincuenta y seis cents.	79,56
30	u	Placa reflectante de intensidad normal octogonal, de 50 cm de diametro, para señales de trafico, fijada mecanicamente	Sesenta y nueve euros con dos cents.	69,02
31	u	Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad rectangular de 95x145 cm, para señales de tráfico, fijada mecánicamente	Trescientos ochenta y seis euros con cinco cents.	386,05
32	u	HI nivel IIx60 cm, para señales de tráfico de indicaciones generales (S-1/S-24) y carriles (S-50/S-52), con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada	Setenta y seis euros con cincuenta y tres cents.	76,53
33	m	Soporte rectangular de tubo de acero galvanizado de 100x50x3 mm, colocado en tierra hincado	Treinta y seis euros con dos cents.	36,02
34	m	Canal prefabricado de hormigón en forma de V (Caz) y encaje, de 30 cm de ancho interior, sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/XO, incluido colocación, rejuntado y cortes.	Veintitrés euros con treinta y dos cents.	23,32
35	m2	Compactación con minicargadora con rodillo de 200 kg, para una pendiente inferior al 12 %	Cincuenta y cinco cents.	0,55

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
36	m2	Enmienda orgánica del suelo con compost de clase I de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado a granel, con una dosis de 50 l/m2, esparcido con tractor y fresado de terreno con tractor	Dos euros con cuarenta y cuatro cents.	2,44
37	m2	Siembra de mezcla de semillas para césped tipo Standard C3 según NTJ 07N, con sembradora de tracción mecánica, en una pendiente < 25 % y superficie de 500 a 2000 m2, y la primera siega	Cincuenta y tres cents.	0,53
38	m2	Fresado mecánico de pavimentos asfálticos por cada cm de grosor, con un espesor de 0 a 6 cm en encajes aislados, con fresadora de carga automática y cortes y entregas tapas y rejas con compresor, carga de escombros sobre camión y barrido y limpieza de la superficie fresada	Dos euros con sesenta y seis cents.	2,66
39	Ud	Gestión de residuos de pavimentación según anejo de proyecto	Seis mil ciento cuarenta y cinco euros con diecisiete cents.	6.145,17

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
40	Ud	Presupuesto de seguridad y salud	Dos mil ciento cincuenta y cuatro euros con treinta y seis cents.	2.154,36

Burlada, 8 de Septiembre de 2023

EL INGENIERO DE CC. CC. Y PP.



Fdo.: D. Juan Bautista Guallart Vega.

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	Ud.	Descripción	Precio
1	ud	Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misma Resolución.	
		Sin descomposición	429,31
		TOTAL	**429,31**
2	m³	Derribo de muro de contención de hormigón armado, por tramos inferiores a tres metros, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra	29,13
		Maquinaria	22,59
		TOTAL	**51,72**
3	m²	Levantamiento de firme de hormigón, asfalto y/o adoquín hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	
		Mano de obra	0,97
		Maquinaria	4,79
		TOTAL	**5,76**
4	m³	Excavacion de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, reperfilado y compactación de plataforma.	
		Mano de obra	0,73
		Maquinaria	5,10
		TOTAL	**5,83**
5	m3	Hormigón para muros de contención HA-30/B/20/XC2 de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm y vertido con cubilote	
		Mano de obra	10,74
		Materiales	98,82
		TOTAL	**109,56**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
6	m²	Armadura para muros de contención AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	
		Mano de obra	1,32
		Materiales	10,24
		TOTAL	**11,56**
7	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tableros de madera de pino y soporte con puntales metálicos, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, para una altura de trabajo <= 5 m, para dejar el hormigón visto	
		Mano de obra	21,19
		Materiales	8,99
		TOTAL	**30,18**
8	m³	Base de zahorras artificial extendida, nivelada y compactado del material al 100% del PM,incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas y refino.	
		Mano de obra	0,97
		Materiales	24,51
		Maquinaria	2,29
		TOTAL	**27,77**
9	m³	Encache de grava artificial 40/70 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	
		Mano de obra	0,73
		Materiales	21,76
		Maquinaria	1,67
		TOTAL	**24,16**
10	m³	Base de hormigón HM-20/B/20/X0, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.	
		Mano de obra	15,23
		Materiales	94,62
		Maquinaria	0,21
		TOTAL	**110,06**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
11	m	Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C5 de 25x15 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/X0 de 25 a 30 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5	
		Mano de obra	13,23
		Materiales	9,53
		TOTAL	**22,76**
12	m	Bordillo especial decorativo recto o curvo de hormigón prefabricado , colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/XO de 20 cm de altura, rejuntado con mortero mixto 1:2:10/165l.	
		Mano de obra	7,80
		Materiales	8,82
		Maquinaria	0,02
		TOTAL	**16,64**
13	m	Rigola de hormigón HM-30/P/20/XF4, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 20 cm de ancho y de 25 a 30 cm de altura, acabado fratasado	
		Mano de obra	4,97
		Materiales	11,74
		TOTAL	**16,71**
14	m	Vado de piezas de hormigón, monocapa, formado por losas de 25x50 cm y 6 cm de altura, y parte proporcional de cabezas de vado de 35x50 cm y 21 cm, uso en case climatica B, clase resistente a la abrasión H, colocadas sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm de altura y rejuntado con mortero mixto 1:2:10 con cemento pórtland con caliza	
		Mano de obra	15,74
		Materiales	32,00
		TOTAL	**47,74**
15	m²	Suministro y colocación de adoquín Terana Six monocapa, colores a elegir por el ayuntamiento, de la casa Breinco, o equivalente, en formatos 20x10 cm, y 6 cm de espesor, colocado con separadores de 3mm, asentado sobre cama de mortero de cemento M80 fresco de 4 cm de espesor, sobre esta cama de mortero se extenderá una lechada de cemento, sobre la que se colocarán los adoquines, que serán nivelados a mano, con maza de	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		caucho, hasta que la lechada reciba la pieza por sus caras laterales, sin manchar la cara vista, y posterior relleno de juntas con arena sílicea fina (0 a 1,25 mm) mediante barrido, incluidos medios auxiliares necesarios, p.p. de juntas de dilatación c/5 m, totalmente colocado, según detalle de planos u orden de Dirección de Obra.	
		Mano de obra	8,21
		Materiales	33,15
		Maquinaria	0,14
		TOTAL	**41,50**
16	m²	Suministro y colocación de adoquín Terana Six monocapa, colores a elegir por el ayuntamiento, de la casa Breinco, o equivalente, en formatos 20x10 cm, y 12 cm de espesor, colocado con separadores de 3mm, asentado sobre cama de mortero de cemento M80 fresco de 4 cm de espesor, sobre esta cama de mortero se extenderá una lechada de cemento, sobre la que se colocarán los adoquines, que serán nivelados a mano, con maza de caucho, hasta que la lechada reciba la pieza por sus caras laterales, sin manchar la cara vista, y posterior relleno de juntas con arena sílicea fina (0 a 1,25 mm) mediante barrido, incluidos medios auxiliares necesarios, p.p. de juntas de dilatación c/5 m, totalmente colocado, según detalle de planos u orden de Dirección de Obra.	
		Mano de obra	8,21
		Materiales	53,44
		Maquinaria	0,14
		TOTAL	**61,79**
17	m²	Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo,transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiles filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de caz o bordillos u otros, totalmente acabado.	
		Mano de obra	7,95
		Materiales	20,04
		Maquinaria	0,57
		TOTAL	**28,56**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
18	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada	
		Mano de obra	4,25
		Materiales	55,65
		Maquinaria	3,73
		TOTAL	**63,63**
19	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 base B50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría gruesa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada	
		Mano de obra	2,21
		Materiales	52,65
		Maquinaria	1,75
		TOTAL	**56,61**
20	m²	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiònica con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60BP4 ADH (ECR-1-m), con una dotación de 0,8 kg/m2, incluso barrido	
		Mano de obra	0,08
		Materiales	0,77
		Maquinaria	0,17
		TOTAL	**1,02**
21	m²	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica con un 50% de betún asfáltico para riegos de imprimación C50BF5 IMP (ECI), con un contenido de fluidificante superior al 2% y una dotación de 1,2 kg/m2	
		Mano de obra	0,08
		Materiales	0,77
		Maquinaria	0,17
		TOTAL	**1,02**
22	u	Subida y bajada de tapas de pozos de registro, arquetas de registro,arquetas de acometidas y similares, puestas a cota de rasante, incluso marco y tapa de fundición nuevas si fuera necesarios, totalmente acabado y probado.	
		Mano de obra	24,41

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	85,98
		Maquinaria	2,67
		TOTAL	**113,06**
23	m	Arreglo de fachadas por subida o bajada de rasantes.	
		Mano de obra	3,66
		Materiales	0,25
		TOTAL	**3,91**
24	t	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	
		Materiales	728,01
		TOTAL	**728,01**
25	m	Barandilla de fundición, con pasamanos, travesaño inferior y superior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 100 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca	
		Mano de obra	24,38
		Materiales	160,91
		TOTAL	**185,29**
26	m	Pintado de banda, continua y discontinua, de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje, de color blanco/amarillo.	
		Mano de obra	0,21
		Materiales	2,07
		Maquinaria	0,06
		TOTAL	**2,34**
27	m²	Pintado de símbología de información para estacionamiento sobre plazas de aparcamiento reservado (minusválidos, ambulancias, vehículos autorizados,...), marcado con pintura especial para hormigón de colores, acabado satinado y textura lisa.	
		Mano de obra	26,19
		Materiales	1,83
		TOTAL	**28,02**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
28	m2	Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual	
		Mano de obra	1,84
		Materiales	4,05
		Maquinaria	0,98
		TOTAL	**6,87**
29	u	Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, triangular, de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada mecánicamente	
		Mano de obra	8,98
		Materiales	58,52
		Maquinaria	12,06
		TOTAL	**79,56**
30	u	Placa reflectante de intensidad normal octogonal, de 50 cm de diametro, para señales de trafico, fijada mecanicamente	
		Mano de obra	19,41
		Materiales	49,61
		TOTAL	**69,02**
31	u	Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad rectangular de 95x145 cm, para señales de tráfico, fijada mecánicamente	
		Mano de obra	13,44
		Materiales	354,55
		Maquinaria	18,06
		TOTAL	**386,05**
32	u	HI nivel IIx60 cm, para señales de tráfico de indicaciones generales (S-1/S-24) y carriles (S-50/S-52), con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada	
		Mano de obra	6,06
		Materiales	70,47
		TOTAL	**76,53**
33	m	Soporte rectangular de tubo de acero galvanizado de 100x50x3 mm, colocado en tierra hincado	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Mano de obra	3,38
		Materiales	30,92
		Maquinaria	1,72
		TOTAL	**36,02**
34	m	Canal prefabricado de hormigón en forma de V (Caz) y encaje, de 30 cm de ancho interior, sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/XO, incluido colocación, rejuntado y cortes.	
		Mano de obra	6,92
		Materiales	15,79
		Maquinaria	0,61
		TOTAL	**23,32**
35	m2	Compactación con minicargadora con rodillo de 200 kg, para una pendiente inferior al 12 %	
		Mano de obra	0,16
		Maquinaria	0,39
		TOTAL	**0,55**
36	m2	Enmienda orgánica del suelo con compost de clase I de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado a granel, con una dosis de 50 l/m2, esparcido con tractor y fresado de terreno con tractor	
		Mano de obra	0,05
		Materiales	2,27
		Maquinaria	0,12
		TOTAL	**2,44**
37	m2	Siembra de mezcla de semillas para césped tipo Standard C3 según NTJ 07N, con sembradora de tracción mecánica, en una pendiente < 25 % y superficie de 500 a 2000 m2, y la primera siega	
		Mano de obra	0,23
		Materiales	0,19
		Maquinaria	0,11
		TOTAL	**0,53**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
38	m2	Fresado mecánico de pavimentos asfálticos por cada cm de grosor, con un espesor de 0 a 6 cm en encajes aislados, con fresadora de carga automática y cortes y entregas tapas y rejas con compresor, carga de escombros sobre camión y barrido y limpieza de la superficie fresada	
		Mano de obra	0,47
		Maquinaria	2,19
		TOTAL	**2,66**
39	Ud	Gestión de residuos de pavimentación según anejo de proyecto	
		Mano de obra	6.145,17
		Materiales	6.145,17
		Maquinaria	6.145,17
		Varios	6.145,17
		Subcontratos	6.145,17
		Suma	30.725,85
		Redondeo	-24.580,68
		TOTAL	**6.145,17**
40	Ud	Presupuesto de seguridad y salud	
		Mano de obra	2.154,36
		Materiales	2.154,36
		Maquinaria	2.154,36
		Varios	2.154,36

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Subcontratos	2.154,36
		Suma	10.771,80
		Redondeo	-8.617,44
		TOTAL	**2.154,36**

Burlada , 8 de Septiembre de 2023

EL INGENIERO DE CC. CC. y PP.



Fdo: D. Juan Bautista Guallart Vega.

PRESUPUESTO

1 PAVIMENTACIÓN

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*2*	6,20	m³	Derribo de muro de contención de hormigón armado, por tramos inferiores a tres metros, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo.	51,72	320,66
2	*3*	1.235,56	m²	Levantamiento de firme de hormigón, asfalto y/o adoquín hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	5,76	7.116,83
3	*4*	780,86	m³	Excavacion de caja para calzada o acera en cualquier tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero, reperfilado y compactación de plataforma.	5,83	4.552,41
4	*9*	38,00	m³	Encache de grava artificial 40/70 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	24,16	918,08
5	*8*	438,23	m³	Base de zahorras artificial extendida, nivelada y compactado del material al 100% del PM,incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas y refino.	27,77	12.169,65
6	*38*	2,30	m2	Fresado mecánico de pavimentos asfálticos por cada cm de grosor, con un espesor de 0 a 6 cm en encajes aislados, con fresadora de carga automática y cortes y entregas tapas y rejas con compresor, carga de escombros sobre camión y barrido y limpieza de la superficie fresada	2,66	6,12
7	*21*	951,08	m²	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica con un 50% de betún asfáltico para riegos de imprimación C50BF5 IMP (E-CI), con un contenido de fluidificante superior al 2% y una dotación de 1,2 kg/m2	1,02	970,10

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
8	*19*	139,81	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 base B50/70 G, con betún asfáltico de penetración, de granulometría gruesa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada	56,61	7.914,64
9	*20*	951,08	m²	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiònica con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60BP4 ADH (ECR-1-m), con una dotación de 0,8 kg/m2, incluso barrido	1,02	970,10
10	*18*	98,91	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada	63,63	6.293,64
11	*24*	11,73	t	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	728,01	8.539,56
12	*17*	116,74	m²	Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo,transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiles filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de caz o bordillos u otros, totalmente acabado.	28,56	3.334,09
13	*10*	95,99	m³	Base de hormigón HM-20/B/20/X0, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.	110,06	10.564,66
14	*15*	444,39	m²	Suministro y colocación de adoquín Terana Six monocapa, colores a elegir por el ayuntamiento, de la casa Breinco, o equivalente, en formatos 20x10 cm, y 6 cm de espesor, colocado con separadores de 3mm, asentado sobre cama de mortero de cemento M80	41,50	18.442,19

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
				fresco de 4 cm de espesor, sobre esta cama de mortero se extenderá una lechada de cemento, sobre la que se colocarán los adoquines, que serán nivelados a mano, con maza de caucho, hasta que la lechada reciba la pieza por sus caras laterales, sin manchar la cara vista, y posterior relleno de juntas con arena sílicea fina (0 a 1,25 mm) mediante barrido, incluidos medios auxiliares necesarios, p.p. de juntas de dilatación c/5 m, totalmente colocado, según detalle de planos u orden de Dirección de Obra.		
15	*16*	195,56	m²	Suministro y colocación de adoquín Terana Six monocapa, colores a elegir por el ayuntamiento, de la casa Breinco, o equivalente, en formatos 20x10 cm, y 12 cm de espesor, colocado con separadores de 3mm, asentado sobre cama de mortero de cemento M80 fresco de 4 cm de espesor, sobre esta cama de mortero se extenderá una lechada de cemento, sobre la que se colocarán los adoquines, que serán nivelados a mano, con maza de caucho, hasta que la lechada reciba la pieza por sus caras laterales, sin manchar la cara vista, y posterior relleno de juntas con arena sílicea fina (0 a 1,25 mm) mediante barrido, incluidos medios auxiliares necesarios, p.p. de juntas de dilatación c/5 m, totalmente colocado, según detalle de planos u orden de Dirección de Obra.	61,79	12.083,65
16	*13*	163,66	m	Rigola de hormigón HM-30/P/20/XF4, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 20 cm de ancho y de 25 a 30 cm de altura, acabado fratasado	16,71	2.734,76
17	*11*	128,50	m	Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C5 de 25x15 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/X0 de 25 a 30 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5	22,76	2.924,66

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
18	*12*	110,00	m	Bordillo especial decorativo recto o curvo de hormigón prefabricado , colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/XO de 20 cm de altura, rejuntado con mortero mixto 1:2:10/165l.	16,64	1.830,40
19	*14*	83,25	m	Vado de piezas de hormigón, monocapa, formado por losas de 25x50 cm y 6 cm de altura, y parte proporcional de cabezas de vado de 35x50 cm y 21 cm, uso en case climatica B, clase resistente a la abrasión H, colocadas sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm de altura y rejuntado con mortero mixto 1:2:10 con cemento pórtland con caliza	47,74	3.974,36
20	*34*	40,50	m	Canal prefabricado de hormigón en forma de V (Caz) y encaje, de 30 cm de ancho interior, sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/XO, incluido colocación, rejuntado y cortes.	23,32	944,46
21	*23*	260,00	m	Arreglo de fachadas por subida o bajada de rasantes.	3,91	1.016,60
22	*22*	20,00	u	Subida y bajada de tapas de pozos de registro, arquetas de registro,arquetas de acometidas y similares, puestas a cota de rasante, incluso marco y tapa de fundición nuevas si fuera necesarios, totalmente acabado y probado.	113,06	2.261,20
23	*32*	4,00	u	HI nivel IIx60 cm, para señales de tráfico de indicaciones generales (S-1/S-24) y carriles (S-50/S-52), con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada	76,53	306,12
24	*30*	1,00	u	Placa reflectante de intensidad normal octogonal, de 50 cm de diametro, para señales de trafico, fijada mecanicamente	69,02	69,02
25	*29*	1,00	u	Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, triangular, de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada mecánicamente	79,56	79,56

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
26	*31*	1,00	u	Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad rectangular de 95x145 cm, para señales de tráfico, fijada mecánicamente	386,05	386,05
27	*33*	21,00	m	Soporte rectangular de tubo de acero galvanizado de 100x50x3 mm, colocado en tierra hincado	36,02	756,42
28	*26*	302,14	m	Pintado de banda, continua y discontinua, de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje, de color blanco/amarillo.	2,34	707,01
29	*27*	31,24	m²	Pintado de símbología de información para estacionamiento sobre plazas de aparcamiento reservado (minusválidos, ambulancias, vehículos autorizados,...), marcado con pintura especial para hormigón de colores, acabado satinado y textura lisa.	28,02	875,34
30	*28*	134,50	m2	Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual	6,87	924,02
31	*7*	18,90	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tableros de madera de pino y soporte con puntales metálicos, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, para una altura de trabajo <= 5 m, para dejar el hormigón visto	30,18	570,40
32	*6*	53,70	m²	Armadura para muros de contención AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	11,56	620,77
33	*5*	4,64	m3	Hormigón para muros de contención HA-30/B/20/XC2 de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm y vertido con cubilote	109,56	508,36

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
34	*25*	3,20	m	Barandilla de fundición, con pasamanos, travesaño inferior y superior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 100 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca	185,29	592,93
35	*35*	232,00	m2	Compactación con minicargadora con rodillo de 200 kg, para una pendiente inferior al 12 %	0,55	127,60
36	*36*	232,00	m2	Enmienda orgánica del suelo con compost de clase I de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado a granel, con una dosis de 50 l/m2, esparcido con tractor y fresado de terreno con tractor	2,44	566,08
37	*37*	232,00	m2	Siembra de mezcla de semillas para césped tipo Standard C3 según NTJ 07N, con sembradora de tracción mecánica, en una pendiente < 25 % y superficie de 500 a 2000 m2, y la primera siega	0,53	122,96
					Total Cap.	**117.095,46**

2 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*39*	1,00	Ud	Gestión de residuos de pavimentación según anejo de proyecto	6.145,17	6.145,17
					Total Cap.	**6.145,17**

3 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*40*	0,70	Ud	Presupuesto de seguridad y salud	2.154,36	1.508,05
					Total Cap.	**1.508,05**

4 CARTEL

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*1*	0,70	ud	Suministro y colocación de cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo especificado en la Resolución 87E/2023, de 31 de mayo, del director general de Admisnistración Local y Despoblación, por la que se aprueban los modelos de documentación requeridos para la inclusión definitiva de las inversiones de programación local y el modelo de cartel de obras, según anexo 7 de esta misma Resolución.	429,31	300,52
					Total Cap.	**300,52**

RESUMEN DE CAPÍTULOS (EJECUCION MATERIAL)

Nº Capítulo	Descripción	Importe
1	PAVIMENTACIÓN	117.095,46
2	GESTIÓN DE RESIDUOS	6.145,17
3	SEGURIDAD Y SALUD	1.508,05
4	CARTEL	300,52
		125.049,20

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

Código	Título	Presupuesto
1	PAVIMENTACIÓN	117.095,46
2	GESTIÓN DE RESIDUOS	6.145,17
3	SEGURIDAD Y SALUD	1.508,05
4	CARTEL	300,52
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	**125.049,20**

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Ciento veinticinco mil cuarenta y nueve euros con veinte cents.

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		125.049,20
10,00 % GASTOS GENERALES		12.504,92
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL		7.502,95
	SUMA	145.057,07
21,00 % IVA		30.461,98
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		175.519,05

Asciende el presente presupuesto de base de licitación a la expresada cantidad de:

Ciento setenta y cinco mil quinientos diecinueve euros con cinco cents.

Burlada, a 8 de Septiembre de 2023

EL INGENIERO DE CC. CC. Y PP.



Fdo: D. Juan Bautista Guallart Vega