

PROYECTO DE:

"RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO"

(NAVARRA)

SEPTIEMBRE 2023

PETICIONARIO:

AYUNTAMIENTO DE CARCASTILLO

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. CONJUNTO DE OBRA
   6.2. DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
   6.3. HORMIGONES, OBRAS DE FABRICA Y PAVIMENTOS
   6.4. TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC-U
   6.5. MARCOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
   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. AFECCIONES
   9.1. CARRETERA
10. RESUMEN DE PRESUPUESTOS
11. ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO
12. 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

La localidad de CARCASTILLO se encuentra al sureste de la Comunidad Foral. A unos 70 Km de la capital del viejo Reyno. Se accede a la misma por varias carreteras: NA-128, NA-534 y NA-1240, al ser un nudo viario. El núcleo se sitúa a la ribera del río Aragón, en su margen izquierda. Su término es parte del límite norte de las Bardenas Reales, siendo una de las entidades congozantes. Además, dentro del municipio se encuentra el Monasterio de la Oliva.

Actualmente, gran parte de la localidad carece de red pluviales, desaguando por superficie. Lo que provoca en episodios de lluvias intensas la inundación de locales en aquellos puntos bajos o donde se acumula/drenan las calles del pueblo. Tal es el caso de la calle San Juan, tramo entre calles Mayor y Carretera, donde se recoge el agua del centro y noreste de la villa, y se deriva superficialmente hasta un canal cuyo inicio se encuentra en el cruce de la vía con la calle Carretera. Donde el agua pasa a canalizarse hasta su salida a barranco en el lugar del Escorredor. A este canal se van añadiendo las pluviales del oeste y sur de la localidad, las superficiales como las canalizadas, hasta su desembocadura en superficie.

En el cruce de la calle San Juan con la calle Mayor se produce la inundación de los bajos adyacentes, debido a que no hay capacidad suficiente para la evacuación de las aguas por la calle San Juan, a causa de la escasez de sección de la calzada que funciona de escorredero, así como, por su escasa pendiente. A lo que se suma que, al canal que recoge el agua de la calle, se le entronca, a escasos metros de su inicio, el agua de escorrentía de la calle Carretera, drenado mediante una canal de dimensiones interiores 90x90 cm, que recoge las pluviales de esta última calle y del este del núcleo urbano. Lo que provoca que en la confluencia/unión de ambos caudales y canales, se produzca la retención del agua que proviene de la calle San Juan por su menor velocidad y volumen respecto al que proviene de la calle Carretera. Esta retención desfavorece a su vez la evacuación de la calle, que produce el aumento de la lámina de aguas arriba y contribuye a la inundación de los bajos de la calle Mayor y San Juan.

Para solventar está insuficiencia se instalaron en el cruce de la calle Mayor con San Juan varias rejillas que evacuan por una conducción de DN-200 mm hasta el citado canal,

pero que no tiene capacidad suficiente para solventar el problema, ya que se siguen produciendo las inundaciones de los bajos.

Además, hay que indicar que a esta problemática se suma el aumento de los eventos meteorológicos extremos.

Por este motivo, el AYUNTAMIENTO DE CARCASTILLO 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 "**RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (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 "**RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (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 "Pavimentaciones 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 LARRAGA ha tenido a bien adjudicar a INGENIERÍA GUALLART S.L., la redacción del Proyecto Técnico de: "**RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (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 "**RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)**".

Además, la documentación integrante de este proyecto, así como la que en su día exija el Ayuntamiento de CARCASTILLO, 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

Como ya se ha expuesto en la introducción, el vial de la calle San Juan, tramo comprendido entre los cruces con las calles Mayor y Carretera, tiene la función de servir de desagüe superficial de las pluviales del noreste de la localidad.



Figura 1: Representación de las cuencas de aportación

Su capacidad, actualmente, es insuficiente por: el aumento de las lluvias extremas, la superficie de la cuenca de aportación y su impermeabilización (asociada al desarrollo urbano de la localidad) y a la afección del entronque de las pluviales que provienen del este, a través de un canal de hormigón que discurre longitudinalmente por la calle Carretera y que desagua al mismo canal al que lo hace la calle San Juan y que provoca la retención del agua que procede de esta última.

Esta insuficiencia lo que induce es a la inundación de los locales que se encuentran en los bajos de la calle San Juan, en su entronque con la calle Mayor, y que provocan daños materiales a su continente como a su contenido. Siendo preciso solventar esta carencia.

Como se ha descrito la incapacidad hidráulica de drenaje de la calle San Juan, es debida a la mezcla a la combinación de dos factores:

1. Muy baja pendiente de este vial, lo que hace que el agua circule a muy baja velocidad, aumentando la altura de lámina de agua e inundando los locales de este vial como de la calle Mayor.

2. El vertido del canal de pluviales de la calle Carretera justo en el punto donde empieza a aumentar la pendiente de la calle San Juan, lo que provoca la retención de la evacuación de esta última calle, formándose un tapón hidráulico. Ya que el canal de la calle Carretera tiene una mayor pendiente que la calle San Juan, por lo que en el entronque se produce una retención, que provoca un aumento de la lámina de agua en el canal de la calle Carretera como en la propia calle San Juan, y que retiene el caudal que circula por esta última, reduciendo su capacidad de vertido.

Provoca inundaciones en los bajos de los locales que se encuentran en el cruce de la calle San Juan con Mayor.

Para evitar este tapón hidráulico la única opción que hay es la desplazar el vertido de la calle Carretera por la calle Sarasate y San Isidro, alejando el encuentro de los dos vertidos. Con lo que se consigue reducir la afección del drenaje de la calle San Juan, justo cuando aumenta su capacidad hidráulica por el aumento de pendiente. Ya que debido a que la zona de estudio se encuentra en la plana del núcleo urbano de Carcastillo. Del estudio topográfico realizado se desprende que no hay suficiente desarrollo para poder aumentar la pendiente de las conducciones y canal de la calle San Juan.

Quiero indicar, además, que la penúltima vez que se produjeron inundaciones en las calles San Juan y Mayor, estas se debieron a la retención que se produce en el canal de la calle Carretera, que provoca la formación de un resalto hidráulico. Además, este último provocó la erosión del canal, socavando la cimentación del portal 50 de la calle Carretera, ya que este pasaba por debajo de esta vivienda, lo que casi provoca el derrumbe de la casa al verse afectada la estabilidad de sus cimentaciones.

5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La obra se trata de la ejecución de la ejecución de un colector de pluviales desde la calle Carretera hasta la calle San Juan. Más concretamente en el desvío de uno existente. Ya que como se ha expuesto, actualmente por la acera de los números impares de la travesía

discurre un colector de pluviales, canal rectangular enterrado, que desagua en otro existente de la calle San Juan. Este último se inicia justo a la altura de la carretera NA-128, ya que sirve para canalizar el escorredero de la citada calle para que pase por debajo de la carretera.

Debido a la velocidad de evacuación del canal de la calle Carretera, se produce un tapón hidráulico en la unión de ambos colectores, lo que resulta en que el escorredero de la calle San Juan no puede desaguar el agua que recoge, quedando retenida, y afectando a los portales de la citada calle como de la calle Mayor.

Por tanto, en este proyecto se trata de modificar el punto de evacuación del colector de la calle Carretera a la parte baja de la calle San Juan, evitando la afección en el vertido del escorredero.

COLECTOR DE PLUVIALES

Se ejecutará sendas arquetas de registro en los extremos, inicial y final, del colector planteado, con el fin de recoger y entregar los caudales derivados correctamente.

El colector a ejecutar es un marco prefabricado, que irá enterrado, de dimensiones interiores de 1000x1000 mm y 140 mm de espesor, fabricado en planta s/UNE EN 14844:2007.

El marco irá asentado sobre una cama de hormigón de masa, de 10 cm de espesor. Sobre la que se extenderá una capa de arena de 5 cm, que servirá para asentar sobre ella el prefabricado y evitar que produzcan sobretensiones localizadas en algún punto de apoyo.

El exterior se sellará con pintura, y en la zona de la junta se procederá a un sellado interior y exterior mediante un cordón elastomérico o de cauchobutilo y una junta final de sellado a base de masilla elástica monocomponente de poliuretano con polimerización acelerada y elasticidad permanente "Sikaflex 11-FC" o similar en presencia de aguas limpias, en toda la longitud de la junta interior y sellado con banda asfáltica en el exterior del marco. El sellado interior del marco no se empezará hasta que no esté totalmente terminado el proceso de relleno y compactación.

Debido a que se aprovechará la ejecución del colector para la instalación de sumideros en las calles Sarasate y San Isidro, se solicitará a la planta la ejecución en el marco de huecos para la conexión de los sumideros al nuevo colector. Estas conexiones se reforzarán en la planta durante proceso de fabricación.

La conexión entre los sumideros y el colector se realizará mediante conducción para saneamiento, PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, y la colocación de codo de 87º de PVC, que irá alojado sobre el

marco, asegurando la estanqueidad de la conexión mediante la colocación de una junta para acometida 2B hormigón de DN-200 mm.

Los sumideros a instalar serán mediante cajas para imbornal, de dimensiones 75x30x85 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, con marco y reja rectangular inclinada de fundición dúctil y recogida puntual canalizada SELECTA de Saint-Gobain PAM, y clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124.

Debido a las profundidades que se contemplan en el perfil longitudinal del proyecto, se considera necesaria la entibación de la zanja. El relleno de la zanja se contempla en varias fases. Alrededor del marco se utilizará un encache de grava, con una granulometría entre 40/60 cm. Sobre este se extenderá una capa de zahorra artificial, en tongadas de 30 cm, y compactadas al 95% del P.M., y de una altura variable. Dejando siempre sin rellenar los últimos 30 cm de la zanja, que se rellenarán con 25 cm de ZA, compactada al 100 P.M. Y con 10 cm de mezcla bituminosa en caliente. Esta última dividida en 2 capas.

En los cambios de alineación, así como en las conexiones, se valora la ejecución de hasta 5 registros, de hormigón armado, HA-30/B/20/XC2+XM1, ejecutados in situ, y armados con malla electrosoldada MET 15/15/12 B500T. El acceso al interior de estos se realizará a través de un registro de la clase D400, modelo REXESS, y dimensión DN- 600 mm. Y pates de polipropileno adecuadamente anclados a los alzados del registro.

Como para la construcción del citado colector, es necesario cruzar la travesía (NA-128), es necesario cumplir durante la ejecución de los trabajos con las medidas contempladas en proyecto y las que en su día marque el Servicio de Conservación de la Dirección General de Obras Públicas. Respetándose en todo momento la señalización y desvíos necesarios para mantener el tráfico, según la INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS 8.3 IC, SEÑALIZACIÓN DE OBRAS. Además, en este cruce se construirá una losa de hormigón armado de 34 cm de espesor, para protección del marco y como base del firme a reponer.

Al final se procederá a la inspección con cámara de televisión del colector.

AFECCIÓN RED SANEAMIENTO FECALES

Por la calle Sarasate, en el tramo entre las calles Carretera y Navarro Villoslada discurre un colecto de fecales. Colector que al iniciar las obras se tendrá que averiguar si está en servicio o no.

Si está en servicio se renovará bajo las directrices que marcar la Mancomunidad de Mairaga. Sino está en funcionamiento se consultará a esta última sobre su restitución o demolición definitiva.

Además, los portales de la calle Navarro Villoslada evacúan a un colector que vierte al existente en la calle San Juan, atravesando perpendicularmente la calle Sarasate.

Debido a la profundidad del colector de pluviales y a la alineación que se diseña, las dos conducciones de fecales se han de ver afectadas, siendo precisa la restitución de ambas en los tramos afectados.

Por tanto, en este proyecto se valora la construcción de dos colectores de fecales que mantengan el servicio de saneamiento y con una nueva planta y alzado que no interfieran con el diseño planteado para el colector de pluviales.

Para ello, será preciso la construcción de pozo de resalto en el cruce la calle Navarro Villoslada con la calle Sarasate que profundice la conducción de fecales de la primera para que pueda cruzar por debajo del prefabricado de hormigón.

Las tuberías a instalar en la red de fecales serán de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P. E irán asentadas en una cama de gravillín de 15 cm, y protegidas con este mismo material hasta 15 cm por encima de su generatriz superior. El resto de la zanja se rellenará con zahorra natural. Dejando como en el caso del colector de pluviales los últimos 30 cm para reposición del firme del pavimento a reponer.

REPOSICIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN

Se extenderá una capa de zahorra artificial, de 20 cm de espesor y compactada al 100 % del P.M., como base granular del pavimento a reponer.

La mayoría de la pavimentación a reconstruir es de MBC, mediante la extensión de dos capas en las calles Sarasate y San Isidro:

- 6 cm de AC 22 base 50/70 G, de árido calizo
- 4 cm de AC 16 surf 50/70 S, de árido ofítico

Y de tres capas de MBC en la calle Carretera, travesía de la NA-128.

- 8 cm de AC 22 base 50/70 G, de árido calizo
- 6 cm de AC 16 bin 50/70 S, de árido calizo
- 4 cm de AC 16 surf 50/70 S, de árido ofítico.

Salvo en las aceras afectadas por la construcción de las arquetas de registro del colector o de las acometidas, en las que se necesitará la reposición de la baldosa hidráulica, sobre una base de hormigón en masa de 12 cm de espesor.

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.- 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

6.2.- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS

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

6.3.- HORMIGONES, OBRAS DE FÁBRICA Y PAVIMENTOS

- 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 DE BASE Y CON ÁRIDO CALCÁREO PARA PAVIMENTO FLEXIBLE.
- **MBC AC 16 bin B50/70 S-12:** PARA CAPA INTERMEDIA 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.

6.4.- 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.- MARCOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO

Los tubos de hormigón armado para colectores cumplirán como mínimo las especificaciones de la Norma UNE 14844.

TOLERANCIAS DE FABRICACIÓN

Las tolerancias que se manejan en su fabricación son las siguientes:

- Lu: +/- 1% de la nominal
- A: +/- 1% de la nominal (máximo 15mm)

- H: +/- 1% de la nominal (máximo 15mm)
- Espesores Es, Eh, Ed: espesor nominal +/- 10mm
- Planicidad: inferior a 10mm
- Perpendicularidad: la diferencia máxima entre las dos diagonales de cualquier cara o extremo del marco no debe sobrepasar las siguientes cifras:
    - Para dimensiones _2000mm: 10mm
    - Para dimensiones >2000mm y _4000mm: 15mm
    - Para dimensiones >4000mm: 20mm

Siendo:

- A: Anchura interior
- H: Altura interior
- Es: Espesor de la solera
- Eh: Espesor de los hastiales
- Ed: Espesor del dintel
- Lu: Longitud útil

HORMIGÓN

El hormigón utilizado para la fabricación de la tubería debe cumplir ciertas características que le confieran propiedades mecánicas para soportar las cargas y propiedades de durabilidad para que la conducción sea totalmente estanca a lo largo de toda su vida útil. Por ello, para garantizar la durabilidad de la armadura, el hormigón utilizado tiene que tener una relación de agua cemento menor de 0,45 y una dosificación de cemento siempre mayor de 360 Kg/m³, cumpliendo en cada caso el pliego de prescripciones técnicas para cada proyecto si fuese necesario.

El cemento que se debe de utilizar para la fabricación de marcos es de clase resistente 42,5 o superior. Y puede ser del tipo SR o normal, en función de las necesidades

El cemento utilizado deberá de constar con la certificación AENOR y con el certificado N de calidad para este producto y el obligatorio marcado CE impuesto por la normativa europea.

ARMADURA

El acero utilizado para la fabricación de las armaduras debe de cumplir con todas las características necesarias, como son:

- Excelente adherencia hormigón – acero mediante las corrugas de que consta, lo que se certifica mediante un ensayo de altura de corruga.

- Soldabilidad para poder realizar correctamente todas las jaulas y lograr una calidad de soldado idónea entre las espirales y las longitudinales que forman las jaulas.

- La resistencia mecánica, especificada mediante el límite elástico, la cual debe ser superior a la mínima especificada.

El acero para la armadura principal, puede ser malla electrosoldada fabricadas mediante acero corrugado B 500T y el resto del armado pueden ser barras de acero corrugadas B 500SD.

El acero con el que se elabora las armaduras debe poseer certificado por AENOR y el suministro del mismo se debe de realizar en rollos, de manera que cada uno venga identificado con una referencia y un número de colada.

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.- AFECCIONES

9.1.- CARRETERA

Como se ha indicado en la descripción del proyecto, es necesario cruzar la carretera NA-128, en su PK 32+400, en toda la anchura de su sección, para poder ejecutar el colector de pluviales que se proyecta mediante un marco prefabricado de hormigón armado. Colecto que se inicia con la remodelación de la arqueta que hay actualmente en la acera de la travesía y que sirve de registro del canal enterrado que discurre por la acera de la citada calle. Modificación con la que se consigue derivar el agua hacia la calle Sarasate, y evitar el tapón hidráulico que se forma en la entrada del canal de la calle San Juan y que termina por provocar inundaciones en esta última vía, así como, en la calle Mayor.

La zanja en este tramo se rellenará con una capa de encache de grava hasta alcanzar la cara superior del cajón. Sobre esta se ejecutará una losa de hormigón armado de 34 cm de espesor, HM-30/B/20/XC2, armada con malla electrosoldada ME 15x15x12 BT500.

Y se repondrá el pavimento afectado con tres capas de: 8 cm de AC 22 BASE 50/70 G CALIZA (G-22), 6 cm de AC 12 BIN 50/70 S CALIZA (S-12), y 4 cm de AC 12 SURF 50/70 S OFITA (S-12).

Es necesario cumplir durante la ejecución de los trabajos con las medidas contempladas en proyecto y con las que prescriba y sean requeridas por parte del Servicio de Conservación de la Dirección General de Obras Públicas. Respetándose en todo momento la señalización y desvíos necesarios para mantener el tráfico, según la INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS 8.3 IC, SEÑALIZACIÓN DE OBRAS.

10.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS

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

DOSCIENTOS SIETE MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (207.731,59 €).

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

DOSCIENTOS NOVENTA Y UN MIL QUINIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS (291.572,07 €).

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

11.- 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. CONJUNTO DE OBRA
   - 6.2. DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
   - 6.3. HORMIGONES, OBRAS DE FABRICA Y PAVIMENTOS
   - 6.4. TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC-U
   - 6.5. MARCOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

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. AFECCIONES
9.1. PARCELAS
9.2. CARRETERA
10. RESUMEN DE PRESUPUESTOS
11. ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO
12. 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 (INFORMACIÓN DE LA MANCOMUNIDAD DE MAIRAGA/MAIRAGAKO MANCOMUNITEA)
5.- PLANTA DE SANEAMIENTO DE ESTADO ACTUAL (INFORMACIÓN DE LA MANCOMUNIDAD DE MAIRAGA/MAIRAGAKO MANCOMUNITEA)
6.- PLANTA DE PLUVIALES DE ESTADO ACTUAL

7.- PLANTA DE INFRAESTRUCTURAS DE ESTADO ACTUAL

8.- PLANTA DE PROYECTO

9.- PLANTA DE SANEAMIENTO DE PROYECTO

10.- PERFIL LONGITUDINAL DE LA GALERÍA DE PLUVIALES

11.- PERFIL LONGITUDINAL DEL COLECTOR S-1 Y RAMAL S-1

12.- DETALLES CONSTRUCTIVOS ARQUETA DE REGISTRO P-1

13.- DETALLES CONSTRUCTIVOS ARQUETA DE REGISTRO P-2

14.- DETALLES CONSTRUCTIVOS ARQUETA DE REGISTRO P-3

15.- DETALLES CONSTRUCTIVOS ARQUETA DE REGISTRO P-4

16.- DETALLES CONSTRUCTIVOS ARQUETA DE REGISTRO P-5

17.- SECCIONES TIPO

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

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

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

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

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

18-F.- DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVIALES

19.- PLANTA DE PROPUESTA UBICACIÓN DE 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

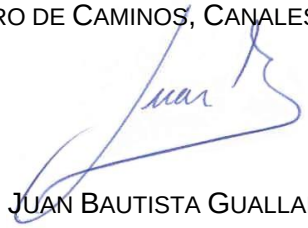
12.- **CONCLUSIÓN**

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 CARCASTILLO, 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 **"Red de Pluviales en las Calles Carretera, Sarasate y San Isidro de Carcastillo (Navarra)".**

Para la realización de proyecto en cuestión se ha realizado un levantamiento de las Calles objeto del presente Proyecto.

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 esta´ndar 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 HR, de la marca Topcon, apoyado por la estación total robótica GT-1001, de la misma empresa.





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

Carcastillo (CARC)

Coordenadas Geodésicas ETRS89:

Latitud: 42º 22' 41,33891" N

Longitud: 1º 26' 26,91692" W

Altura elipsoidal: 420,384 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/

3.- LISTADO DE PUNTOS:

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1	627976.855	4693011.364	350.002	REG
2	627976.590	4693011.765	349.999	REG
3	627977.092	4693011.669	349.999	REG
4	627977.014	4693013.099	350.002	REG
5	627977.440	4693013.469	350.008	REG
6	627977.583	4693012.996	350.006	REG
7	627995.290	4693050.390	350.347	REG
8	627995.854	4693050.536	350.351	REG
9	627995.748	4693050.078	350.345	REG
10	628014.766	4693080.918	350.597	REG
11	628014.501	4693080.439	350.586	REG
12	628014.878	4693083.047	350.832	ARQUETA
13	628014.574	4693083.277	350.840	ARQUETA
14	628014.809	4693083.570	350.840	ARQUETA
15	628015.115	4693083.349	350.826	ARQUETA
16	628014.591	4693083.805	350.858	C
17	628017.285	4693087.211	350.735	REJILLA
18	628017.545	4693087.410	350.739	REJILLA
19	628017.735	4693088.665	350.882	ARQUETA
20	628018.002	4693089.165	350.886	ARQUETA
21	628018.535	4693088.923	350.863	ARQUETA
22	628018.274	4693088.397	350.847	ARQUETA
23	628009.850	4693072.414	350.790	ACOMABAS
24	628007.130	4693072.981	350.781	ACOMABAS
25	628005.982	4693071.401	350.756	ACOMABAS
26	628003.167	4693061.784	350.666	ACOMABAS
27	627996.505	4693054.960	350.583	ACOMABAS
28	627997.840	4693050.450	350.587	ACOMABAS
29	627995.142	4693052.301	350.557	BR
30	627992.290	4693047.570	350.516	ACOMABAS
31	627992.648	4693040.996	350.496	ACOMABAS
32	627984.628	4693037.973	350.545	ACOMABAS
33	627983.089	4693033.697	350.478	ACOMABAS
34	627980.215	4693025.618	350.385	ACOMABAS
35	627980.048	4693013.723	350.309	ARQUETA
36	627979.891	4693013.143	350.307	ARQUETA
37	627980.470	4693012.983	350.315	ARQUETA
38	627980.634	4693013.553	350.325	ARQUETA
39	627980.083	4693007.892	350.384	ARQUETA
40	627979.964	4693007.530	350.401	ARQUETA
41	627979.607	4693007.652	350.373	ARQUETA
42	627979.735	4693008.018	350.356	ARQUETA
43	627975.800	4692978.764	351.417	M
44	627976.002	4692979.564	351.400	B*
45	627976.028	4692979.613	351.244	B
46	627976.084	4692979.766	351.246	RIGO
47	627976.110	4692979.877	351.253	CR

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
48	627976.865	4692982.855	351.338	CR
49	627977.746	4692985.887	351.308	CR
50	627977.766	4692986.002	351.289	RIGO
51	627977.860	4692986.249	351.289	B
52	627977.866	4692986.275	351.377	B*
53	627978.028	4692987.022	351.414	C
54	627973.183	4692988.190	351.249	C
55	627973.019	4692987.520	351.269	B*
56	627973.021	4692987.484	351.189	B
57	627972.996	4692987.354	351.197	RIGO
58	627972.990	4692987.350	351.197	RIGO
59	627972.971	4692987.292	351.217	CR
60	627971.923	4692984.512	351.299	CR
61	627970.470	4692981.740	351.212	CR
62	627970.333	4692981.504	351.199	RIGO
63	627970.288	4692981.355	351.195	B
64	627970.243	4692981.324	351.311	B*
65	627969.220	4692980.718	351.336	P
66	627970.820	4692980.040	351.348	P
67	627971.761	4692979.705	351.352	C
68	627971.761	4692979.707	351.352	C
69	627971.899	4692980.636	351.325	B*
70	627971.911	4692980.670	351.214	B
71	627971.966	4692980.844	351.212	RIGO
72	627966.131	4692981.981	351.319	P
73	627964.948	4692982.444	351.313	P
74	627963.839	4692982.894	351.324	C
75	627965.537	4692983.371	351.153	SUM
76	627965.652	4692983.646	351.148	SUM
77	627965.292	4692983.797	351.161	SUM
78	627965.187	4692983.520	351.163	SUM
79	627966.274	4692983.000	351.290	B*
80	627966.273	4692983.004	351.290	B*
81	627966.277	4692983.006	351.290	B*
82	627966.284	4692983.036	351.170	B
83	627966.355	4692983.196	351.184	RIGO
84	627966.471	4692983.458	351.193	CR
85	627967.706	4692986.173	351.252	CR
86	627968.633	4692989.033	351.108	CR
87	627965.407	4692990.511	351.100	CR
88	627965.999	4692991.256	350.987	C
89	627964.178	4692987.706	351.240	CR
90	627962.833	4692985.123	351.189	CR
91	627962.730	4692984.874	351.187	RIGO
92	627962.680	4692984.750	351.180	B
93	627962.659	4692984.718	351.282	B*
94	627958.508	4692986.947	351.251	B*
95	627958.526	4692986.975	351.146	B
96	627958.644	4692987.177	351.168	CR

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
97	627960.146	4692989.720	351.234	CR
98	627961.750	4692992.370	351.092	CR
99	627962.117	4692992.949	351.054	H
100	627962.275	4692993.193	351.069	ZOCA
101	627965.541	4692991.063	351.055	H
102	627965.692	4692991.305	351.038	ZOCA
103	627965.717	4692991.337	351.218	ZOCA*
104	627965.691	4692991.382	351.216	C
105	627961.995	4692993.389	351.227	ZOCA*
106	627962.047	4692993.463	351.228	C
107	627961.685	4692993.518	351.060	BAJAN
108	627957.277	4692996.082	351.256	C
109	627957.274	4692996.073	351.259	ZOCA*
110	627957.273	4692996.041	351.128	ZOCA
111	627957.131	4692995.775	351.070	H
112	627956.709	4692995.141	351.110	CR
113	627955.156	4692992.283	351.225	CR
114	627953.883	4692989.552	351.143	CR
115	627953.858	4692989.324	351.132	RIGO
116	627953.777	4692989.180	351.126	B
117	627953.747	4692989.135	351.238	B*
118	627953.100	4692988.207	351.268	C
119	627954.145	4692987.998	351.269	ACOMABAS
120	627954.319	4692987.520	351.280	C
121	627956.684	4692986.122	351.287	M
122	627957.794	4692985.498	351.300	ACE
123	627962.644	4692983.381	350.770	ACE
124	627962.351	4692983.644	350.829	ARQFUERZA
125	627961.887	4692983.975	350.712	ARQFUERZA
126	627961.720	4692984.111	350.664	ARQFUERZA
127	627962.339	4692984.109	351.298	ARQFUERZA
128	627963.617	4692982.537	351.315	ACE
129	627962.180	4692983.298	351.135	ESC
130	627962.266	4692983.080	351.119	ESC
131	627957.776	4692985.457	351.086	ESC
132	627957.460	4692984.814	350.952	ESC
133	627962.027	4692982.579	350.947	ESC
134	627961.723	4692981.968	350.825	ESC
135	627957.163	4692984.204	350.825	ESC
136	627956.873	4692983.563	350.685	ESC
137	627961.410	4692981.352	350.691	ESC
138	627961.112	4692980.713	350.540	ESC
139	627956.559	4692982.940	350.536	ESC
140	627956.253	4692982.327	350.342	ESC
141	627960.789	4692980.117	350.319	ESC
142	627960.821	4692980.150	350.473	ESC*
143	627956.276	4692982.379	350.467	ESC*
144	627956.601	4692982.985	350.657	ESC*
145	627961.133	4692980.748	350.654	ESC*

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
146	627961.443	4692981.372	350.808	ESC*
147	627961.739	4692981.997	350.935	ESC*
148	627962.040	4692982.619	351.086	ESC*
149	627956.908	4692983.617	350.808	ESC*
150	627957.180	4692984.242	350.936	ESC*
151	627957.472	4692984.862	351.072	ESC*
152	627957.280	4692984.570	351.294	C*
153	627961.646	4692981.680	350.943	RAMPA
154	627962.870	4692980.991	350.930	RAMPA
155	627961.568	4692978.364	350.248	RAMPA
156	627960.279	4692978.995	350.253	RAMPA
157	627959.675	4692979.206	350.279	ARQFUERZA
158	627959.150	4692979.473	350.288	ARQFUERZA
159	627959.429	4692980.021	350.315	ARQFUERZA
160	627959.953	4692979.745	350.309	ARQFUERZA
161	627959.638	4692978.350	350.218	H
162	627958.548	4692979.050	350.249	H
163	627959.309	4692980.632	350.324	H
164	627957.364	4692973.577	349.915	H
165	627957.533	4692973.431	349.907	REJILLA
166	627958.662	4692972.894	349.895	REJILLA
167	627958.380	4692972.265	349.857	REJILLA
168	627957.228	4692972.785	349.861	REJILLA
169	627957.964	4692972.846	349.892	
170	627957.966	4692972.848	349.892	-1.15
171	627958.529	4692972.083	349.855	CBAJAN
172	627956.799	4692968.724	349.673	H
173	627955.247	4692969.508	349.657	H
174	627954.925	4692965.052	349.409	H
175	627953.397	4692965.911	349.447	H
176	627952.349	4692960.123	349.105	H
177	627950.809	4692960.889	349.129	H
178	627951.017	4692960.747	349.117	REJILLA
179	627950.729	4692960.153	349.086	REJILLA
180	627951.826	4692959.605	349.078	REJILLA
181	627952.142	4692960.214	349.095	REJILLA
182	627951.426	4692960.229	349.079	-1.05
183	627951.112	4692957.756	349.000	H
184	627949.595	4692958.531	348.996	H
185	627946.892	4692953.303	348.691	H
186	627948.848	4692954.030	348.768	H
187	627946.754	4692949.589	348.438	H
188	627947.022	4692949.844	348.529	H
189	627945.502	4692950.662	348.530	H
190	627944.185	4692948.095	348.329	H
191	627945.735	4692947.358	348.340	H
192	627945.415	4692947.352	348.322	REJILLA
193	627945.105	4692946.705	348.264	REJILLA
194	627943.945	4692947.318	348.261	REJILLA

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
195	627944.711	4692945.166	348.192	ARB
196	627943.083	4692941.707	347.981	ARB
197	627941.142	4692937.567	347.606	ARB
198	627939.172	4692933.872	347.240	ARB
199	627938.857	4692934.268	347.207	REJILLA
200	627938.292	4692933.218	347.193	REJILLA
201	627937.394	4692933.717	347.213	REJILLA
202	627937.943	4692934.714	347.238	REJILLA
203	627938.092	4692934.043	347.216	-1.10
204	627938.881	4692934.279	347.227	-1.10
205	627939.561	4692934.207	347.266	-1.10
206	627941.512	4692938.504	347.759	H
207	627943.387	4692942.691	348.096	H
208	627941.852	4692943.444	348.066	H
209	627943.946	4692947.302	348.264	REJILLA
210	627944.257	4692947.919	348.314	REJILLA
211	627945.398	4692947.323	348.319	REJILLA
212	627945.116	4692946.717	348.263	REJILLA
213	627944.632	4692947.337	348.294	-1.13
214	627950.558	4692952.698	348.862	ESC
215	627950.599	4692952.736	349.049	ESC*
216	627950.948	4692953.756	349.062	BAJAN
217	627951.231	4692954.053	349.073	C
218	627952.522	4692956.700	349.072	ESC
219	627952.881	4692957.406	349.227	ESC*
220	627951.351	4692954.071	349.221	ESC*
221	627951.992	4692953.931	349.229	ESC
222	627953.527	4692957.263	349.224	ESC
223	627953.577	4692957.272	349.340	ESC*
224	627952.022	4692953.926	349.343	ESC*
225	627952.506	4692956.675	349.074	RAMPA
226	627951.824	4692956.990	349.050	RAMPA
227	627952.291	4692958.733	349.067	RAMPA
228	627954.300	4692958.295	349.431	RAMPA
229	627954.060	4692957.209	349.487	RAMPA
230	627946.153	4692943.577	348.297	BAJAN
231	627937.350	4692929.882	347.273	ASF
232	627932.537	4692931.737	347.117	ASF
233	627932.515	4692931.782	347.155	B*
234	627931.683	4692931.795	347.171	M
235	627934.523	4692937.586	347.555	C
236	627935.108	4692938.822	347.648	BAJAN
237	627935.745	4692938.534	347.626	B*
238	627935.763	4692938.511	347.550	ASF
239	627934.105	4692936.833	347.535	P
240	627933.633	4692935.856	347.517	P
241	627935.976	4692940.707	347.793	P
242	627936.623	4692942.051	347.926	P
243	627937.985	4692943.105	347.878	ASF

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
244	627937.963	4692943.116	347.979	B*
245	627937.906	4692944.642	348.115	P
246	627938.934	4692946.738	348.254	P
247	627940.297	4692948.360	348.385	GAS
248	627940.065	4692949.201	348.622	P
249	627939.923	4692948.913	348.421	P
250	627941.295	4692951.744	348.677	P
251	627942.723	4692954.590	348.857	2BAJAN
252	627943.064	4692955.300	348.898	P
253	627943.420	4692956.146	348.946	P
254	627944.066	4692955.776	348.931	B*
255	627944.103	4692955.737	348.843	ASF
256	627945.773	4692960.139	349.181	POSTE
257	627945.940	4692960.390	349.193	POSTE
258	627945.704	4692960.542	349.187	POSTE
259	627948.534	4692964.830	349.361	ASF
260	627948.496	4692964.877	349.466	B*
261	627950.772	4692971.189	349.849	P
262	627952.027	4692973.774	349.940	P
263	627952.032	4692973.777	349.940	P
264	627953.020	4692974.171	349.958	B*
265	627953.066	4692974.157	349.884	ASF
266	627953.085	4692975.814	350.042	BAJAN
267	627956.843	4692982.065	350.356	B*
268	627956.858	4692982.032	350.349	ASF
269	627958.037	4692979.666	350.267	
270	627954.568	4692972.373	349.834	
271	627954.091	4692971.102	349.735	REG
272	627953.591	4692970.874	349.726	REG
273	627953.672	4692971.313	349.749	REG
274	627950.721	4692964.532	349.362	
275	627947.376	4692957.766	348.931	REG
276	627947.248	4692957.236	348.906	REG
277	627946.897	4692957.570	348.924	REG
278	627945.357	4692954.876	348.790	
279	627941.925	4692945.722	348.183	
280	627938.152	4692938.105	347.605	
281	627935.689	4692932.714	347.254	
282	627947.202	4692957.630	347.569	FON
283	627953.728	4692971.110	348.567	FON
284	627957.771	4692967.122	349.367	
285	627956.965	4692961.141	349.469	
286	627955.744	4692958.640	349.429	H
287	627955.626	4692958.098	349.434	H
288	627952.876	4692958.631	349.087	H
289	627953.394	4692959.271	349.106	H
290	627952.289	4692959.968	349.099	H
291	627936.896	4692894.134	348.885	P

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
292	627937.968	4692894.955	348.956	B*
293	627937.816	4692895.007	348.879	B*
294	627937.145	4692895.153	348.778	B*
295	627937.150	4692895.162	348.716	B
296	627938.104	4692894.958	348.845	B
297	627938.155	4692895.119	348.855	RIGO
298	627936.970	4692895.350	348.689	RIGO
299	627938.796	4692895.811	348.947	ARQFUERZA
300	627939.340	4692895.603	349.025	ARQFUERZA
301	627939.165	4692896.158	348.998	ARQFUERZA
302	627945.036	4692893.730	349.822	RIGO
303	627945.004	4692893.598	349.822	B
304	627944.978	4692893.564	349.938	B*
305	627946.255	4692892.283	350.138	C
306	627946.187	4692892.302	350.131	2TUBOS11O
307	627943.806	4692893.396	349.805	ACOMABAS
308	627940.208	4692893.578	349.341	M
309	627946.947	4692894.078	350.011	ARQFUERZA
310	627947.522	4692893.950	350.069	ARQFUERZA
311	627947.174	4692893.565	350.048	ARQFUERZA
312	627952.219	4692892.235	350.482	RIGO
313	627952.199	4692892.104	350.483	B
314	627952.189	4692892.083	350.606	B*
315	627951.965	4692891.124	350.637	C
316	627951.965	4692894.965	350.437	
317	627946.268	4692896.254	349.926	
318	627941.126	4692897.551	349.292	
319	627939.103	4692898.025	348.998	
320	627939.435	4692899.986	349.017	ARQUETA
321	627939.596	4692900.333	349.057	ARQUETA
322	627939.934	4692900.166	349.106	ARQUETA
323	627939.776	4692899.839	349.065	ARQUETA
324	627939.932	4692900.143	349.104	RIGO
325	627940.746	4692900.163	349.253	RIGO
326	627941.438	4692900.827	349.412	RIGO
327	627941.251	4692900.944	349.403	B
328	627940.706	4692900.369	349.257	B
329	627939.861	4692900.368	349.092	B
330	627939.882	4692900.403	349.228	B*
331	627940.820	4692900.483	349.418	B*
332	627941.188	4692900.928	349.510	B*
333	627941.097	4692900.971	349.514	B*
334	627940.293	4692901.368	349.518	B*
335	627940.262	4692901.342	349.324	B
336	627941.065	4692900.952	349.378	B
337	627940.669	4692900.531	349.319	B
338	627940.035	4692900.461	349.257	B
339	627940.695	4692900.516	349.405	B*

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
340	627946.464	4692899.578	349.953	
341	627951.929	4692897.606	350.375	RIGO
342	627951.009	4692898.216	350.310	RIGO
343	627950.652	4692898.973	350.299	RIGO
344	627950.402	4692899.456	350.268	RIGO
345	627950.579	4692900.004	350.293	RIGO
346	627950.818	4692899.907	350.296	B
347	627950.814	4692899.146	350.303	B
348	627951.188	4692898.286	350.314	B
349	627951.906	4692897.804	350.371	B
350	627951.881	4692897.846	350.483	B*
351	627951.103	4692898.422	350.428	B*
352	627950.830	4692899.100	350.385	B*
353	627950.832	4692899.905	350.365	B*
354	627951.764	4692899.666	350.421	C
355	627951.915	4692900.103	350.428	ESC
356	627951.681	4692900.190	350.416	ESC
357	627952.087	4692901.374	350.458	ESC
358	627952.317	4692901.285	350.472	ESC
359	627952.325	4692901.203	350.668	ESC*
360	627952.093	4692901.325	350.664	ESC*
361	627951.719	4692900.194	350.670	ESC*
362	627951.946	4692900.141	350.669	ESC*
363	627952.032	4692900.179	350.869	P
364	627952.311	4692901.199	350.869	P
365	627951.452	4692898.866	350.427	ARQ
366	627951.186	4692898.606	350.423	ARQ
367	627951.452	4692898.350	350.449	ARQ
368	627951.704	4692898.614	350.457	ARQ
369	627952.357	4692902.772	350.511	ARQ
370	627952.433	4692903.045	350.518	ARQ
371	627952.698	4692902.953	350.525	ARQ
372	627952.612	4692902.684	350.516	ARQ
373	627952.406	4692904.040	350.551	ARQALUM
374	627952.518	4692904.399	350.562	ARQALUM
375	627952.855	4692904.289	350.587	ARQALUM
376	627952.741	4692903.940	350.593	ARQALUM
377	627953.156	4692903.763	350.571	ARQALUM
378	627952.665	4692904.676	350.580	
379	627952.620	4692905.122	350.586	B*
380	627952.642	4692905.299	350.533	B*
381	627952.555	4692905.044	350.519	B
382	627952.377	4692905.243	350.521	RIGO
383	627948.371	4692906.602	350.443	
384	627944.926	4692908.180	350.446	RIGO
385	627944.774	4692908.268	350.451	B
386	627944.742	4692908.303	350.527	B*
387	627943.785	4692908.636	350.543	C
388	627944.102	4692906.965	350.422	B*

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
389	627944.143	4692906.951	350.302	B
390	627944.295	4692906.882	350.292	RIGO
391	627941.320	4692902.520	349.726	ACOMABAS
392	627941.055	4692902.657	349.737	ACOMABAS
393	627941.176	4692902.915	349.772	ACOMABAS
394	627941.443	4692902.786	349.767	ACOMABAS
395	627946.044	4692913.040	350.851	C
396	627946.855	4692912.652	350.819	B*
397	627946.900	4692912.660	350.734	B
398	627947.107	4692912.626	350.734	RIGO
399	627950.591	4692911.214	350.773	
400	627953.742	4692909.302	350.700	RIGO
401	627953.957	4692909.207	350.707	B
402	627953.989	4692909.183	350.778	B*
403	627953.870	4692908.940	350.702	B*
404	627954.725	4692908.373	350.786	P
405	627953.599	4692904.985	350.631	P
406	627953.775	4692906.353	350.683	ACOMABAS
407	627954.620	4692909.341	350.806	ACOMABAS
408	627955.750	4692911.370	350.911	C
409	627957.037	4692915.176	351.063	ESC
410	627956.789	4692915.281	351.054	ESC
411	627957.302	4692916.734	351.113	ESC
412	627957.545	4692916.644	351.122	ESC
413	627957.529	4692916.599	351.281	ESC*
414	627957.313	4692916.688	351.281	ESC*
415	627956.827	4692915.281	351.280	ESC*
416	627957.061	4692915.210	351.283	ESC*
417	627957.092	4692915.261	351.435	P
418	627957.488	4692916.382	351.431	P
419	627956.434	4692916.423	351.070	B*
420	627956.404	4692916.439	351.000	B
421	627956.168	4692916.479	351.011	RIGO
422	627952.594	4692917.449	351.157	
423	627950.069	4692918.715	351.132	RIGO
424	627949.887	4692918.859	351.140	B
425	627949.840	4692918.866	351.251	B*
426	627949.005	4692919.186	351.275	C
427	627949.419	4692920.204	351.341	B*
428	627949.431	4692920.230	351.238	B
429	627949.438	4692920.341	351.247	C
430	627950.703	4692922.212	351.205	C
431	627949.139	4692922.519	351.249	C
432	627948.772	4692922.654	351.251	C
433	627950.144	4692920.477	351.197	BASCULA
434	627953.750	4692927.625	351.204	BASCULA
435	627956.345	4692926.316	351.211	BASCULA
436	627952.839	4692919.081	351.215	BASCULA
437	627951.650	4692924.092	351.202	C

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
438	627951.841	4692924.033	351.205	C
439	627953.181	4692918.528	351.197	H
440	627950.653	4692919.748	351.197	H
441	627954.909	4692922.062	351.200	H
442	627956.956	4692926.356	351.209	H
443	627954.448	4692927.675	351.221	H
444	627954.083	4692928.459	351.233	B
445	627954.052	4692928.530	351.368	B*
446	627953.652	4692928.754	351.375	C
447	627954.961	4692929.368	351.353	B*
448	627954.995	4692929.348	351.230	B
449	627955.217	4692929.230	351.230	RIGO
450	627957.646	4692928.072	351.241	
451	627961.339	4692928.172	351.198	RIGO
452	627961.232	4692927.072	351.208	RIGO
453	627962.123	4692926.401	351.217	RIGO
454	627962.168	4692926.643	351.201	B
455	627961.525	4692927.114	351.201	B
456	627961.553	4692928.112	351.191	B
457	627961.604	4692928.125	351.311	B*
458	627961.540	4692927.158	351.314	B*
459	627962.194	4692926.677	351.322	B*
460	627961.843	4692926.271	351.212	ZANJA
461	627960.950	4692926.671	351.188	ZANJA
462	627959.801	4692924.299	351.185	ZANJA
463	627960.684	4692923.967	351.197	ZANJA
464	627959.468	4692921.634	351.201	ZANJA
465	627958.494	4692921.885	351.157	ZANJA
466	627957.573	4692920.584	351.119	RIGO
467	627958.003	4692921.824	351.156	RIGO
468	627959.000	4692921.599	351.180	RIGO
469	627959.125	4692921.384	351.198	B
470	627958.523	4692921.308	351.155	B
471	627957.824	4692920.577	351.123	B
472	627957.839	4692920.539	351.199	B*
473	627958.372	4692921.186	351.258	B*
474	627959.091	4692921.362	351.300	B*
475	627959.224	4692921.036	351.315	ARQALUM
476	627959.138	4692920.680	351.304	ARQALUM
477	627958.777	4692920.758	351.268	ARQALUM
478	627958.865	4692921.130	351.283	ARQALUM
479	627958.837	4692920.418	351.292	C
480	627958.609	4692920.219	351.227	BAJAN
481	627958.026	4692919.160	351.171	BR
482	627962.684	4692927.549	351.359	C
483	627962.568	4692927.879	351.336	C
484	627962.286	4692927.910	351.327	F
485	627962.127	4692927.966	351.317	ARQALUM
486	627961.780	4692928.098	351.315	ARQALUM

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
487	627961.943	4692928.453	351.313	ARQALUM
488	627962.280	4692928.305	351.314	ARQALUM
489	627958.553	4692930.089	351.256	
490	627956.124	4692931.107	351.213	RIGO
491	627955.888	4692931.218	351.215	B
492	627955.843	4692931.200	351.344	B*
493	627955.075	4692931.739	351.371	C
494	627959.081	4692939.975	351.351	C
495	627959.895	4692939.578	351.318	B*
496	627959.925	4692939.579	351.194	B
497	627960.171	4692939.482	351.191	RIGO
498	627963.217	4692937.807	351.253	
499	627965.431	4692936.463	351.207	RIGO
500	627965.685	4692936.338	351.200	B
501	627965.702	4692936.320	351.313	B*
502	627966.601	4692936.013	351.336	C
503	627966.616	4692936.041	351.334	C
504	627967.705	4692938.332	351.338	BAJAN
505	627969.220	4692942.012	351.317	ACOMABAS
506	627972.570	4692947.980	351.337	BAJAN
507	627972.581	4692949.095	351.322	ACOMABAS
508	627972.825	4692948.967	351.326	ACOMABAS
509	627972.958	4692949.214	351.325	ACOMABAS
510	627972.693	4692949.336	351.320	ACOMABAS
511	627972.679	4692949.573	351.315	F
512	627973.257	4692950.076	351.320	ARQALUM
513	627973.099	4692949.730	351.321	ARQALUM
514	627972.762	4692949.898	351.310	ARQALUM
515	627972.931	4692950.231	351.305	ARQALUM
516	627972.568	4692950.036	351.309	B*
517	627972.978	4692950.548	351.305	B*
518	627973.340	4692950.837	351.315	B*
519	627973.950	4692950.876	351.328	B*
520	627973.971	4692950.906	351.262	B
521	627973.522	4692950.935	351.233	B
522	627973.106	4692950.722	351.216	B
523	627972.531	4692950.060	351.208	B
524	627972.289	4692950.134	351.198	RIGO
525	627972.901	4692951.337	351.202	RIGO
526	627973.332	4692951.263	351.216	RIGO
527	627974.368	4692951.051	351.249	RIGO
528	627969.154	4692951.084	351.133	
529	627965.322	4692950.064	351.124	RIGO
530	627965.689	4692950.795	351.119	RIGO
531	627965.904	4692951.256	351.130	RIGO
532	627964.690	4692951.559	351.071	RIGO
533	627964.636	4692951.530	351.308	B*
534	627965.094	4692950.863	351.283	B*
535	627965.044	4692950.193	351.262	B*

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
536	627965.080	4692950.171	351.131	B
537	627965.098	4692950.941	351.134	B
538	627965.584	4692953.286	351.011	
539	627966.714	4692955.255	350.968	
540	627967.062	4692955.737	351.044	B
541	627967.636	4692955.582	351.058	B
542	627968.281	4692955.943	351.085	B
543	627968.262	4692955.957	351.212	B*
544	627967.735	4692955.620	351.185	B*
545	627967.075	4692955.744	351.160	B*
546	627967.236	4692955.093	350.999	RIGO
547	627967.895	4692954.967	351.044	RIGO
548	627968.470	4692955.880	351.085	RIGO
549	627967.900	4692954.777	351.045	ZANJA
550	627967.658	4692954.344	351.048	ZANJA
551	627970.361	4692953.220	351.117	ZANJA
552	627970.524	4692953.632	351.111	ZANJA
553	627973.990	4692952.164	351.229	ZANJA
554	627973.625	4692951.684	351.217	ZANJA
555	627974.920	4692951.814	351.251	ZANJA
556	627977.953	4692955.886	351.304	ZANJA
557	627977.389	4692956.754	351.287	ZANJA
558	627978.919	4692955.703	351.332	RIGO
559	627978.964	4692955.857	351.334	B
560	627978.978	4692955.880	351.436	B*
561	627978.145	4692956.611	351.383	B*
562	627978.124	4692956.608	351.301	B
563	627978.316	4692958.058	351.295	B
564	627978.322	4692958.028	351.385	B*
565	627978.473	4692957.225	351.387	ARQALUM
566	627978.249	4692956.950	351.392	ARQALUM
567	627978.538	4692956.711	351.402	ARQALUM
568	627978.763	4692957.017	351.413	ARQALUM
569	627979.452	4692956.800	351.434	C
570	627979.315	4692957.757	351.410	C
571	627977.897	4692957.448	351.274	RIGO
572	627977.694	4692957.636	351.280	RIGO
573	627978.125	4692958.238	351.291	RIGO
574	627975.162	4692959.689	351.318	
575	627972.611	4692961.550	351.286	RIGO
576	627972.445	4692961.704	351.286	B
577	627972.396	4692961.726	351.420	B*
578	627971.572	4692962.295	351.442	ACE
579	627971.729	4692962.513	351.456	C
580	627972.745	4692963.609	351.483	P
581	627974.355	4692965.420	351.532	P
582	627975.362	4692965.012	351.482	B*
583	627975.192	4692964.809	351.419	B*
584	627973.469	4692962.889	351.386	B*

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
585	627973.335	4692962.775	351.438	B*
586	627973.396	4692962.774	351.319	B
587	627975.381	4692964.992	351.366	B
588	627975.546	4692964.843	351.365	RIGO
589	627973.476	4692962.539	351.308	RIGO
590	627975.816	4692960.611	351.360	
591	627983.254	4692963.116	351.578	C
592	627983.380	4692963.223	351.659	P
593	627983.161	4692963.177	351.573	ACE
594	627982.339	4692963.448	351.539	B*
595	627982.487	4692963.683	351.480	B*
596	627984.308	4692966.166	351.559	B*
597	627984.426	4692966.294	351.619	B*
598	627984.395	4692966.301	351.548	B
599	627982.320	4692963.470	351.460	B
600	627982.149	4692963.652	351.465	RIGO
601	627984.270	4692966.533	351.542	RIGO
602	627985.350	4692966.352	351.650	ACOMABAS
603	627984.931	4692965.350	351.652	P
604	627985.495	4692967.443	351.648	ARQALUM
605	627985.268	4692967.139	351.644	ARQALUM
606	627985.560	4692966.920	351.653	ARQALUM
607	627985.798	4692967.219	351.660	ARQALUM
608	627985.979	4692967.014	351.669	F
609	627985.242	4692967.377	351.642	B*
610	627985.233	4692967.420	351.580	B
611	627985.036	4692967.545	351.585	RIGO
612	627982.798	4692969.014	351.598	
613	627980.761	4692970.592	351.519	RIGO
614	627980.531	4692970.718	351.514	B
615	627980.473	4692970.720	351.641	B*
616	627979.781	4692971.342	351.678	C
617	627982.361	4692973.609	351.684	ACOMABAS
618	627984.216	4692976.329	351.629	C
619	627984.993	4692975.761	351.680	B*
620	627985.210	4692976.434	351.640	B*
621	627984.749	4692977.200	351.576	B*
622	627984.746	4692977.239	351.445	B
623	627985.244	4692976.563	351.511	B
624	627985.026	4692975.718	351.557	B
625	627985.300	4692975.659	351.554	RIGO
626	627985.508	4692976.362	351.526	RIGO
627	627984.843	4692977.438	351.427	RIGO
628	627986.229	4692976.535	351.504	ZANJA
629	627985.828	4692976.017	351.529	ZANJA
630	627988.084	4692975.359	351.576	ZANJA
631	627988.285	4692975.952	351.559	ZANJA
632	627990.307	4692974.712	351.618	ZANJA
633	627990.701	4692975.235	351.584	ZANJA

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
634	627991.095	4692975.384	351.574	B
635	627991.846	4692975.870	351.524	B
636	627992.752	4692975.941	351.518	B
637	627992.738	4692975.904	351.634	B*
638	627991.868	4692975.835	351.633	B*
639	627991.103	4692975.344	351.659	B*
640	627990.904	4692975.510	351.569	RIGO
641	627991.531	4692976.295	351.509	RIGO
642	627992.811	4692976.078	351.522	RIGO
643	627991.915	4692974.838	351.673	C
644	627992.123	4692975.088	351.651	C
645	627992.119	4692975.083	351.652	C
646	627992.116	4692975.082	351.650	C
647	627992.925	4692976.161	351.541	CR
648	627988.460	4692976.958	351.508	CR
649	627985.002	4692977.673	351.445	CR
650	627987.046	4692980.550	351.542	CR
651	627988.609	4692983.556	351.460	CR
652	627988.679	4692983.750	351.438	RIGO
653	627988.680	4692983.879	351.440	B
654	627988.690	4692983.920	351.591	B*
655	627989.514	4692985.303	351.637	C
656	627998.602	4692983.717	351.786	C
657	627997.585	4692982.385	351.739	B*
658	627997.569	4692982.331	351.587	B
659	627997.469	4692982.216	351.583	RIGO
660	627997.467	4692982.209	351.583	RIGO
661	627995.152	4692979.118	351.671	CR
662	627995.144	4692979.120	351.660	CR
663	627999.416	4692981.702	351.635	CR
664	627999.428	4692981.889	351.596	RIGO
665	627999.422	4692982.031	351.613	B
666	627999.418	4692982.078	351.756	B*
667	627987.803	4692984.487	351.541	ARQUETA
668	627987.211	4692984.583	351.539	ARQUETA
669	627987.301	4692985.199	351.565	ARQUETA
670	627987.921	4692985.088	351.556	ARQUETA
671	627985.099	4692984.576	351.458	B*
672	627985.097	4692984.521	351.324	B
673	627984.997	4692984.314	351.378	SUM
674	627984.999	4692984.538	351.353	SUM
675	627984.163	4692984.689	351.328	SUM
676	627984.161	4692984.486	351.333	SUM
677	627984.671	4692984.290	351.362	CR
678	627983.450	4692981.244	351.474	CR
679	627982.379	4692978.284	351.370	CR
680	627982.332	4692978.085	351.370	RIGO
681	627982.341	4692978.099	351.346	RIGO
682	627982.319	4692977.980	351.366	B

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
683	627982.284	4692977.920	351.520	B*
684	627982.040	4692977.136	351.562	M
685	627994.923	4692975.544	351.656	B*
686	627994.936	4692975.573	351.509	B
687	627994.914	4692975.707	351.554	RIGO
688	627994.944	4692975.815	351.561	CR
689	627989.812	4692972.661	351.792	ARQUETA
690	627989.637	4692972.418	351.767	ARQUETA
691	627989.930	4692972.220	351.692	ARQUETA
692	627990.129	4692972.432	351.638	ARQUETA
693	627988.013	4692970.324	351.615	BR
694	627939.788	4692899.842	349.069	ARQ
695	627939.447	4692900.005	349.017	ARQ
696	627939.613	4692900.338	349.058	ARQ
697	627939.945	4692900.171	349.109	ARQ
698	627934.063	4692894.691	348.473	P
699	627934.618	4692895.640	348.473	B*
700	627934.855	4692895.591	348.451	B*
701	627934.631	4692895.675	348.362	B
702	627934.648	4692895.879	348.362	RIGO
703	627933.738	4692894.781	348.437	C
704	627934.198	4692895.731	348.413	B*
705	627934.211	4692895.768	348.301	B
706	627934.296	4692895.993	348.307	RIGO
707	627935.179	4692899.301	348.434	
708	627936.263	4692901.805	348.506	RIGO
709	627936.371	4692901.996	348.512	B
710	627936.380	4692902.030	348.659	B*
711	627936.675	4692902.929	348.675	C
712	627931.268	4692896.024	348.095	C
713	627931.251	4692896.543	348.044	ACOMABAS
714	627925.942	4692898.578	347.358	C
715	627926.394	4692899.408	347.319	B*
716	627926.422	4692899.451	347.209	B
717	627926.502	4692899.620	347.231	RIGO
718	627927.509	4692902.831	347.423	
719	627927.952	4692905.645	347.229	RIGO
720	627928.033	4692905.791	347.239	B
721	627928.055	4692905.805	347.356	B*
722	627928.044	4692905.812	347.356	B*
723	627928.353	4692906.781	347.342	C
724	627928.419	4692907.228	347.195	BAJAN
725	627928.315	4692906.909	347.316	SUB
726	627928.021	4692906.918	347.283	ARQ
727	627927.808	4692906.417	347.282	ARQ
728	627927.276	4692906.646	347.265	ARQ
729	627927.525	4692907.154	347.273	ARQ
730	627926.942	4692906.365	347.257	H*
731	627927.391	4692907.525	347.268	H*

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
732	627928.315	4692907.115	347.299	H*
733	627927.952	4692905.879	347.276	H*
734	627927.934	4692905.844	347.222	H
735	627926.908	4692906.351	347.138	H
736	627927.354	4692907.571	347.139	H
737	627928.320	4692907.167	347.196	H
738	627926.891	4692906.309	347.051	B
739	627926.785	4692906.150	347.059	RIGO
740	627926.850	4692906.374	347.131	B*
741	627925.065	4692907.196	346.991	B*
742	627924.939	4692907.241	346.927	B*
743	627921.982	4692908.627	346.659	B*
744	627921.683	4692908.778	346.681	B*
745	627921.695	4692908.714	346.604	B
746	627925.148	4692907.115	346.887	B
747	627925.080	4692906.952	346.888	RIGO
748	627921.862	4692908.454	346.613	RIGO
749	627921.846	4692908.456	346.613	RIGO
750	627921.886	4692908.605	346.617	RIGO
751	627922.011	4692909.177	346.717	ARQ
752	627921.469	4692909.434	346.671	ARQ
753	627921.729	4692909.981	346.675	ARQ
754	627922.248	4692909.715	346.725	ARQ
755	627923.377	4692909.987	346.817	REG
756	627923.953	4692910.004	346.848	REG
757	627923.702	4692909.577	346.840	REG
758	627934.386	4692927.505	347.181	REG
759	627934.549	4692926.943	347.192	REG
760	627934.054	4692927.134	347.175	REG
761	627922.761	4692910.972	346.736	SUM
762	627922.544	4692910.548	346.730	SUM
763	627922.271	4692910.666	346.704	SUM
764	627922.493	4692911.108	346.715	SUM
765	627919.592	4692909.698	346.437	B
766	627918.197	4692911.003	346.380	B
767	627918.195	4692913.729	346.399	B
768	627918.224	4692913.695	346.498	B*
769	627918.385	4692910.708	346.463	B*
770	627918.618	4692906.885	346.472	
771	627913.167	4692902.067	346.047	B
772	627915.283	4692904.074	346.183	B
773	627917.304	4692903.896	346.327	B
774	627917.290	4692903.849	346.450	B*
775	627915.051	4692903.961	346.217	B*
776	627913.345	4692902.405	346.116	B*
777	627913.076	4692902.507	346.064	CR
778	627915.679	4692908.186	346.231	CR
779	627918.210	4692914.432	346.438	CR
780	627923.141	4692899.935	347.065	C

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
781	627923.608	4692900.783	347.042	B*
782	627923.645	4692900.820	346.926	B
783	627923.701	4692900.962	346.945	RIGO
784	627920.212	4692902.719	346.609	RIGO
785	627920.128	4692902.535	346.593	B
786	627920.098	4692902.474	346.711	B*
787	627919.752	4692902.672	346.586	B*
788	627918.797	4692903.150	346.472	B*
789	627918.603	4692903.219	346.573	B*
790	627918.618	4692903.262	346.456	B
791	627918.682	4692903.413	346.461	RIGO
792	627917.164	4692904.132	346.312	RIGO
793	627917.129	4692903.971	346.307	RIGO
794	627919.434	4692901.230	346.658	ACE
795	627918.000	4692901.907	346.532	ACE
796	627925.457	4692900.702	347.176	ARQ
797	627925.802	4692900.537	347.205	ARQ
798	627925.642	4692900.212	347.159	ARQ
799	627925.312	4692900.372	347.128	ARQ
800	627925.312	4692904.259	347.186	REG
801	627925.858	4692904.422	347.205	REG
802	627925.739	4692904.003	347.226	REG
803	627923.668	4692909.938	345.225	FON
804	627923.565	4692910.006	346.044	GENERA
805	627934.485	4692927.350	345.853	FON
1000	627975.937	4693014.079	350.221	BASE1
1002	627960.251	4692984.907	351.297	BASE2
1003	627950.293	4692919.658	351.194	BASE3
1004	627917.384	4692903.238	346.470	BASE4
9000	627921.382	4693024.241	351.008	
9001	628008.688	4693003.778	351.560	
9003	627923.845	4693011.543	350.960	
9004	627997.830	4692978.482	351.695	
9005	627983.706	4692968.190	351.599	
9006	627946.462	4692896.101	349.949	
9007	627890.960	4692915.749	345.369	
9008	627948.650	4692896.141	350.147	
10000	627948.439	4692952.697	348.684	H
10001	627939.932	4692932.199	347.227	H
10002	627938.159	4692933.104	347.262	H
10003	627948.789	4692953.496	348.806	ESC

ANEJO N.º 2
CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
GD4MHA01	m	Marco prefabricado enterrado, de dimensiones interiores de 1000 x 1000 mm y 140 mm de espesor, fabricado en planta s/UNE EN 14844: 2007 con hormigón semiseco, tipo de cemento CEM I, clase de hormigón C35/45, ambiente XC2+SR (HA-35/S/20/XC2+SR) y recubrimiento mínimo de armadura de 30 mm, con 0,662 m3 hormigón por metro lineal y peso total de 1,652 Tm por metro lineal. Doble armado perimetral B500S. El tipo de ambiente de hormigón podrá ser modificado por la Dirección Facultativa si así lo considerara necesario. Los marcos tendrán una aplicación específica para uso de paso perpendicular de vehículos. Para ello, se tendrán en cuenta las consideraciones recogidas en la IAP-11. El terreno sobre el que estará apoyado presentará un coeficiente de balasto (k30) mínimo de 60 MN/m3 y tendrá un espesor de relleno superior de 50 cm. La unión entre módulos será de tipo machihembrado y se llevará a cabo mediante dos ganchos de elevación de 5 tm. Estará colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor y con pendiente mínima del 2%. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.	582,11	125,60	73.113,02	35,20	73.113,02	35,20
@SELLADOM	m	Sellado interior y exterior entre marcos machiembrados de dimensiones 1000x1000 interior y 1280x1280 exterior, con un cordón elastomerico o de cauchobutilo y un ajunta final de sellado a base de masilla elástica monocomponente de poliuretano con polimerización acelerada y elasticidad permanente "Sikaflex 11-FC" o similar en presencia de aguas limpias o "Sikaflex Pro 3 WF" o similar en presen-	102,94	125,60	12.929,26	6,22	86.042,28	41,42

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
		cia de aguas residuales, en toda la longitud de la junta interior y sellado con banda asfaltica en el exterior del marco. El sellado interior del marco no se empezara hasta que no este totalmente terminado el proceso de relleno y compactación. Incluso medios auxiliares necesarios, totalmente terminado y probado.						
G32BDC68	m²	Armadura para alzados y losas 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	709,52	8.202,05	3,95	94.244,33	45,37
G2315B03	m²	Entibación de zanja entre 2 y 4,5 m de profundidad, con módulos metálicos de acero	20,98	378,80	7.947,22	3,83	102.191,55	49,19
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	328,46	7.935,59	3,82	110.127,14	53,01
G2221C40	m³	Excavación en zanja y pozo 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	1.262,62	7.676,73	3,70	117.803,87	56,71
G228LL2F	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras naturales, ZN-50, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 95 % 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	364,02	7.400,53	3,56	125.204,40	60,27
G4DG2E00	m2	Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino	35,12	190,40	6.686,85	3,22	131.891,25	63,49

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
RESIDUOS	Ud	Gestión de Residuos según Anejo de proyecto	6.374,22	1,00	6.374,22	3,07	138.265,47	66,56
G9ZZ3200	t	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	728,01	8,05	5.860,48	2,82	144.125,95	69,38
G3Z110P1	m²	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	15,84	365,17	5.784,29	2,78	149.910,24	72,17
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	49,54	91,85	4.550,25	2,19	154.460,49	74,36
GD5JS130	u	Caja para imbornal de 75x30x85 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 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	301,35	14,00	4.218,90	2,03	158.679,39	76,39

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
		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 9,0dm2, versión de rejilla plana inclinada. Incluso obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector a entroncar, totalmente acabado y probado, según detalle.						
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.	29,66	136,75	4.056,01	1,95	162.735,40	78,34
G9H11753	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada	69,20	54,21	3.751,33	1,81	166.486,73	80,15
G2191308	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	6,52	574,85	3.748,02	1,80	170.234,75	81,95
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	931,84	4,00	3.727,36	1,79	173.962,11	83,74

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
		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.						
G933U012	m³	Bolo cantera 80/150 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	23,26	124,16	2.887,96	1,39	176.850,07	85,13
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.	148,27	18,00	2.668,86	1,28	179.518,93	86,42
PELDAÑO	m	Reconstrucción de escalera, de 1 m de anchura, con hormigón en masa con la misma geometría que la existente, incluso materiales, mano de obra, medios auxiliares y maquinaria. Totalmente terminada.	146,58	16,00	2.345,28	1,13	181.864,21	87,55
G45C19H3	m3	Hormigón para losas, HA-30/B/20/XC2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	146,26	14,08	2.059,34	0,99	183.923,55	88,54
GD7F1U050	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada	38,12	47,00	1.791,64	0,86	185.715,19	89,40

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
GD7F1U040	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada	24,24	63,80	1.546,51	0,74	187.261,70	90,15
G45F1MG3	m3	Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	146,26	10,38	1.518,18	0,73	188.779,88	90,88
@GDKUD400	u	Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.	204,21	7,00	1.429,47	0,69	190.209,35	91,56
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.	25,94	49,13	1.274,43	0,61	191.483,78	92,18
HUECO200	u	Implemento en marco por refuerzo de armadura y encofrado perdido para realizar hueco de diámetro 200 mm en la clave marco prefabricado de 1000x1000 mm y 140 mm de espesor, para conexión con red de pluviales (sumideros, acometidas, bajantes...), fabricado en planta. Incluso medios auxiliares necesarios, totalmente terminado.	88,00	14,00	1.232,00	0,59	192.715,78	92,77
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.	115,62	10,46	1.209,39	0,58	193.925,17	93,35
G45F1HG3	m3	Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XA2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	148,96	7,55	1.124,65	0,54	195.049,82	93,90

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
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	1,10	1.001,50	1.101,65	0,53	196.151,47	94,43
GDZ6U001	u	Conexión con tubería de saneamiento y/o pluviales existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	245,26	4,00	981,04	0,47	197.132,51	94,90
GD35U271	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-160mm 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.	385,29	2,00	770,58	0,37	197.903,09	95,27

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
GDZ50002	Ud	Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101: 2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.	14,83	50,00	741,50	0,36	198.644,59	95,63
G9DAU050	m²	Pavimento de baldosas hidraúlica de medidas variables y similar a la existente, colocadas sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I, incluida en el precio, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/A-P 32,5 R 1/2 y limpieza. s/NTE-RSR-4, medido en superficie realmente ejecutada, descontado todo los huecos.	34,89	18,00	628,02	0,30	199.272,61	95,93
G9H11B32	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B35/50 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada	55,37	10,71	593,01	0,29	199.865,62	96,21
GD36U310	u	Acometida domiciliaria de saneamiento con tubería de PVC D-160 mm segun norma UNE-EN 1452 W+P y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso rotura de pavimento con perfilado de sierra, excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.	281,17	2,00	562,34	0,27	200.427,96	96,48
G21B3002	m	Desmontaje de barandilla cualquiera, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a almacén. Y posterior recolocación en el lugar de empleo	29,36	18,00	528,48	0,25	200.956,44	96,74

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
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	0,95	531,50	504,93	0,24	201.461,37	96,98
GDZ7001	m	Mantenimiento servicios existentes, incluso localización y reparación, si fuera necesario.	10,07	47,00	473,29	0,23	201.934,66	97,21
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 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	1,00	429,31	0,21	202.363,97	97,42
G3Z110P12	m²	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	17,84	23,81	424,77	0,20	202.788,74	97,62
GBA1U311	m	Pintado de banda de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje.	2,36	160,00	377,60	0,18	203.166,34	97,80
HQUZM000	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	20,29	16,00	324,64	0,16	203.490,98	97,96

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
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	23,13	13,00	300,69	0,14	203.791,67	98,10
G45C1AH3	m3	Hormigón para losas, HA-30/B/20/XA2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	148,96	2,00	297,92	0,14	204.089,59	98,25
JDV12115	m	Inspección con cámara de televisión de instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales	1,33	219,60	292,07	0,14	204.381,66	98,39
GD7F5U440	u	Codo de PVC macho-hembra saneamiento 200 mm 87º teja, colocado y probado	19,68	14,00	275,52	0,13	204.657,18	98,52
GDD1U170	u	Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x82 cm, con junta de goma, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l	137,46	2,00	274,92	0,13	204.932,10	98,65
GDZ8200	Ud	Suministro y colocación de junta acometida 2B hormigón de DN-200 mm, incluso medios auxiliares necesarios totalmente terminada y probada	18,50	14,00	259,00	0,12	205.191,10	98,78
G9787GD1	m	Rigola de hormigón HM-30/P/20/XF4, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 30 cm de ancho y de 25 a 30 cm de altura, acabado fratasado	17,59	13,00	228,67	0,11	205.419,77	98,89

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
HQU1521A	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	101,65	2,00	203,30	0,10	205.623,07	98,98
H6AA2111	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	13,78	14,50	199,81	0,10	205.822,88	99,08
HQU1A50A	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	97,09	2,00	194,18	0,09	206.017,06	99,17
HQU1H53A	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	96,08	2,00	192,16	0,09	206.209,22	99,27

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
G21D1501	m	Demolición de alcantarilla de hasta 200x200 cm, de hormigón armado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.	58,73	3,00	176,19	0,08	206.385,41	99,35
HBB11111	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	30,26	5,00	151,30	0,07	206.536,71	99,42
GDZ10001	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	0,49	234,40	114,86	0,06	206.651,57	99,48
GDD1U080	u	Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x52 cm, con junta machihembrada, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso sellado de juntas y recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l	110,13	1,00	110,13	0,05	206.761,70	99,53
HBB11251	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	26,10	4,00	104,40	0,05	206.866,10	99,58
HM31161J	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	47,06	2,00	94,12	0,05	206.960,22	99,63
G21D1101	m	Demolición de alcantarilla de hasta 30 cm de diámetro o hasta 27x36 cm, de hormigón vibroprensado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.	1,69	55,00	92,95	0,04	207.053,17	99,67
HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	30,51	2,33	71,09	0,03	207.124,26	99,71
HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	117,42	0,50	58,71	0,03	207.182,97	99,74

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
HBBAC003	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	29,23	2,00	58,46	0,03	207.241,43	99,76
HQUA1100	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	28,57	2,00	57,14	0,03	207.298,57	99,79
HQUA2100	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	27,83	2,00	55,66	0,03	207.354,23	99,82
G2192C06	m	Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón, incluso precortes necesarios con máquina, martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga con medios mecánicos sobre camión o contenedor, e incluso transporte a vertedero o lugar de empleo.	5,89	9,00	53,01	0,03	207.407,24	99,84
G21DGU03	Ud	Demolición de pozo de diámetro 100 cm, de paredes de 30 cm de hormigón armado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.	48,50	1,00	48,50	0,02	207.455,74	99,87
HBBA1511	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	21,16	2,00	42,32	0,02	207.498,06	99,89

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
HBBAC013	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	17,53	2,00	35,06	0,02	207.533,12	99,90
HBC12100	u	Cono de plástico reflector de 30 cm de altura	3,25	10,00	32,50	0,02	207.565,62	99,92
HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	49,40	0,50	24,70	0,01	207.590,32	99,93
H1481242	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	1,17	24,48	0,01	207.614,80	99,94
H1462242	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	19,12	1,17	22,37	0,01	207.637,17	99,95
H15B6006	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	21,35	1,00	21,35	0,01	207.658,52	99,96
H1432012	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.	15,84	1,17	18,53	0,01	207.677,05	99,97
HQU21301	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera	33,02	0,50	16,51	0,01	207.693,56	99,98

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
HQU27902	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	30,01	0,25	7,50	0,00	207.701,06	99,99
H1461110	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	1,17	6,91	0,00	207.707,97	99,99
H1422120	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.	4,93	1,17	5,77	0,00	207.713,74	99,99
HQU25701	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	10,73	0,50	5,37	0,00	207.719,11	99,99
H1411111	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.	4,21	1,17	4,93	0,00	207.724,04	100,00
H1455710	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	1,17	2,96	0,00	207.727,00	100,00

Código	Um.	Descripción	Precio	Med. Pres.	Imp. Pres.	%	Importe Ac.	%Ac
HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	2,88	1,00	2,88	0,00	207.729,88	100,00
H1451110	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	1,17	1,73	0,00	207.731,61	100,00
G9GAAK44	m²	Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 20 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.	30,19	0,00	0,00	0,00	207.731,61	100,00

ANEJO N.º 3
DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME

DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME

1.- INTRODUCCIÓN

En este Proyecto, se contempla la reposición de la zanja afectada por la instalación del colector, marco de hormigón de dimensiones interiores 1x1 m. Existen dos tipos de calzadas completamente diferenciadas:

a) Calzada en calle Carretera, que es un firme flexible de la carretera comarcal NA-128, Peralta-Carcastillo-limite Zaragoza.

b) Calzada en calle Sarasate, que es un firme flexible propio de la una calle.

2.- CÁLCULO ESTRUCTURAL

A) FIRME EN CALZADA DE LA CALLE CARRETERA

Al no existir un estudio de tráfico de la calle Carretera, en base al estudio de los mapas de intensidades medias diarias de todos los vehículos y que facilita la Dirección General de Obras Públicas, Servicio de Conservación, Sección de Vialidad y Negociado de Aforos, se deduce que la intensidad media diaria de pesados (IMDp) por el tramo de la carretera NA-128, supera los 200 vehículos pesados/día. Por tanto, según la instrucción de Carreteras Norma 6.1-IC a IMDp equivale a una categoría de tráfico tipo T2, ≥200 y <800.

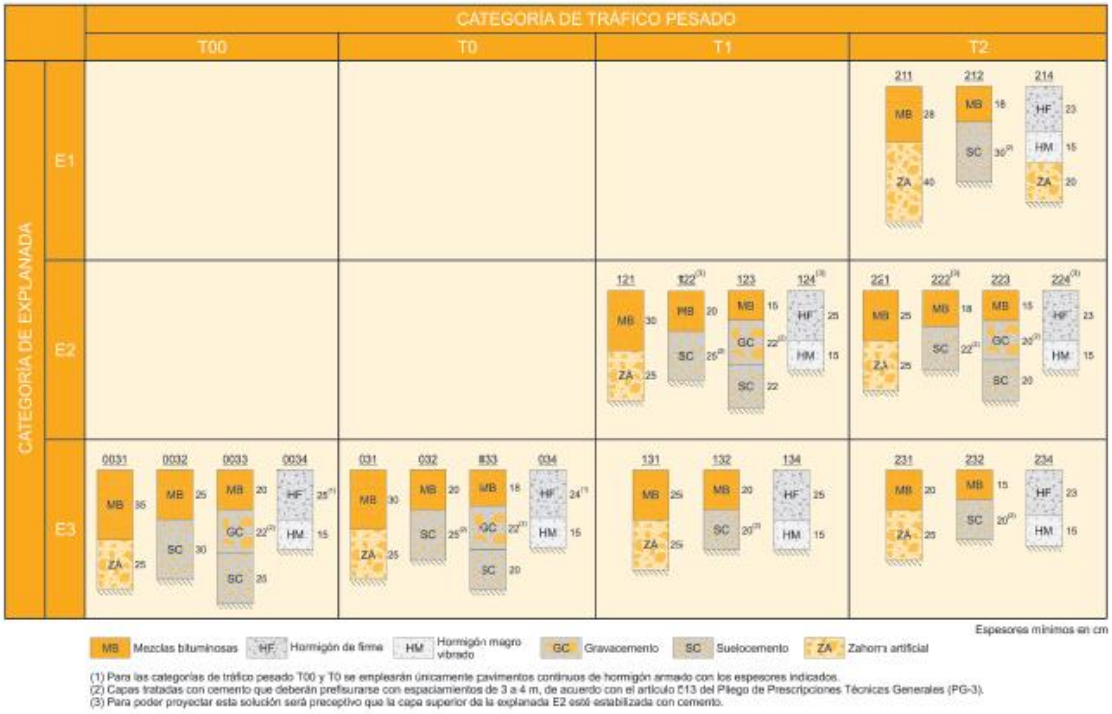
Debido al rango de esta categoría, entiendo que la evolución del tráfico se mantendrá dentro de este rango, una vez revisada la evolución del tráfico en las estaciones de aforo números: 325,351,352 y 353.

B) FIRME EN CALZADA DE LA CALLE SARASATE

Al no existir un estudio de tráfico de las calles Sarasate y San Isidro, 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 implica una IMDp (Intensidad media diaria de vehículos pesados) ≤ 25.

Del catálogo de secciones de firme de la citada Instrucción:

CALLE CARRETERA



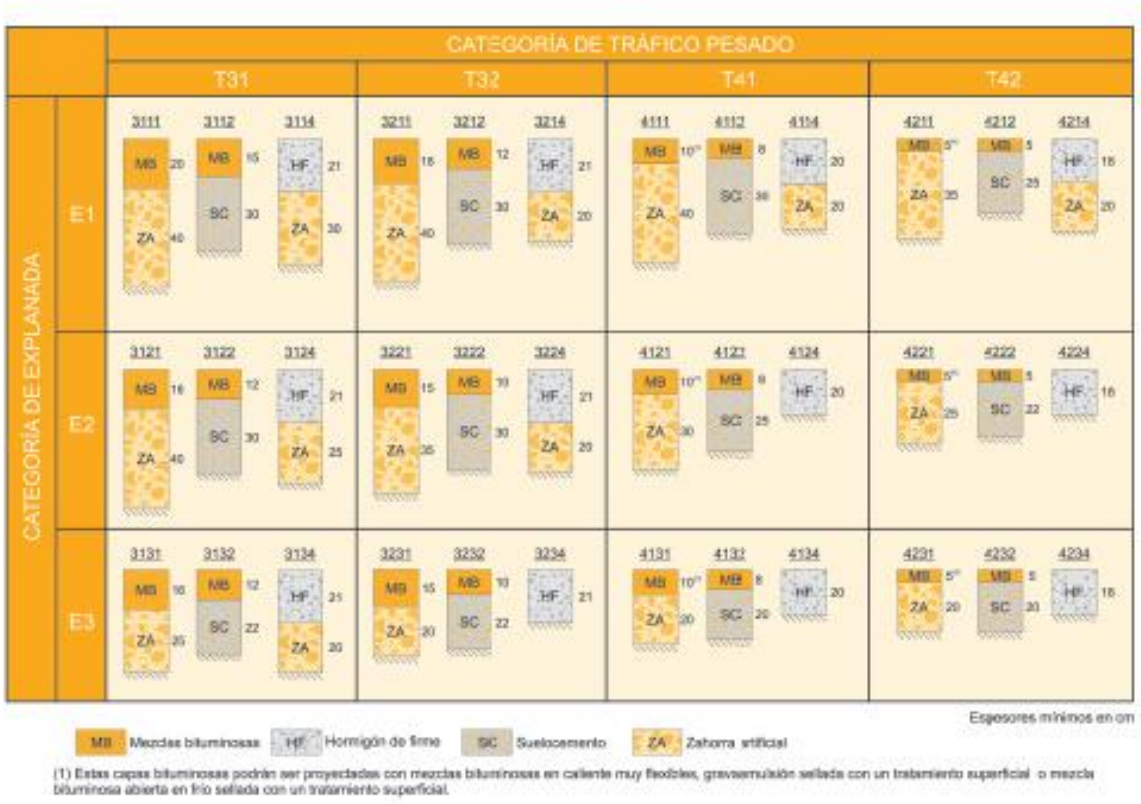
(1) Para las categorías de tráfico pesado T00 y T0 se emplearán únicamente pavimentos continuos de hormigón armado con los espesores indicados.
(2) Capas tratadas con cemento que deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).
(3) Para poder proyectar esta solución será preceptivo que la capa superior de la explanada E2 esté estabilizada con cemento.

FIGURA 2.1. CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2, EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

En la calle Carretera se da un caso excepcional, ya que debido a la ejecución del colector mediante un marco, el espacio para el paquete de firme es escaso. Por lo que se pota por una losa armada de 34 cm sobre el marco de hormigón armado, sobre la que asentará directamente la mezcla bituminosa en caliente. Se podría asemejar a una sección T222.

- **BASE**: Extendido de una losa de hormigón armado, HA-30/B/20/XC2, con armadura ME 15x15x15 BT500, y de 34 cm de espesor.
- **MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE (M.B.C.):** con un total de 18 cm de espesor.
    - Base de árido calizo continua en caliente tipo **AC 22 BASE 50/70 G CALIZA** (G-20 Base Caliza) de 8 cm de espesor.
    - Intermedia de árido calizo continua en caliente tipo **AC 16 BIN 50/70 S CALIZA** (S-12 Intermedia 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.

CALLES SARASATE Y SAN ISIDRO



(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy fleobles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

En las calles Sarasate y San Isidro se considera una **explanada E2**, debido a la excavación y rellenos a realizar. A lo que se suma que no hay asentamientos ni baches en el vial, estando en la misma la báscula de la bodega, lo que indica el buen estado del paquete de firme y su explanada.

De la instrucción de Carretera Norma 6.1-IC y 6.2-IC tenemos que para un **tráfico T42** y una **explanada E2** la estructura de firme elegida es la **4221**.

- **BASE**: Extendido y compactado al 100% de P.M. de una capa de zahorra artificial de 20 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.
    - 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.

ANEJO N.º 4
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

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.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado	26,00	2,60
0,5000	h	Oficial 1a colocador	23,83	11,92
0,5000	h	Ayudante colocador	20,00	10,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,49
1,0000	Ud	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 misms Resolución.	350,00	350,00
0,5000	h	Camión grúa 5t	60,00	30,00
		Costes Indirectos	6,00	24,30
		Total		**429,31**

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	18,02	27,57
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		**122,63**

3 m² Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0046	h	Encargado	26,00	0,12

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0460	h	Peon	20,00	0,92
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02
0,0160	h	Máquina cortajuntas	6,69	0,11
0,0460	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	79,50	3,66
0,0052	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	72,18	0,38
0,0160	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	0,94
		Costes Indirectos	6,00	0,37
		Total		**6,52**

4 m Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón, incluso precortes necesarios con máquina, martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga con medios mecánicos sobre camión o contenedor, e incluso transporte a vertedero o lugar de empleo.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0032	h	Encargado	26,00	0,08
0,0160	h	Oficial	23,83	0,38
0,0160	h	Peon	20,00	0,32
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02
0,0160	h	Máquina cortajuntas	6,69	0,11
0,0320	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	79,50	2,54
0,0160	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	0,94
0,0200	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	1,17
		Costes Indirectos	6,00	0,33
		Total		**5,89**

5 m Desmontaje de barandilla cualquiera, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a almacén. Y posterior recolocación en el lugar de empleo

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0600	h	Encargado	26,00	1,56
0,1000	h	Oficial	23,83	2,38
0,3000	h	Oficial 1a soldador	23,83	7,15
0,2000	h	Peon	20,00	4,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,30
0,0200	h	Compresor con dos martillos neumáticos	10,63	0,21
0,1500	h	Equipo y elementos auxiliares para corte oxiacetilénico	7,74	1,16
0,0160	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	0,94
1,0000	u	Pequeño material para la recolocación de la barandilla	10,00	10,00

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	1,66
			Total	**29,36**

6 m Demolición de alcantarilla de hasta 30 cm de diámetro o hasta 27x36 cm, de hormigón vibroprensado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0008	h	Encargado	26,00	0,02
0,0080	h	Peon	20,00	0,16
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00
0,0160	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	0,94
0,0080	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	0,47
		Costes Indirectos	6,00	0,10
			Total	**1,69**

7 m Demolición de alcantarilla de hasta 200x200 cm, de hormigón armado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	h	Encargado	26,00	1,30
0,5000	h	Peon	20,00	10,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,23
0,5000	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	29,25
0,2500	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	14,63
		Costes Indirectos	6,00	3,32
			Total	**58,73**

8 Ud Demolición de pozo de diámetro 100 cm, de paredes de 30 cm de hormigón armado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.

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
0,2500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	14,63
0,2500	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	72,18	18,05

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1250	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	7,31
		Costes Indirectos	6,00	2,75
		Total		**48,50**

9 m³ Excavación en zanja y pozo 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**

10 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	12,50	19,38
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	1,47
		Total		**25,94**

11 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

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	m³	agua	1,19	0,06
2,2000	t	Zahorra artificial, ZA-20.	11,00	24,20
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	1,68
		Total		**29,66**

12 m³ Relleno y compactado de zanjas, con zahorras naturales, ZN-50, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 95 % 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**

13 m² Entibación de zanja entre 2 y 4,5 m de profundidad, con módulos metálicos de acero

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0300	h	Encargado	26,00	0,78
0,1500	h	Oficial 1a montador	23,83	3,57
0,1500	h	Peon	20,00	3,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,15
2,0000	m²	Panel metálicos de acero para 200 usos, para apuntalamiento de zanjas hasta 4,5 m de profundidad, con codales extensibles	0,73	1,46
0,1500	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	72,18	10,83
		Costes Indirectos	6,00	1,19
		Total		**20,98**

14 m² Armadura para alzados y losas 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**

15 m² Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0225	h	Encargado	26,00	0,59
0,0750	h	Oficial	23,83	1,79
0,1500	h	Peon	20,00	3,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
0,1050	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	90,00	9,45
		Costes Indirectos	6,00	0,90
		Total		**15,84**

16 m² Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0225	h	Encargado	26,00	0,59
0,0750	h	Oficial	23,83	1,79
0,1500	h	Peon	20,00	3,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
0,1260	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	90,00	11,34

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	1,01
		Total		**17,84**

17 m3 Hormigón para losas, HA-30/B/20/XC2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1450	h	Encargado	26,00	3,77
1,4500	h	Peon	20,00	29,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,66
1,0200	m3	Hormigón HA-30/B/20/XC2+XM1 de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XC2+XM1	102,50	104,55
		Costes Indirectos	6,00	8,28
		Total		**146,26**

18 m3 Hormigón para losas, HA-30/B/20/XA2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1450	h	Encargado	26,00	3,77
1,4500	h	Peon	20,00	29,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,66
1,0200	m3	Hormigón HA-30/B/20/XA2+XM1 de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XA2+XM1	105,00	107,10
		Costes Indirectos	6,00	8,43
		Total		**148,96**

19 m3 Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XA2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1450	h	Encargado	26,00	3,77
1,4500	h	Peon	20,00	29,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,66
1,0200	m3	Hormigón HA-30/B/20/XA2+XM1 de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XA2+XM1	105,00	107,10

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	8,43
		Total		**148,96**

20 m3 Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1450	h	Encargado	26,00	3,77
1,4500	h	Peon	20,00	29,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,66
1,0200	m3	Hormigón HA-30/P/20/XC2+XM1 de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XC2+XM1	102,50	104,55
		Costes Indirectos	6,00	8,28
		Total		**146,26**

21 m2 Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado	26,00	2,60
0,5000	h	Oficial 1a encofrador	23,83	11,92
0,5000	h	Ayudante encofrador	20,00	10,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,49
0,1805	kg	Clavo de acero	1,15	0,21
0,0297	m3	Lata de madera de pino	261,79	7,78
0,0500	l	Desencofrante	2,63	0,13
		Costes Indirectos	6,00	1,99
		Total		**35,12**

22 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

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
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**

23 m³ Bolo cantera 80/150 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	Bolo de cantera de piedra caliza, 80/150 mm.	11,50	19,67
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	1,32
		Total		**23,26**

24 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	90,00	94,50
0,1500	h	Vibrador de aguja	1,33	0,20
		Costes Indirectos	6,00	6,54
		Total		**115,62**

25 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	90,00	3,82
0,0021	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	162,61	0,34
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	1,31
		Total		**23,13**

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

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0760	h	Encargado	26,00	1,98
0,0190	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	0,45
0,0570	h	Peon	20,00	1,14
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,03
0,0990	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	10,40
0,0099	m³	Madera de encofrar	261,79	2,59
		Costes Indirectos	6,00	1,00
		Total		**17,59**

27 m² Pavimento de baldosas hidraúlica de medidas variables y similar a la existente, colocadas sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I, incluida en el precio, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/A-P 32,5 R 1/2 y limpieza. s/NTE-RSR-4, medido en superficie realmente ejecutada, descontado todo los huecos.

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

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra). Se incluye pequeña herramienta manual y eléctrica, así como, sus medios auxiliares.	2,00	0,25
0,0105	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	163,30	1,71
0,1200	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	90,00	10,80
1,1000	m2	Baldosa hidraúlica de medidas variables	7,50	8,25
0,0060	m³	agua	1,19	0,01
0,0489	t	Arena de cantera para morteros	18,02	0,88
0,0210	h	Hormigonera de 165 l	2,77	0,06
		Costes Indirectos	6,00	0,67
			Total	**34,89**

28 m² Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 20 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
0,2100	m3	Hormigón para pavimentos HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica	95,00	19,95
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	1,71
			Total	**30,19**

29 t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa 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 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa de rodadura y árido ofítico	55,00	57,75
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	3,92
		Total		**69,20**

30 t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B35/50 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia 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 bin B35/50 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido calcáreo	48,50	48,50
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	3,13
		Total		**55,37**

31 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

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
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	43,00	43,00
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	2,80
		Total		**49,54**

32 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).	1,00	0,80
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		**1,10**

33 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%.	0,55	0,66
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	0,05
		Total		**0,95**

34 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**

35 m Pintado de banda de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0009	h	Encargado	26,00	0,02
0,0050	h	Oficial	23,83	0,12
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		**2,36**

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.	11,00	201,30
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	90,00	19,44
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
4,0000	u	Anillo hormigón prefabricado de 100 cm de diámetro y de 50 cm de altura para pozo circular, con junta machiembrada	31,79	127,16
1,0000	u	Cono de hormigón prefabricado de 100x60x82 cm de dimensiones para brocal de pozo, con junta de goma	89,67	89,67
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	52,75
			Total	**931,84**

37 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-160mm 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-160mm 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.	59,34	59,34
0,0375	m³	Hormigón HM-30/B/20/XC2+XA2 de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XC2+XA2.	105,00	3,94
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 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.	72,91	72,91
0,0500	m³	agua	1,19	0,06

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1067	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	12,50	1,33
0,1334	t	Zahorra artificial, ZA-20.	11,00	1,47
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 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, para unión elástica con anilla elastomérica	9,86	9,86
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.	36,69	55,04
		Costes Indirectos	6,00	21,81
		Total		**385,29**

38 u Acometida domiciliaria de saneamiento con tubería de PVC D-160 mm segun norma UNE-EN 1452 W+P y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso rotura de pavimento con perfilado de sierra, excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2000	h	Encargado	26,00	5,20
1,0000	h	Oficial	23,83	23,83
1,0000	h	Peon	20,00	20,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,98
6,0000	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, para unión elástica con anilla elastomérica	12,38	74,28
1,0000	u	Injerto tipo click 250-160 de PVC, fabricado según las normas UNE-EN ISO 1452-2:2010	55,66	55,66
3,3000	t	Zahorra artificial, ZA-20.	11,00	36,30
2,3250	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	12,50	29,06
0,3333	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	19,50
0,1000	kg	Adhesivo de PVC	4,35	0,44
		Costes Indirectos	6,00	15,92
		Total		**281,17**

39 m Marco prefabricado enterrado, de dimensiones interiores de 1000 x 1000 mm y 140 mm de espesor, fabricado en planta s/UNE EN 14844:2007 con hormigón semiseco, tipo de cemento CEM I, clase de hormigón C35/45, ambiente XC2+SR (HA-35/S/20/XC2+SR) y recubrimiento mínimo de armadura de 30 mm, con 0,662 m3 hormigón por metro lineal y peso total de 1,652 Tm por metro lineal. Doble armado perimetral B500S. El tipo de ambiente de hormigón podrá ser modificado por la Dirección Facultativa si así lo considerara necesario. Los marcos tendrán una aplicación específica para uso de paso perpendicular de vehículos. Para ello, se tendrán en cuenta las consideraciones recogidas en la IAP-11. El terreno sobre el que estará apoyado presentará un coeficiente de balasto (k30) mínimo de 60 MN/m3 y tendrá un espesor de relleno superior de 50 cm. La unión entre módulos será de tipo machihembrado y se llevará a cabo mediante dos ganchos de elevación de 5 tm. Estará colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor y con pendiente mínima del 2%. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2200	h	Encargado	26,00	5,72
0,7500	h	Oficial	23,83	17,87
1,4500	h	Peon	20,00	29,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	1,05
1,0000	m	Marco prefabricado para paso de fauna bajo carretera, dimensiones interiores de 1000 x 1000 mm y 140 mm de espesor, fabricado en planta s/UNE EN 14844:2007 con hormigón semiseco, tipo de cemento CEM I, clase de hormigónC35/45, ambiente IIa (HA-35/S/20/XC2+SR) y recubrimiento mínimo de armadura de 30 mm, con 0,662 m3 hormigón por metro lineal y peso total de 1,652 Tm por metro lineal. Doble armado perimetral B500S. S/ consideraciones IAP-11. Coeficiente de balasto (k30) mínimo de 60 MN/m3. La unión entre módulos será de tipo machihembrado	438,00	438,00
4,0000	m	Sellado de juntas con producto sellador incluido	3,13	12,52
0,3020	t	Arena de cantera de 0 a 5 mm	18,00	5,44
0,3250	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenas de 21 a 30 t	67,50	21,94
0,2700	h	Camión para transporte de 20 t	65,25	17,62
		Costes Indirectos	6,00	32,95
			Total	**582,11**

40 u Caja para imbornal de 75x30x85 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 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 9,0dm2, versión de rejilla plana inclinada. Incluso obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector a entroncar, totalmente acabado y probado, según detalle.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2000	h	Encargado	26,00	5,20
1,0000	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	23,83
1,0000	h	Peon	20,00	20,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,98
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
1,0000	u	Molde metálico para encofrado de caja de imbornal de 75x30x85 cm, para 150 usos	1,31	1,31
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	90,00	41,76
0,5600	l	Desencofrante	2,63	1,47
0,1670	h	Vibrador de aguja	1,33	0,22
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	122,63	2,45
2,0000	t	Zahorras artificial, ZA-25.	11,00	22,00
1,0000	u	Rejilla sola rectangular inclinada de fundición dúctil y recogida puntual canalizada SELECTA 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 lá-	136,06	136,06

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		mina 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 9,0dm2, versión de rejilla plana inclinada		
		Costes Indirectos	6,00	17,06
		Total		**301,35**

41 m Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, 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, según norma UNE-EN 1452 W+P, para unión elástica con anilla elastomérica	16,12	16,93
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	1,55
0,0500	kg	Adhesivo de PVC	4,35	0,22
		Costes Indirectos	6,00	0,28
		Total		**24,24**

42 m Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0273	h	Encargado	26,00	0,71
0,0910	h	Oficial	23,83	2,17
0,1820	h	Peon	20,00	3,64
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,12
1,0500	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, para unión elástica con anilla elastomérica	25,49	26,76
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	2,34
0,0500	kg	Adhesivo de PVC	4,35	0,22
		Costes Indirectos	6,00	2,16
		Total		**38,12**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

43 u Codo de PVC macho-hembra saneamiento 200 mm 87º teja, colocado y probado

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0167	h	Encargado	26,00	0,43
0,0833	h	Oficial	23,83	1,99
0,0833	h	Peon	20,00	1,67
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,08
1,0000	u	Codo de PVC macho-hembra saneamiento 200 mm 87º teja, según norma UNE-EN 1401-1:2009	12,98	12,98
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	1,20
0,0500	kg	Adhesivo de PVC	4,35	0,22
		Costes Indirectos	6,00	1,11
		Total		**19,68**

44 u Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x52 cm, con junta machihembrada, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso sellado de juntas y recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1100	h	Encargado	26,00	2,86
0,5500	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	13,11
0,5500	h	Peon	20,00	11,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,48
1,0000	u	Cono de hormigón prefabricado de 100x60x52 cm de dimensiones para brocal de pozo, con junta machihembrada	63,53	63,53
1,0000	u	Junta goma anillo pozo enchufe-campana D-1000	6,15	6,15
0,1100	h	Camión grúa	56,00	6,16
0,0050	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	122,63	0,61
		Costes Indirectos	6,00	6,23
		Total		**110,13**

45 u Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x82 cm, con junta de goma, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1100	h	Encargado	26,00	2,86
0,5500	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	13,11
0,5500	h	Peon	20,00	11,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,48
1,0000	u	Cono de hormigón prefabricado de 100x60x82 cm de dimensiones para brocal de pozo, con junta de goma	89,67	89,67
1,0000	u	Junta goma anillo pozo enchufe-campana D-1000	6,15	6,15
0,1100	h	Camión grúa	56,00	6,16
0,0020	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	122,63	0,25
		Costes Indirectos	6,00	7,78
		Total		**137,46**

46 u Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1500	h	Encargado	26,00	3,90
0,7500	h	Oficial 1a de obra pública	23,83	17,87
0,7500	h	Peon	20,00	15,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,74
1,0000	u	Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio	154,34	154,34
0,0048	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	165,64	0,80
		Costes Indirectos	6,00	11,56
		Total		**204,21**

47 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

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	0,03
			Total	**0,49**

48 Ud Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101:2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0333	h	Encargado	26,00	0,87
0,3333	h	Oficial 1a colocador	23,83	7,94
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,18
1,0000	Ud	Pate polipropileno, según UNE-EN 13101: 2033, con fijación de taco de polopropileno.	5,00	5,00
		Costes Indirectos	6,00	0,84
			Total	**14,83**

49 u Conexión con tubería de saneamiento y/o pluviales existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3000	h	Encargado	26,00	7,80
1,0000	h	Oficial	23,83	23,83
2,0000	h	Peon	20,00	40,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	1,43
1,0000	u	Piecerío vario para realizar una conexión a la red de saneamiento	125,00	125,00
0,2500	h	Camión para transporte de 20 t	65,25	16,31
0,2500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	14,63
0,2500	h	Compresor con un martillo neumático	10,09	2,52
		Costes Indirectos	6,00	13,74
			Total	**245,26**

50 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
0,1500	h	Encargado	26,00	3,90
0,7500	h	Oficial	23,83	17,87

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,7500	h	Peon	20,00	15,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,74
0,2500	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	90,00	22,50
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	18,95	18,95
		Costes Indirectos	6,00	8,39
		Total		**148,27**

51 m Mantenimiento servicios existentes, incluso localización y reparación, si fuera necesario.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	h	Encargado	26,00	0,26
0,0500	h	Oficial	23,83	1,19
0,0500	h	Peon	20,00	1,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,05
0,0500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, con martillo rompedor	73,50	3,68
0,0500	h	Dúmper de 3 t de carga útil, con mecanismo hidráulico	12,25	0,61
0,0250	h	Generador 3000W	4,40	0,11
0,0250	h	Electrobomba sumergible con diámetro de impulsión DN-80 mm, con motor de 2,2 kW de poténcia y montada con guardamotor	1,63	0,04
0,1000	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, para unión elástica con anilla elastomérica	23,88	2,39
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	0,17
		Costes Indirectos	6,00	0,57
		Total		**10,07**

52 Ud Suministro y colocación de junta acometida 2B hormigón de DN-200 mm, incluso medios auxiliares necesarios totalmente terminada y probada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	h	Encargado	26,00	0,52
0,1000	h	Oficial	23,83	2,38

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Peon	20,00	2,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,10
1,0000	u	Junta acometida 2B hormigón de DN-200 mm	11,64	11,64
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	0,81
		Costes Indirectos	6,00	1,05
		Total		**18,50**

53 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	3,97	3,97
		Costes Indirectos	6,00	0,24
		Total		**4,21**

54 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	4,65	4,65
		Costes Indirectos	6,00	0,28
		Total		**4,93**

55 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	14,94	14,94

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	0,90
		Total		**15,84**

56 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**

57 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**

58 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**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

59 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	18,04	18,04
		Costes Indirectos	6,00	1,08
		Total		**19,12**

60 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**

61 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**

62 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	18,51	1,85
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra). Se incluye pequeña herramienta manual y eléctrica, así como, sus medios auxiliares.	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	10,80	10,80
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	0,78
		Total		**13,78**

63 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	18,51	4,63
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra). Se incluye pequeña herramienta manual y eléctrica, así como, sus medios auxiliares.	2,00	0,09
1,0000	u	Placa triangular, de 70 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	23,18	23,18
		Costes Indirectos	6,00	1,71
		Total		**30,26**

64 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	18,51	4,63
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra). Se incluye pequeña herramienta manual y eléctrica, así como, sus medios auxiliares.	2,00	0,09
1,0000	u	Placa circular, de D 60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	19,25	19,25
		Costes Indirectos	6,00	1,48
		Total		**26,10**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

65 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	18,51	2,78
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra). Se incluye pequeña herramienta manual y eléctrica, así como, sus medios auxiliares.	2,00	0,06
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	16,60	16,60
		Costes Indirectos	6,00	1,20
		Total		**21,16**

66 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	18,51	4,63
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra). Se incluye pequeña herramienta manual y eléctrica, así como, sus medios auxiliares.	2,00	0,09
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	22,21	22,21
		Costes Indirectos	6,00	1,65
		Total		**29,23**

67 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

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	18,51	4,63
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra). Se incluye pequeña herramienta manual y eléctrica, así como, sus medios auxiliares.	2,00	0,09
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	0,99
		Total		**17,53**

68 u Cono de plástico reflector de 30 cm de altura

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0015	h	Encargado	26,00	0,04
0,0150	h	Peón para seguridad y salud	18,51	0,28
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra). Se incluye pequeña herramienta manual y eléctrica, así como, sus medios auxiliares.	2,00	0,01
1,0000	u	Cono de balizamiento de plástico reflector de 30 cm de altura, para 2 usos, para seguridad y salud	2,74	2,74
		Costes Indirectos	6,00	0,18
		Total		**3,25**

69 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	21,83	4,37
0,2000	h	Ayudante para seguridad y salud	18,51	3,70
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra). Se incluye pequeña herramienta manual y eléctrica, así como, sus medios auxiliares.	2,00	0,16
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	2,66
		Total		**47,06**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

70 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	95,90	95,90
		Costes Indirectos	6,00	5,75
		Total		**101,65**

71 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	91,59	91,59
		Costes Indirectos	6,00	5,50
		Total		**97,09**

72 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	90,64	90,64
		Costes Indirectos	6,00	5,44
		Total		**96,08**

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

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	h	Encargado	26,00	0,65
0,2500	h	Oficial 1a para seguridad y salud	21,83	5,46
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra). Se incluye pequeña herramienta manual y eléctrica, así como, sus medios auxiliares.	2,00	0,11
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, 2 usos	23,43	23,43
		Costes Indirectos	6,00	1,87
		Total		**33,02**

74 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	18,51	4,63
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra). Se incluye pequeña herramienta manual y eléctrica, así como, sus medios auxiliares.	2,00	0,09

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos, para seguridad y salud	23,41	23,41
		Costes Indirectos	6,00	1,73
		Total		**30,51**

75 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	18,51	2,78
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra). Se incluye pequeña herramienta manual y eléctrica, así como, sus medios auxiliares.	2,00	0,06
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	27,55	6,89
		Costes Indirectos	6,00	0,61
		Total		**10,73**

76 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	18,51	4,63
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra). Se incluye pequeña herramienta manual y eléctrica, así como, sus medios auxiliares.	2,00	0,09
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	1,70
		Total		**30,01**

77 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	18,51	4,63

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra). Se incluye pequeña herramienta manual y eléctrica, así como, sus medios auxiliares.	2,00	0,09
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	6,65
		Total		**117,42**

78 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 auxliares (s/ mano de obra). Se incluye pequeña herramienta manual y eléctrica, así como, sus medios auxiliares.	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**

79 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	18,51	0,93
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra). Se incluye pequeña herramienta manual y eléctrica, así como, sus medios auxiliares.	2,00	0,02
0,5000	u	Colgador para ducha, para seguridad y salud, 2 usos	0,94	0,47
		Costes Indirectos	6,00	0,16
		Total		**2,88**

80 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	26,95	26,95

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes Indirectos	6,00	1,62
		Total		**28,57**

81 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	26,25	26,25
		Costes Indirectos	6,00	1,58
		Total		**27,83**

82 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	18,51	18,51
		Herramientas y medios auxliares (s/ mano de obra). Se incluye pequeña herramienta manual y eléctrica, así como, sus medios auxiliares.	2,00	0,37
		Costes Indirectos	6,00	1,15
		Total		**20,29**

83 u Implemento en marco por refuerzo de armadura y encofrado perdido para realizar hueco de diámetro 200 mm en la clave marco prefabricado de 1000x1000 mm y 140 mm de espesor, para conexión con red de pluviales (sumideros, acometidas, bajantes...), fabricado en planta. Incluso medios auxiliares necesarios, totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,8302	Ud	Planta UNE EN 14844:2007	100,00	83,02
		Costes Indirectos	6,00	4,98
		Total		**88,00**

84 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**

85 m Reconstrucción de escalera, de 1 m de anchura, con hormigón en masa con la misma geometría que la existente, incluso materiales, mano de obra, medios auxiliares y maquinaria. Totalmente terminada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0300	h	Encargado	26,00	0,78
1,0000	h	Oficial	23,83	23,83
1,0000	h	Ayudante encofrador	20,00	20,00
1,0000	h	Peon	20,00	20,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	1,29
0,0440	m3	Lata de madera de pino	261,79	11,52
0,4200	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	90,00	37,80
1,0500	m²	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	8,03	8,43
0,2500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	14,63
		Costes Indirectos	6,00	8,30
		Total		**146,58**

86 Ud Gestión de Residuos según Anejo de proyecto

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
884,0804	u	Sin descomposición	7,21	6.374,22
		Total		**6.374,22**

87 m Sellado interior y exterior entre marcos machiembrados de dimensiones 1000x1000 interior y 1280x1280 exterior, con un cordón elastomerico o de cauchobutilo y un ajunta final de sellado a base de masilla elástica monocomponente de poliuretano con polimerización acelerada y elasticidad permanente "Sikaflex 11-FC" o similar en presencia de aguas limpias o "Sikaflex Pro 3 WF" o similar

en presencia de aguas residuales, en toda la longitud de la junta interior y sellado con banda asfaltica en el exterior del marco. El sellado interior del marco no se empezara hasta que no este totalmente terminado el proceso de relleno y compactación. Incluso medios auxiliares necesarios, totalmente terminado y probado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	h	Encargado	26,00	0,52
0,1000	h	Oficial	23,83	2,38
0,1000	h	Peon	20,00	2,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,10
0,3333	u	Sikaflex 11-FC+ adhesivo y sellador para juntas elástico monocomponente, con una capacidad de movimiento de ±35%	7,98	2,66
0,1663	u	Sikaflex Pro3WF adhesivo y sellador para juntas elástico monocomponente, de poliuretano, resistente a productos quimicos y con capacidad de movimiento entre ±25% y ±35%	14,50	2,41
5,1200	m	Banda bituminosa laminada para sellado de juntas de un espesor de 150 mm y anchura suficiente para el sellado de la junta con un margen de resguardo e impermeabilización mediante pintura bituminosa del resto del marco	17,00	87,04
		Costes Indirectos	6,00	5,83
		Total		**102,94**

ANEJO N.º 5
ESTUDIO DE SEGURIDAD

MEMORIA DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO :

"RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO"

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 "**RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (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 CARCASTILLO, 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: "**RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (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 NOVENTA Y UN MIL QUINIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS (291.572,07)**
- 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: "**RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (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 CARCASTILLO,** 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.)	207.731,59	Euros
Plazo de ejecución de la obra	2,0	Meses
Importe porcentual coste mano obra (20% de p.e.m.)	41.546	Euros
Nº medio de horas trabajadas en un año	1.728	Horas
Coste global por horas	144,26	Euro/hora
Precio medio hora / trabajadores	22,00	Euros/hora
Número medio de trabajadores	6,56	Trabajadores
Redondeo del número de trabajadores	**7**	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 **7**. 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	**7**	**7**										

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 **7** 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:	**7 trab. x 2 m2. = 14 m2.**
Nº de módulos necesarios:	**14 m2. : Sup. Modulo = 1 und.**
Superficie de comedor:	**7 x 2 m2. = 14 m2.**
Nº de módulos necesarios:	**14 m2. : Sup. Modulo m2. = 1 und.**
Nº de retretes:	**1 trab. : 25 trab. = 1 und.**
Nº de lavabos:	**1 trab. : 10 trab. = 1 und.**
Nº de duchas:	**1 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: "**RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO DE CARCASTILLO (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			Protección		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

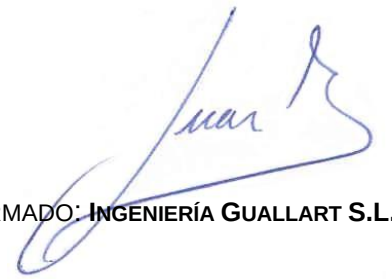
La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

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 CARCASTILLO**

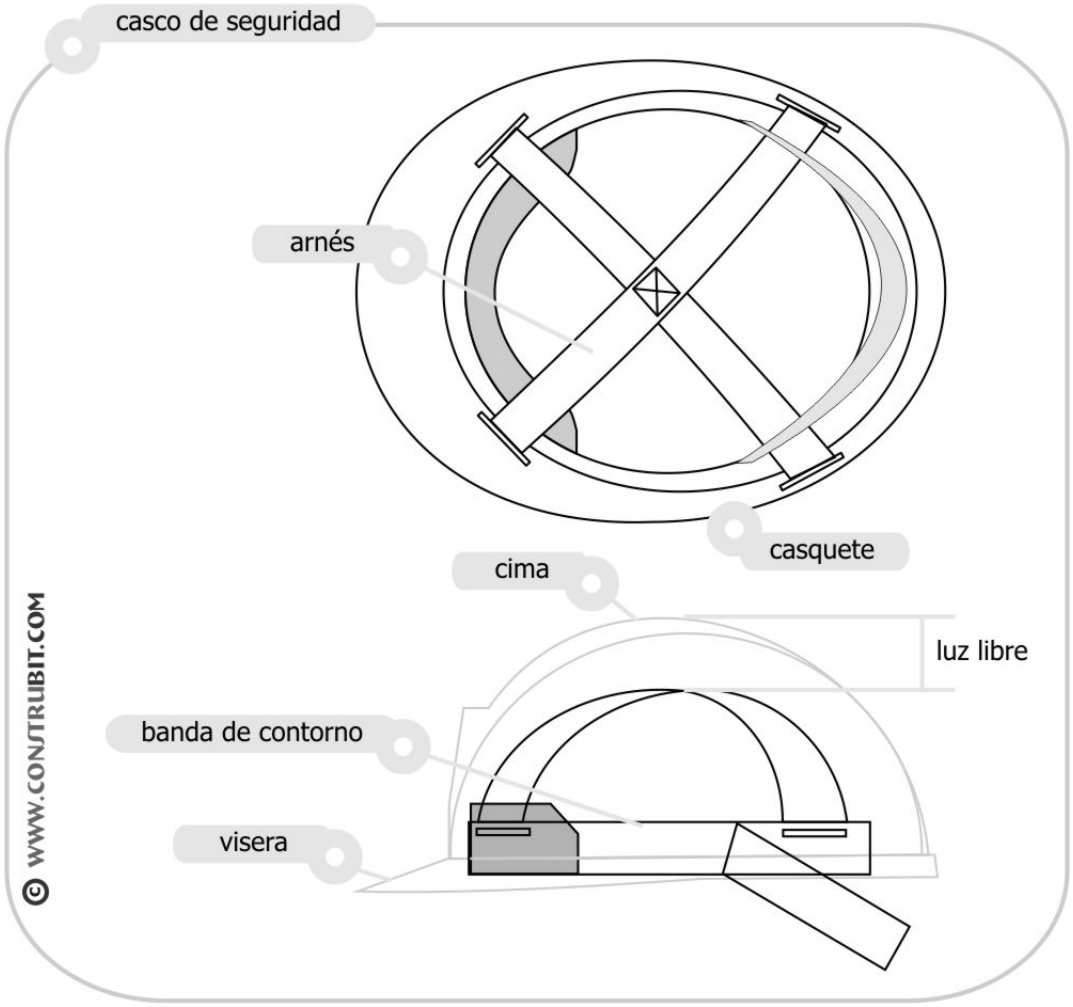
FIRMADO: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**

PLANOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO :

"RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)"

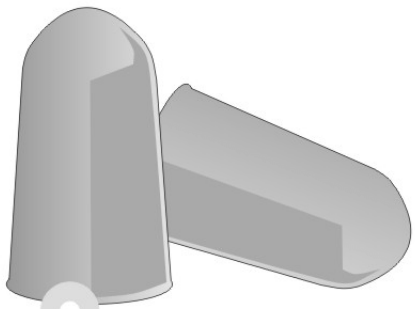
Protecciones Individuales. Casco.





Protecciones Individuales. Auditivos.

tapones de espuma



espuma de poliuretano

© WWW.CONSTRUBIT.COM

tapones de espuma con arco



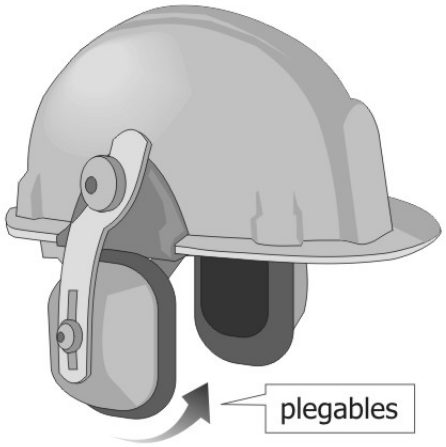
© WWW.CONSTRUBIT.COM

orejeras



© WWW.CONSTRUBIT.COM

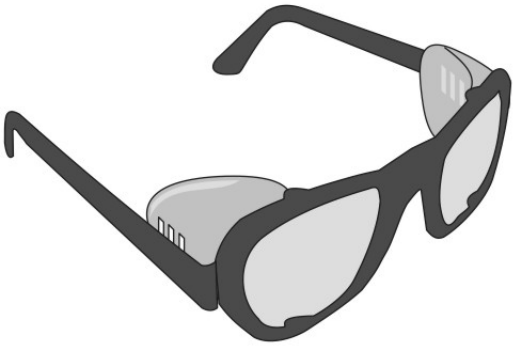
coquillas sobre casco



© WWW.CONSTRUBIT.COM

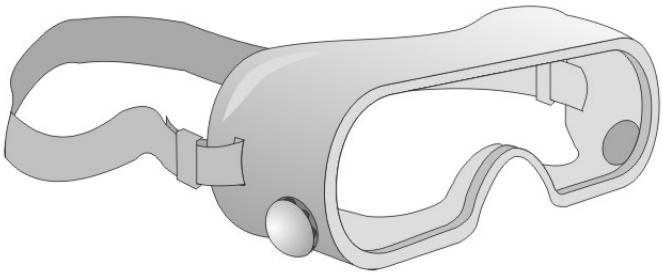
Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



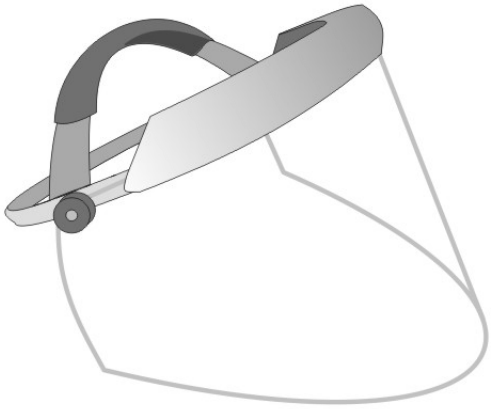
© WWW.CONSTRUBIT.COM

integral



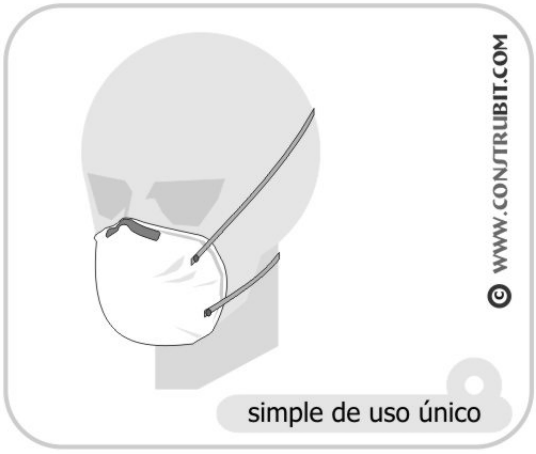
© WWW.CONSTRUBIT.COM

pantalla facial



© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Vías respiratorias.



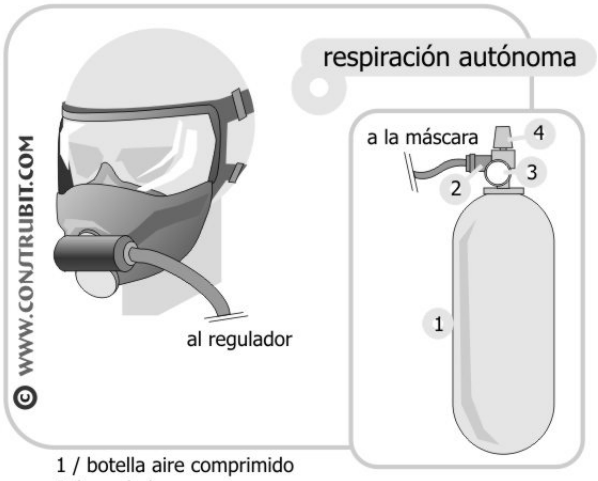








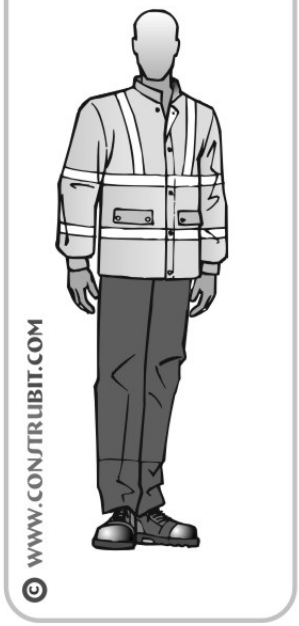
1 / cinturón
2 / unidad filtrante
3 / ventilador
4 / baterías



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

Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

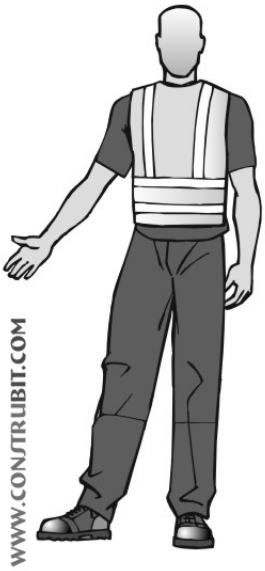
parca



chubasquero



peto



chaleco



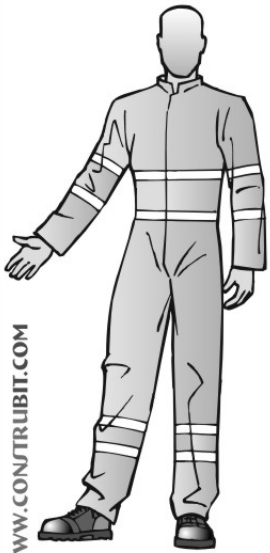
conjunto lluvia



conjunto



mono

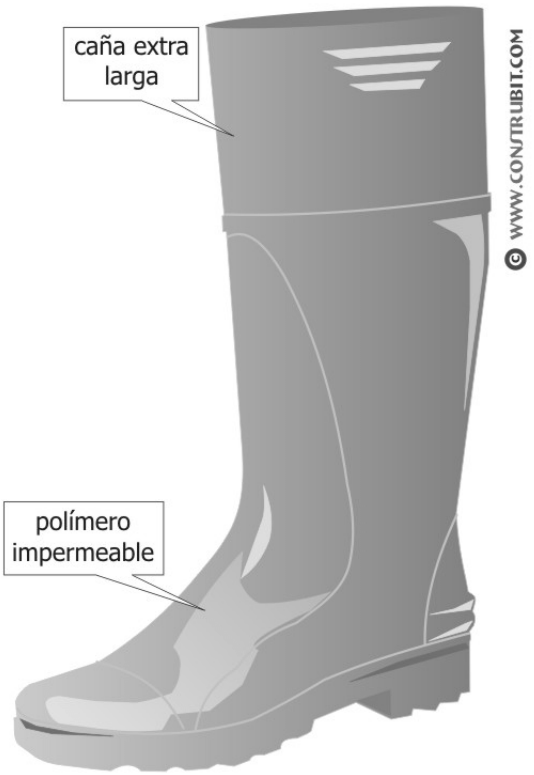


pantalón con peto

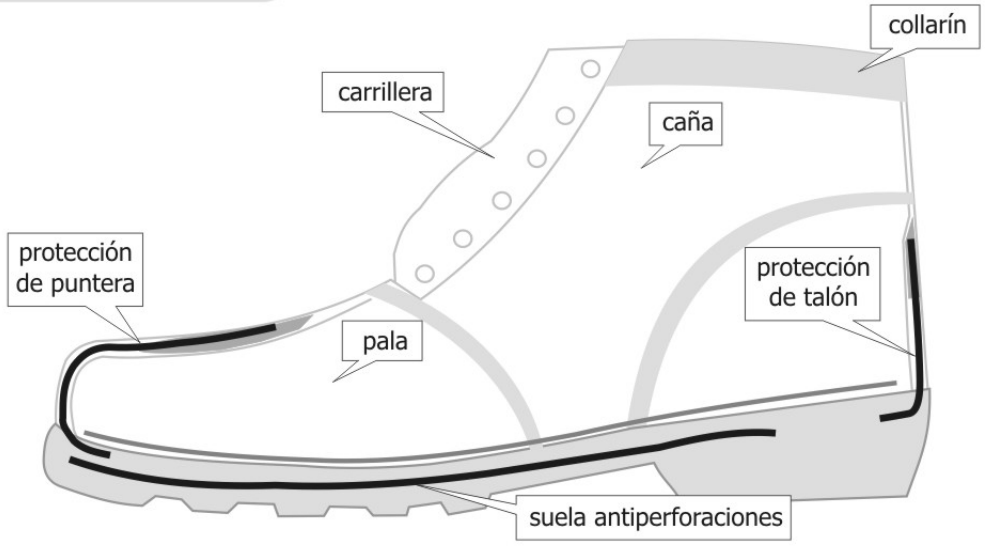


Protecciones Individuales. Calzado.

bota de agua

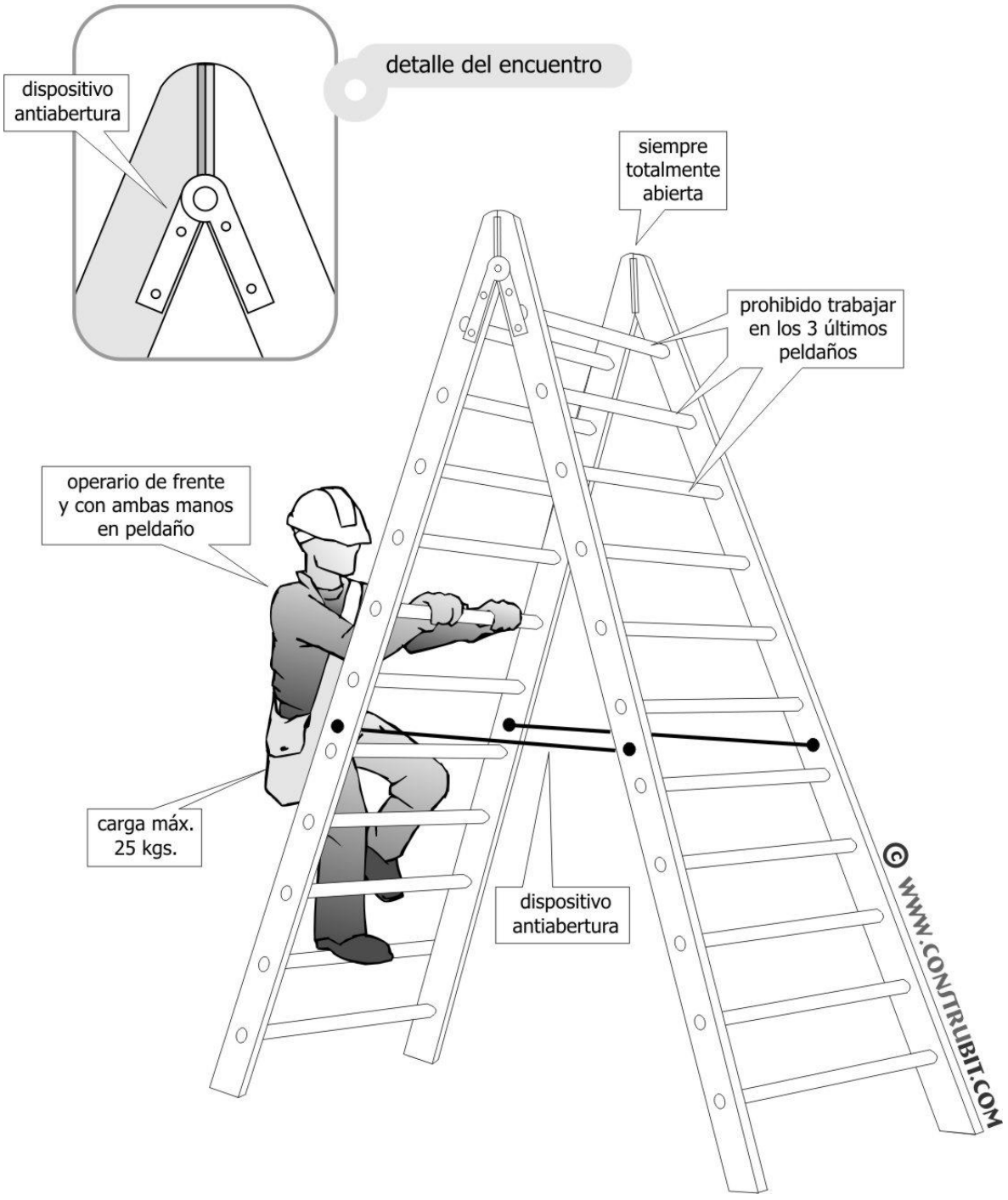


calzado de seguridad



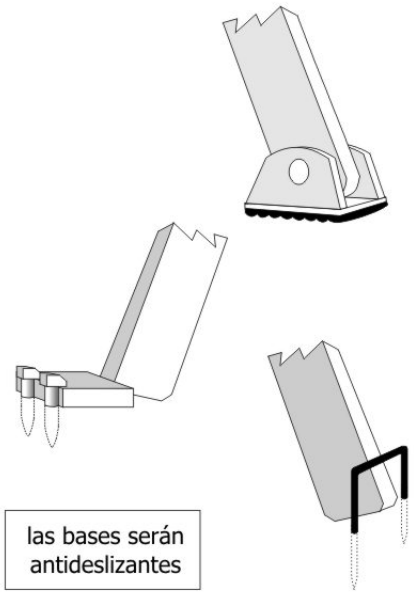

Escaleras. Medidas de seguridad.
mínimo 1 m.
sobre la rasante
de desembarque
operario de frente
y con ambas manos
en peldaño
carga máx.
25 kgs.
las bases serán
antideslizantes
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.



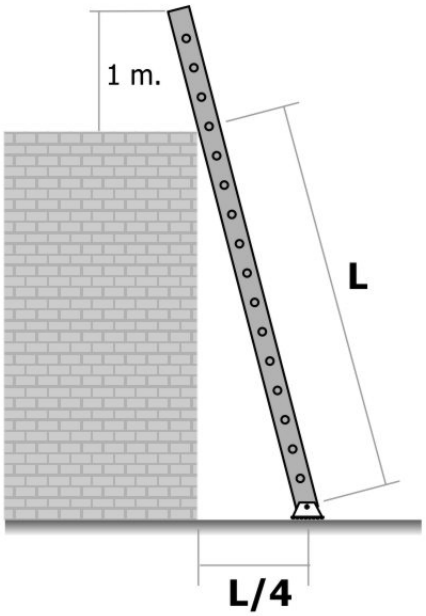
Escaleras. Detalles.

zapatas y anclajes



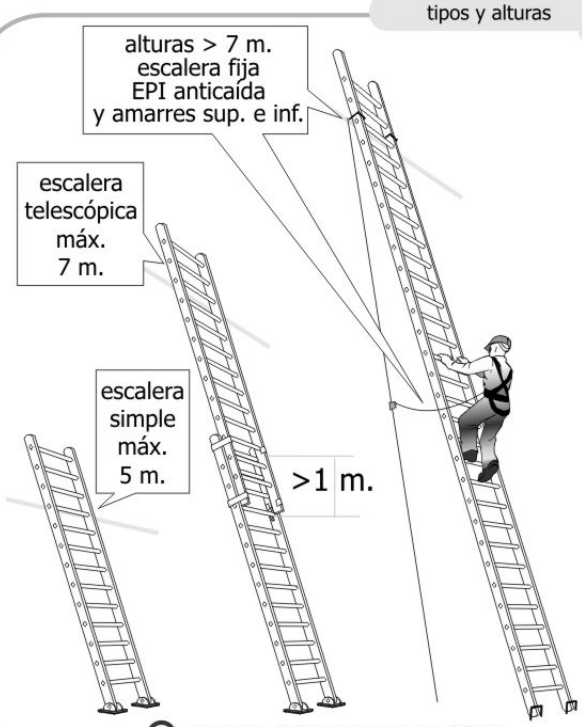
© WWW.CONSTRUBIT.COM

posición correcta



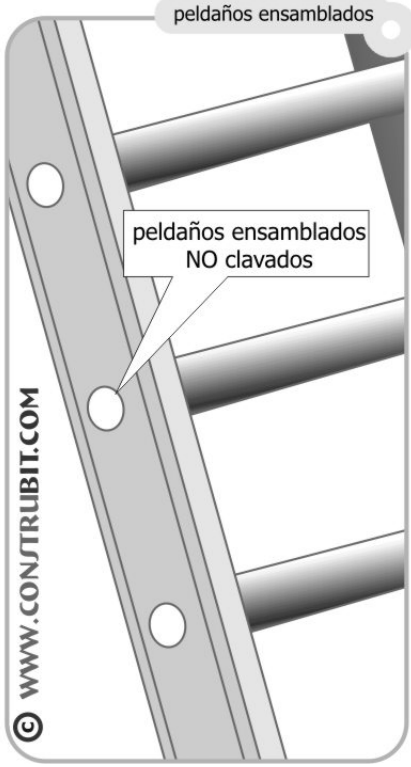
© WWW.CONSTRUBIT.COM

tipos y alturas



© WWW.CONSTRUBIT.COM

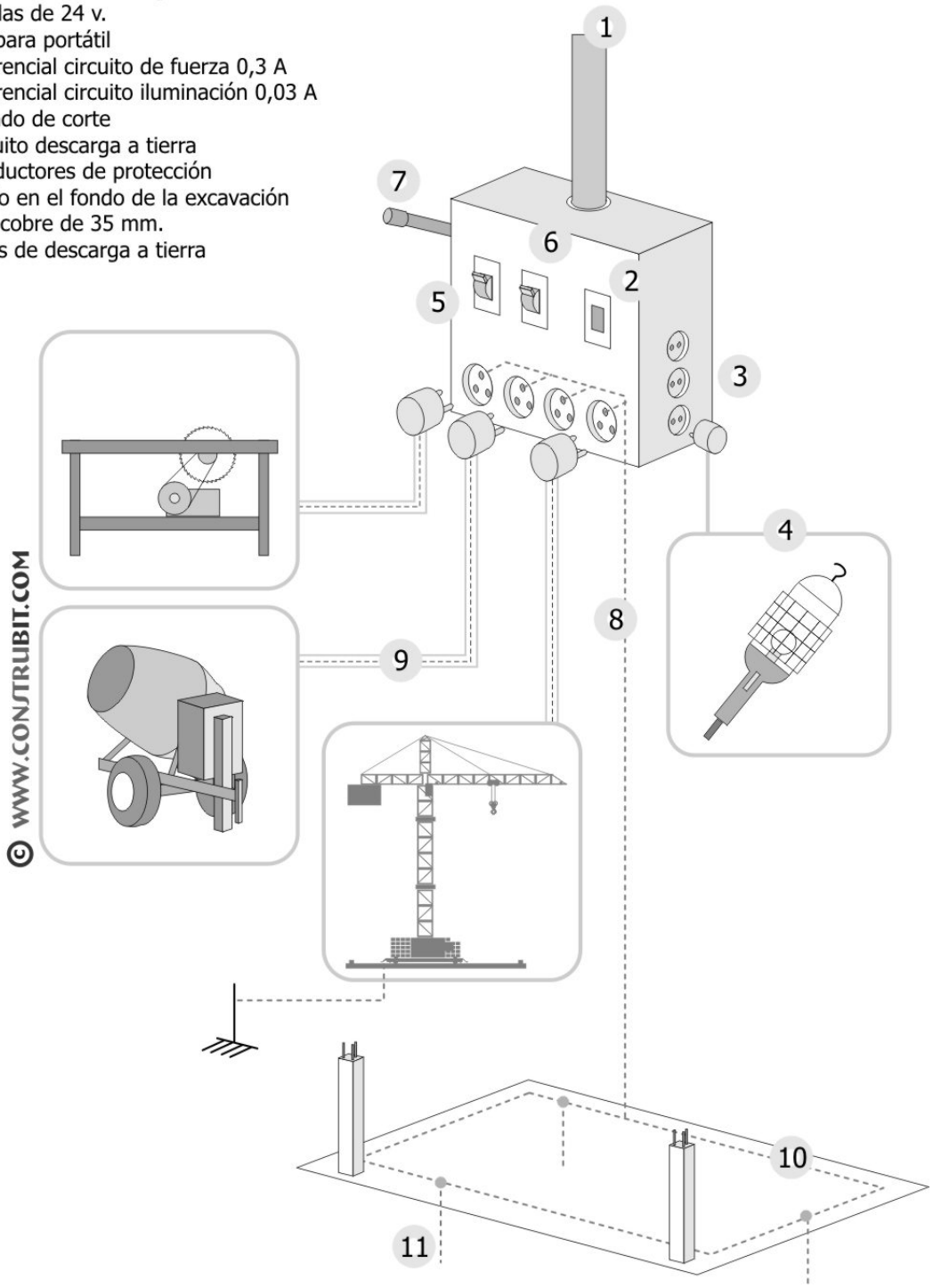
peldaños ensamblados



© 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.

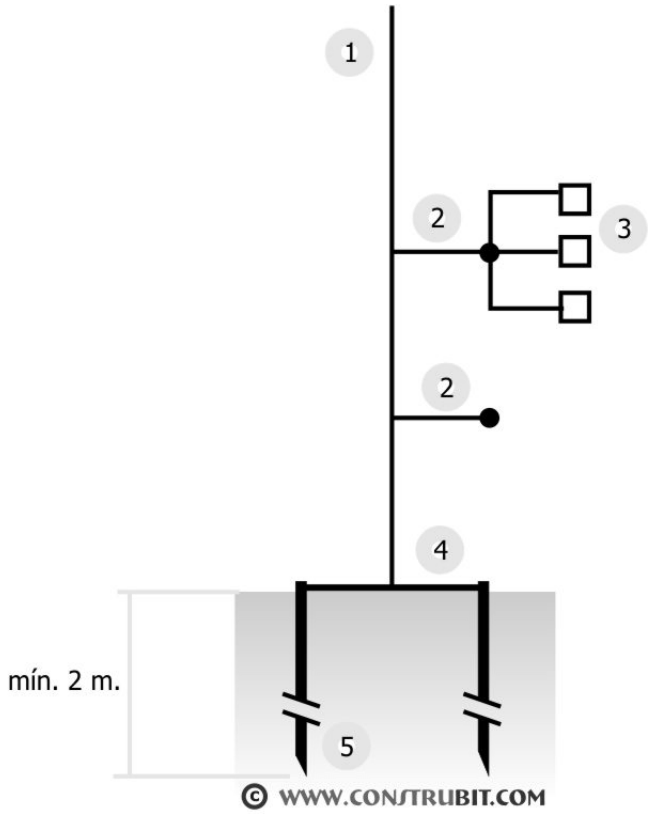
1 línea pral. de tierra
(∅ ⩾16 mm. de cobre)

2 derivación de la línea
pral. de tierra

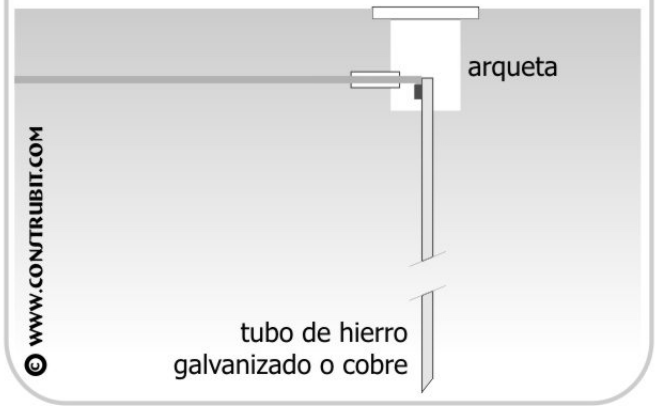
3 masas

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

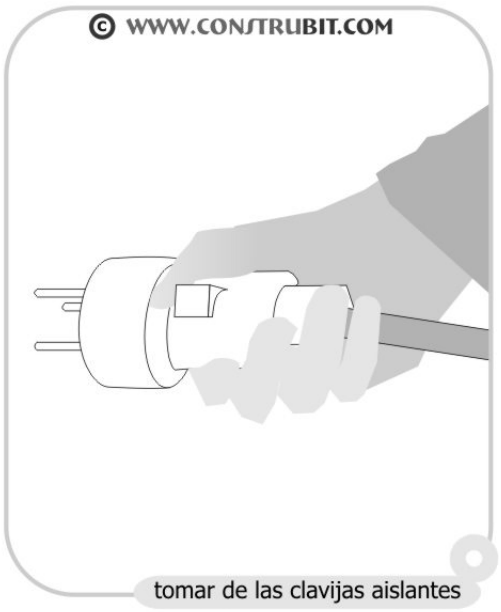
5 picas de tierra
cobre ∅ ⩾ 14 mm.
acero G ∅ ⩾ 25 mm.



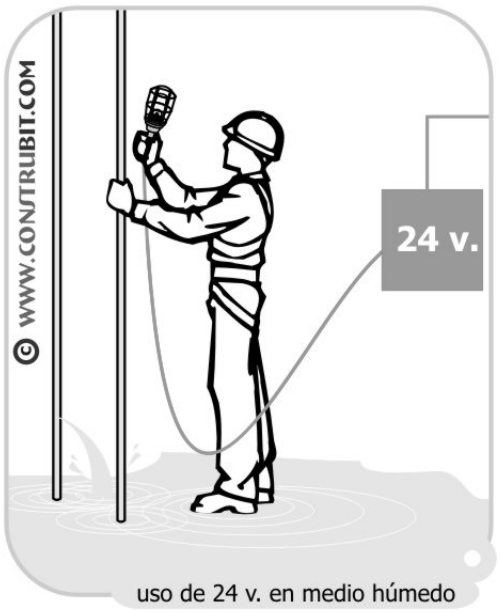
detalle de la arqueta



Instalación eléctrica. Medidas de protección.



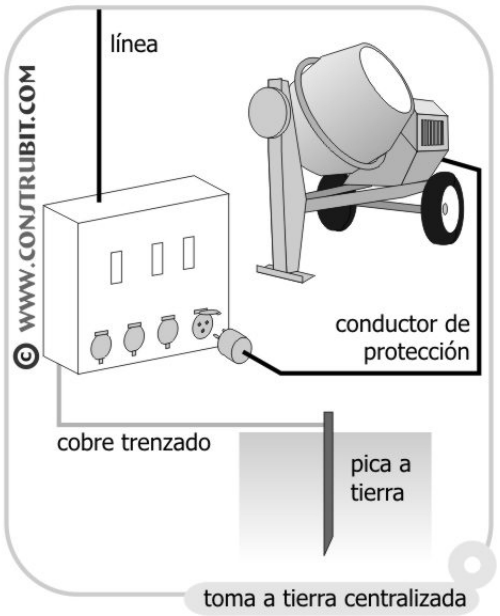
tomar de las clavijas aislantes



uso de 24 v. en medio húmedo

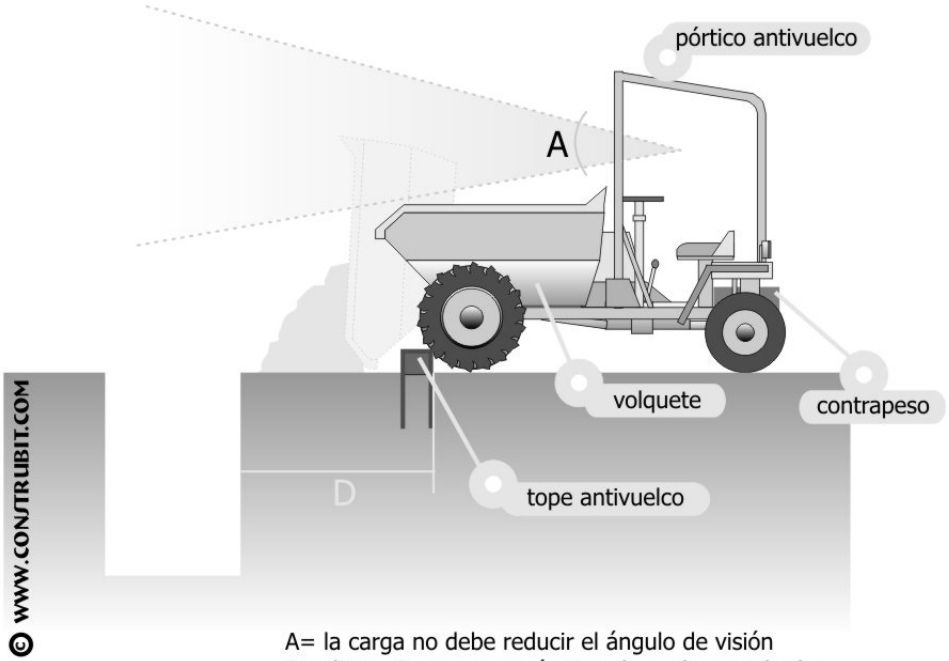


protección de conductores

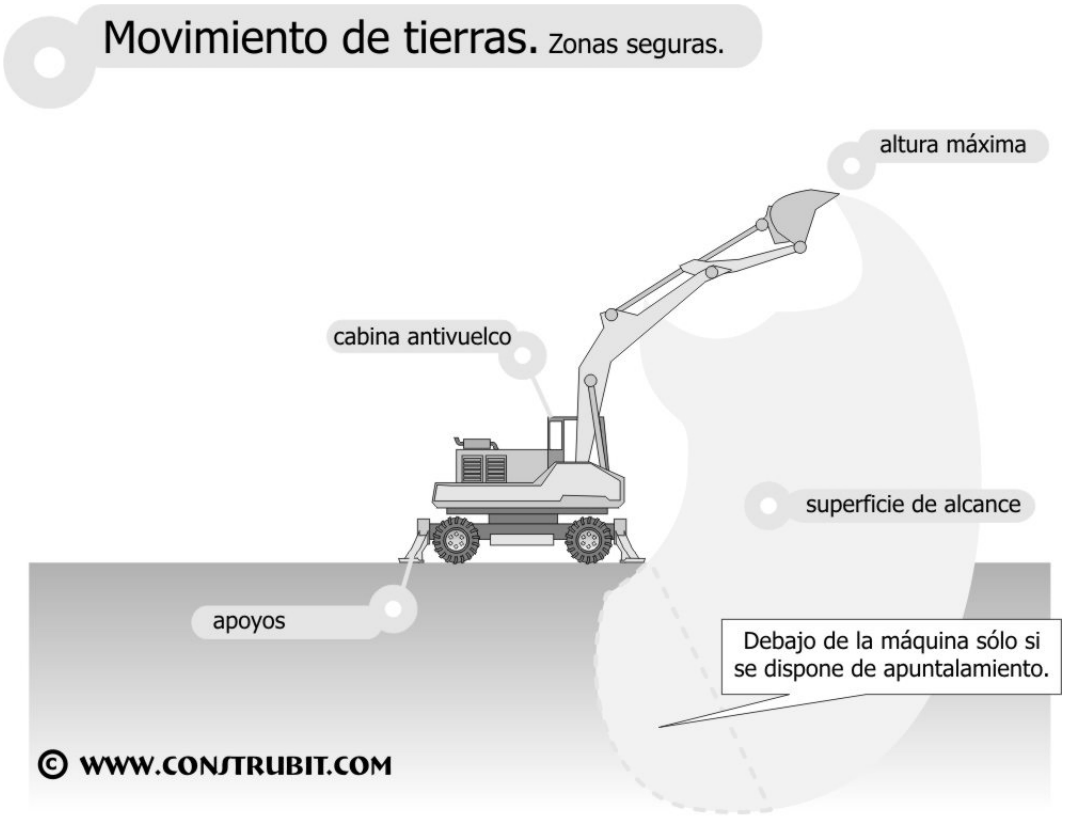


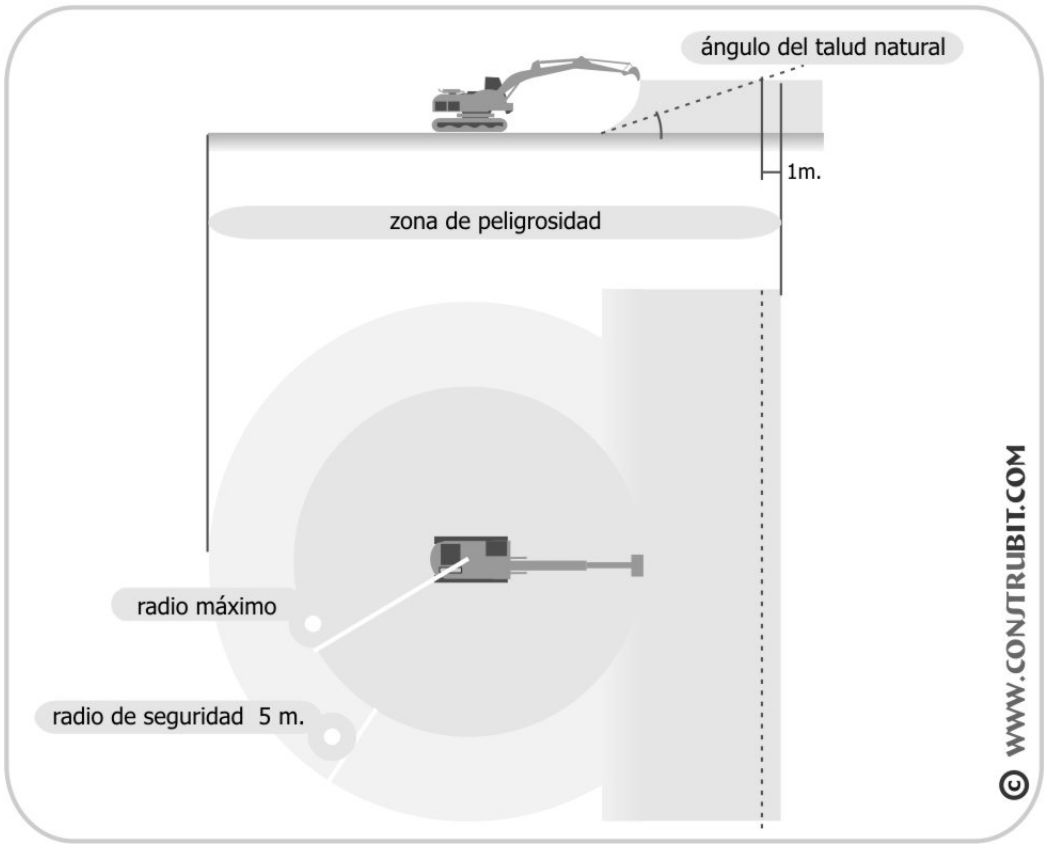
toma a tierra centralizada

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.







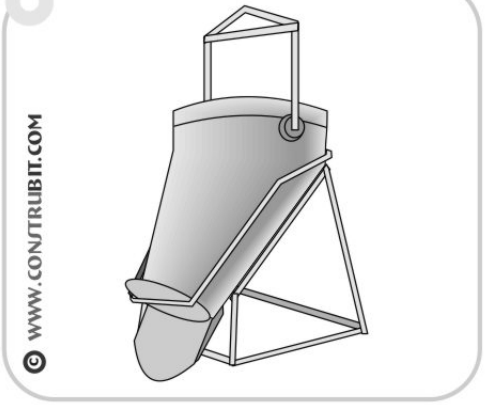




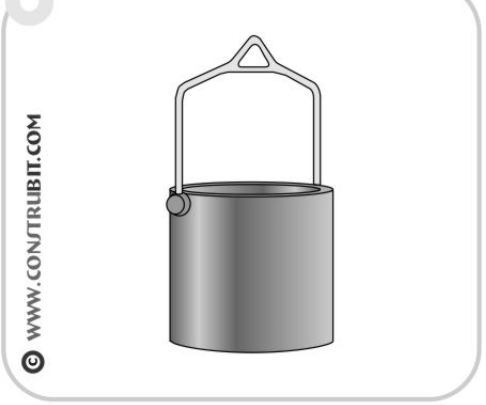


Maquinaria de elevación. Accesorios de elevación.

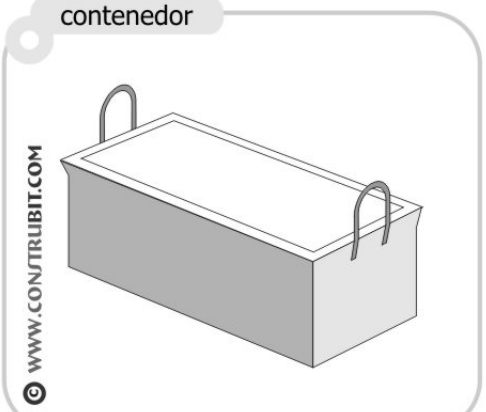
cubilote



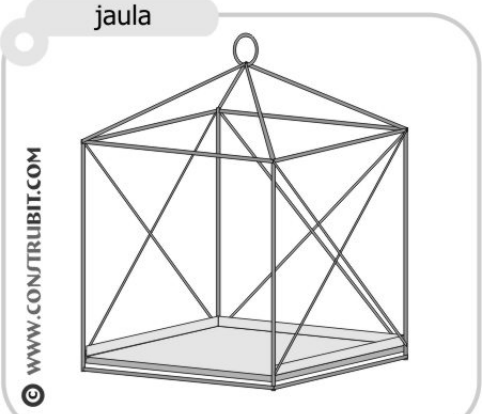
caldereta



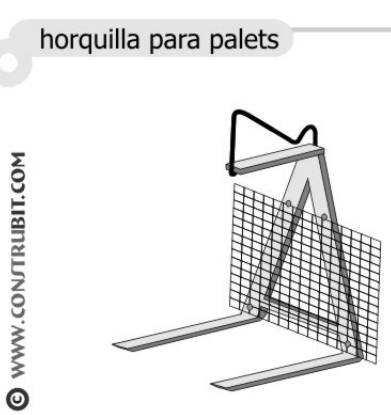
contenedor



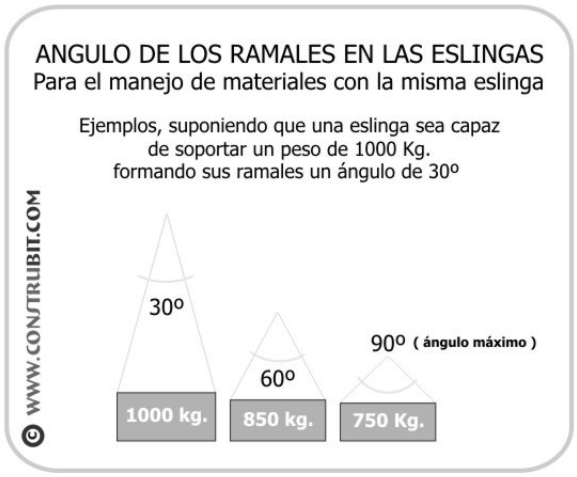
jaula

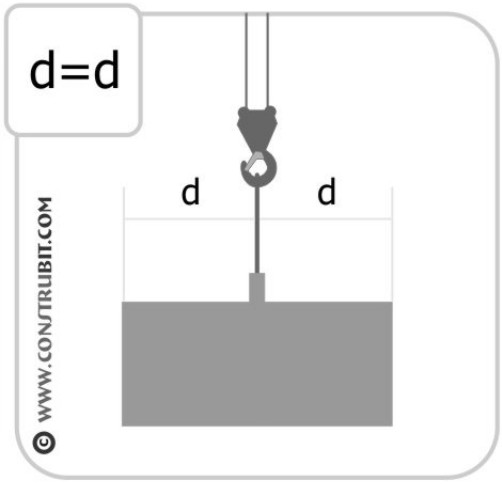


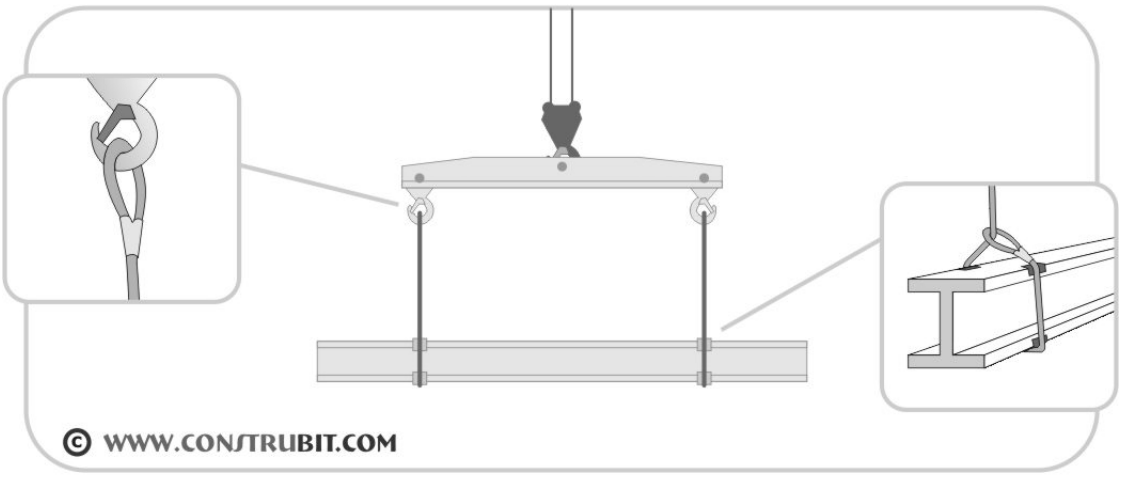
horquilla para palets

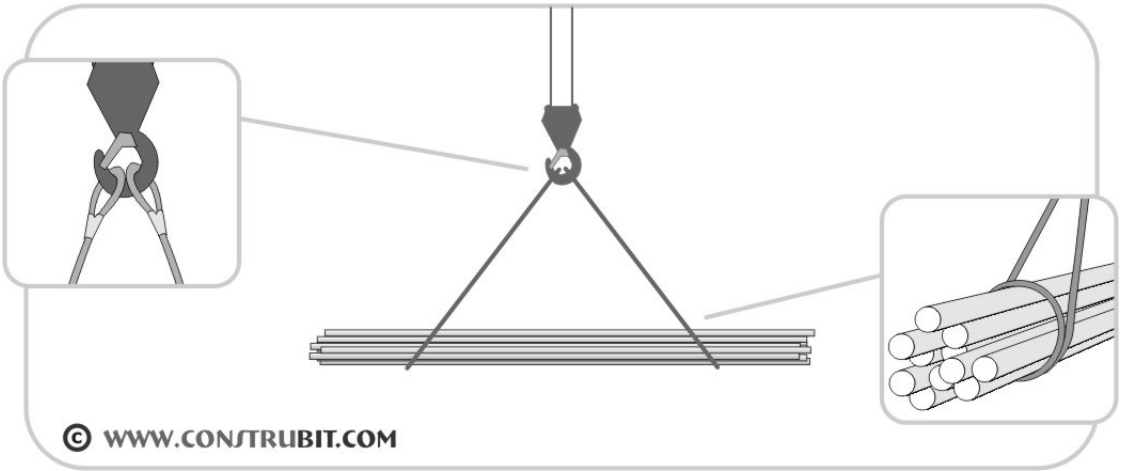


Maquinaria de elevación. Eslingas.

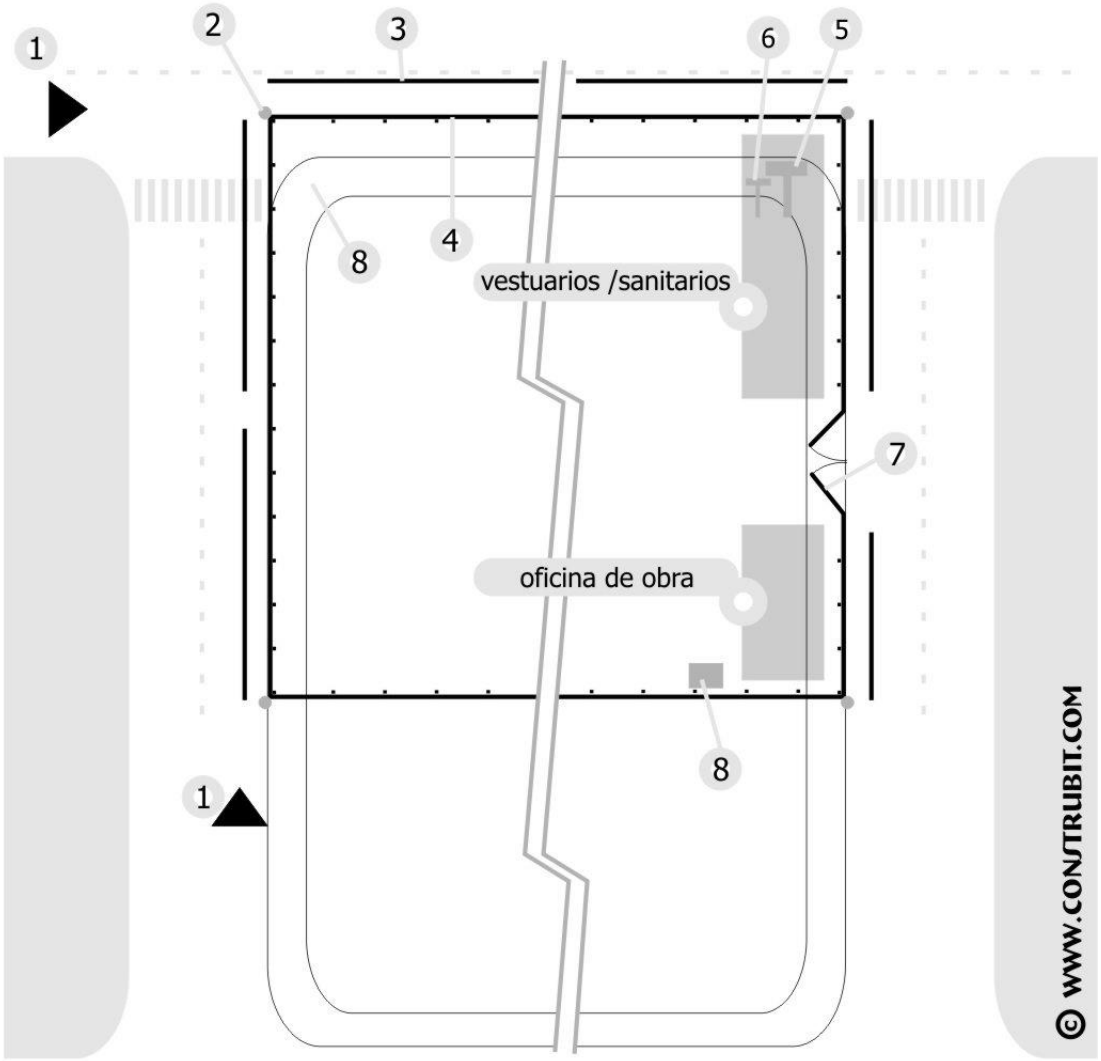






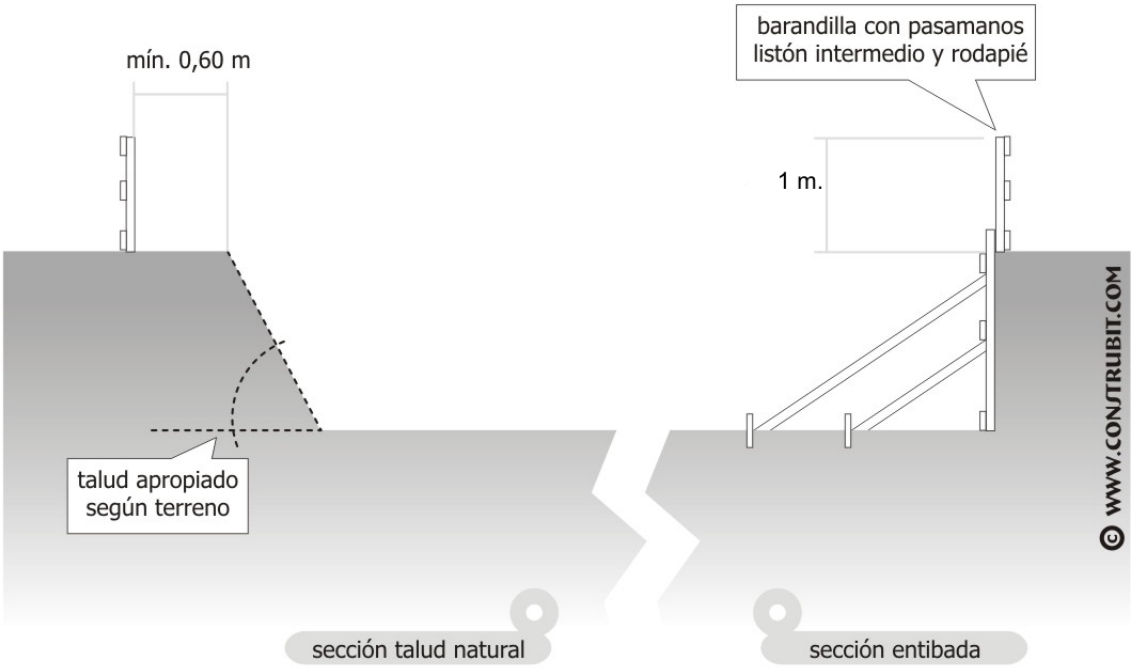


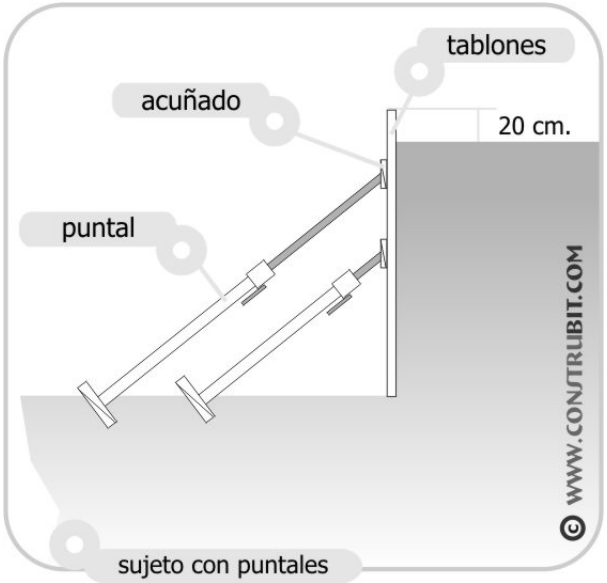
Organización de obras. Casetas de obra.



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	

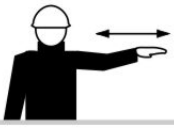
© WWW.CONSTRUBIT.COM

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	

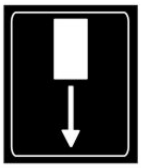
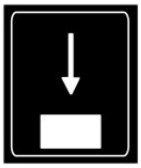
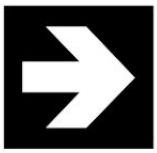
© WWW.CONSTRUBIT.COM

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	

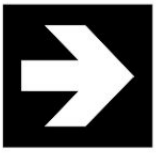
Cartelería. Salvamento y socorro.

© 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

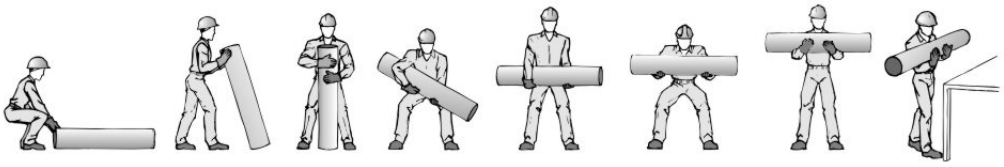
desde el suelo



inicio 1 2 3 4 1 2

© WWW.CONSTRUBIT.COM

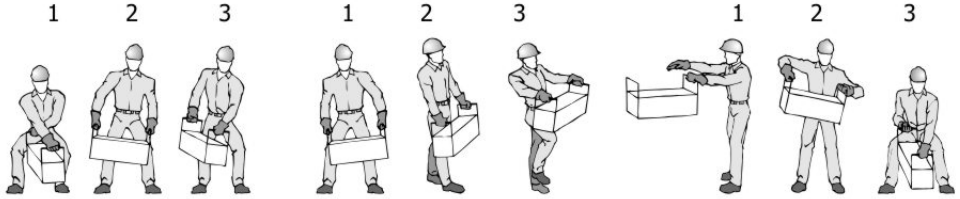
movimiento de tubos



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 :

"RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (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, A SEPTEIMBRE DE 2023

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

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.

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				2.335,85	1,85	1.262,62
RC: Procedentes de la construcción de la obra						
Naturaleza no pétrea						
1	Asfalto	17 03	78,30%	146,59	2,55	57,49
2	Metales	17 04	0,37%	0,70	7,00	0,10
3	Plástico	17 02	0,28%	0,53	1,05	0,50
4	Madera	17 02	2,80%	5,25	0,75	7,00
5	Papel	20 01	0,00%	0,01	0,75	0,01
6	Restos vegetales	02 01	0,00%	0,00	0,88	0,00
		Total estimación (Tn)	**81,77%**	**153,07**		**65,10**
Naturaleza pétrea						
1	Arena,grava y otros áridos	01 04	1,98%	3,70	1,85	2,00
2	Hormigón	17 01	15,19%	28,44	2,35	12,10
3	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	0,67%	1,25	1,25	1,00
		Total estimación (Tn)	**17,83%**	**33,39**		**15,10**
Potencialmente peligrosos y otros						
1	Basura	20 03 01	0,40%	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)	**0,40%**	**0,75**		**1,00**

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	2.339,55	NO
Asfalto	146,59	SÍ
Hormigón	28,44	NO
Metal	0,70	SÍ
Madera	5,25	SÍ
Plásticos	0,53	SÍ
Papel y cartón	0,01	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.

Tipo de RCD	Tn de residuos	m³ volumen residuos esponjados	*Coste gestión en €/m³	Importe €
Tierras y petreos de la excavacion	2.339,55	1.580,78	3,00	4.742,33
Asfalto	146,59	89,10	15,00	1.336,53
Hormigón	28,44	17,55	12,00	210,54
Fibrocemento	0,00	0,00	15,00	0,00
Restos vegetales	0,00	0,00	3,00	0,00
OTROS	8,48	7,07	12,00	84,81
TOTAL	**2.523,05**			**6.374,22**

**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:

RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASTE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA))



ANEJO N.º 8
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	**291.572,07€**
HONORARIOS CONCERTADOS POR REDACCIÓN DE PROYECTO	**11.662,88 €**
HONORARIOS POR DIRECCIÓN DE OBRA, 4% S/P.B.L.	**11.662,88 €**
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**314.897,83 €**

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN A LA EXPRESADA CANTIDAD DE: **TRESCIENTOS CATORCE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS (314.897,83 €)**

EN BURLADA, SEPTIEMBREDE 2023.

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FDO. D. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

ANEJO N.º 9
REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Fotografía 1: Cruce de la calle San Juan con calle Mayor, y al fondo la plaza de la Iglesia, donde se producen las inundaciones de los locales.



Fotografía 2: Calle San Juan, entre calles Mayor y Nueva, con acera sobreelevadas para encauzar por la calzada las aguas pluviales.



Fotografía 3: Cruce de la calle San Juan con calle Nueva.



Fotografía 4: Embocadura del canal que discurre bajo la calle San Juan desde el cruce con la calle Carretera.



Fotografía 5: Entronque, a escasos metros aguas abajo del inicio del canal, del colector de la calle Carretera, y que produce la sobreelevación de la lámina aguas arriba.



Fotografía 6: Interior del canal bajo la calle San Juan, pasada la calle Carretera, hacia la calle La Fuente.



Fotografía 7: Pozo de registro del canal bajo la calle Carretera, justo antes de conectar con el canal bajo la calle San Juan.



Fotografía 8: Calle Sarasate, a la izquierda se encuentra la calle Carretera.



Fotografía 9: Calle Sarasate, detalle de acera y calzada por donde discurre colector de fecales existente.



Fotografía 10: Calle Sarasate, detalle de la báscula de la bodega que habrá que evitar afectar.



Fotografía 11: Conducción que une las parcelas de la bodega y que habrá que cruzar.



Fotografía 12: Vista general de la calle San Isidro por donde discurrirá el colector de pluviales.



Fotografía 13: Cruce de las calles San Juan y San Isidro, donde conectará el canal procedente de la calle Carretera.



Fotografía 14: Punto de evacuación del canal existente, en barranco que se dirige hacia el paraje El Escorredor.

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 (INFORMACIÓN DE LA MANCOMUNIDAD DE MAIRAGA/MAIRAGAKO MANKOMUNITEA)

5.- PLANTA DE SANEAMIENTO DE ESTADO ACTUAL (INFORMACIÓN DE LA MANCOMUNIDAD DE MAIRAGA/MAIRAGAKO MANKOMUNITEA)

6.- PLANTA DE PLUVIALES DE ESTADO ACTUAL

7.- PLANTA DE INFRAESTRUCTURAS DE ESTADO ACTUAL

8.- PLANTA DE PROYECTO

9.- PLANTA DE SANEAMIENTO DE PROYECTO

10.- PERFIL LONGITUDINAL DE LA GALERÍA DE PLUVIALES

11.- PERFIL LONGITUDINAL DEL COLECTOR S-1 Y RAMAL S-1

12.- DETALLES CONSTRUCTIVOS ARQUETA DE REGISTRO P-1

13.- DETALLES CONSTRUCTIVOS ARQUETA DE REGISTRO P-2

14.- DETALLES CONSTRUCTIVOS ARQUETA DE REGISTRO P-3

15.- DETALLES CONSTRUCTIVOS ARQUETA DE REGISTRO P-4

16.- DETALLES CONSTRUCTIVOS ARQUETA DE REGISTRO P-5

17.- SECCIONES TIPO

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

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

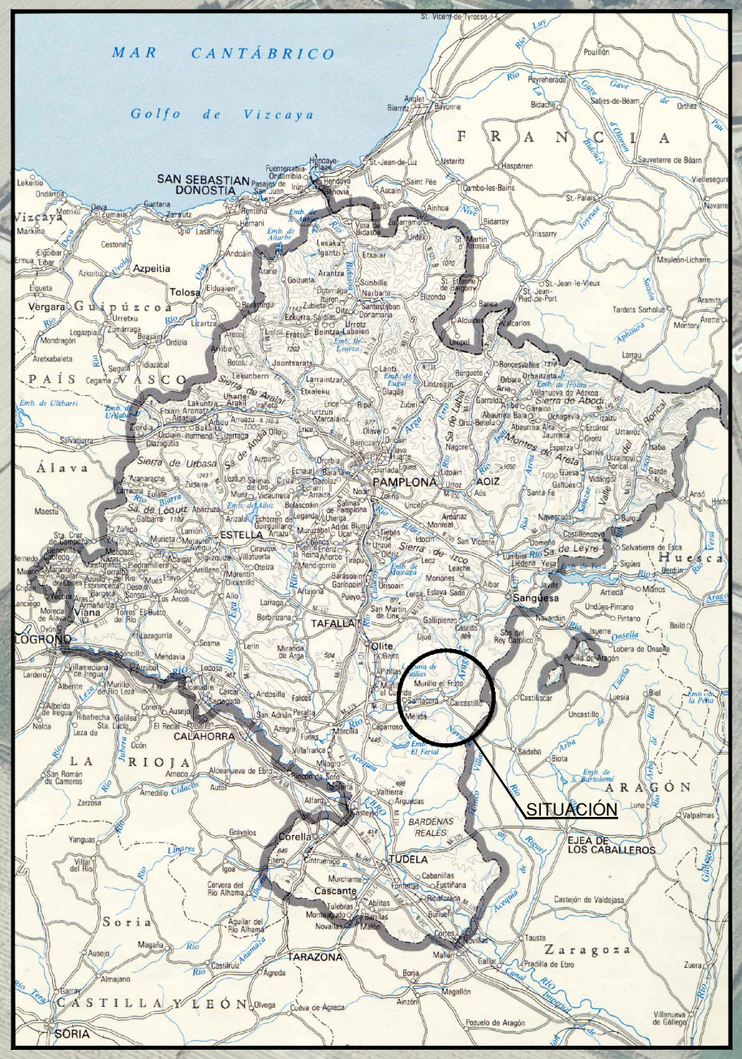
18-C.- DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVIALES

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

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

18-F.- DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVIALES

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



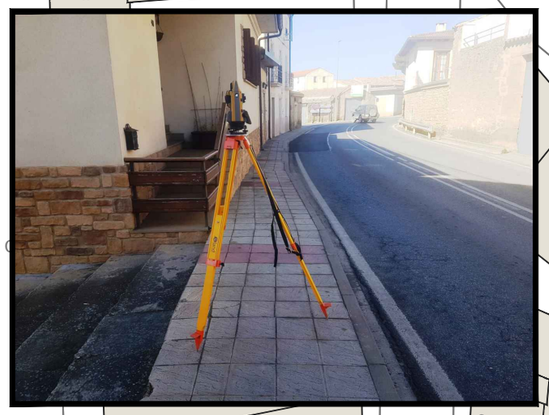
N
S

EMPLAZAMIENTO

CARCASTILLO

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO	*Autores del Proyecto:* Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos — Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: **RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)**	EXPEDIENTE: 2023–32	ESCALA: 1:1.000 (DIN A1) 1:2.000 (DIN A3)	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	FECHA: JULIO 2023 / REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: **SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**	Nº DE PLANO 1

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229
FAX. 948 136 416
E-MAIL. gualart@gualart.net
C.P. 31600
BURLADA
NAVARRA







BASE
X: 627960.227
Y: 4692985.108
Z: 351,291

BASE 2
X: 627950.293
Y: 4692919.658
Z: 351,194

BASE 3
X: 627916.780
Y: 4692902.989
Z: 346,418

CALLE SAN JUAN

CALLE SARASATE

CALLE SAN ISIDRO

SUELO

PISCINA

N

S

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229 C.P. 31600
FAX. 948 130 416 BUÑUELA
E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:
RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-32

ESCALA: 1:250 DIN A1 | 1:500 DIN A3

SUSTITUYE A:

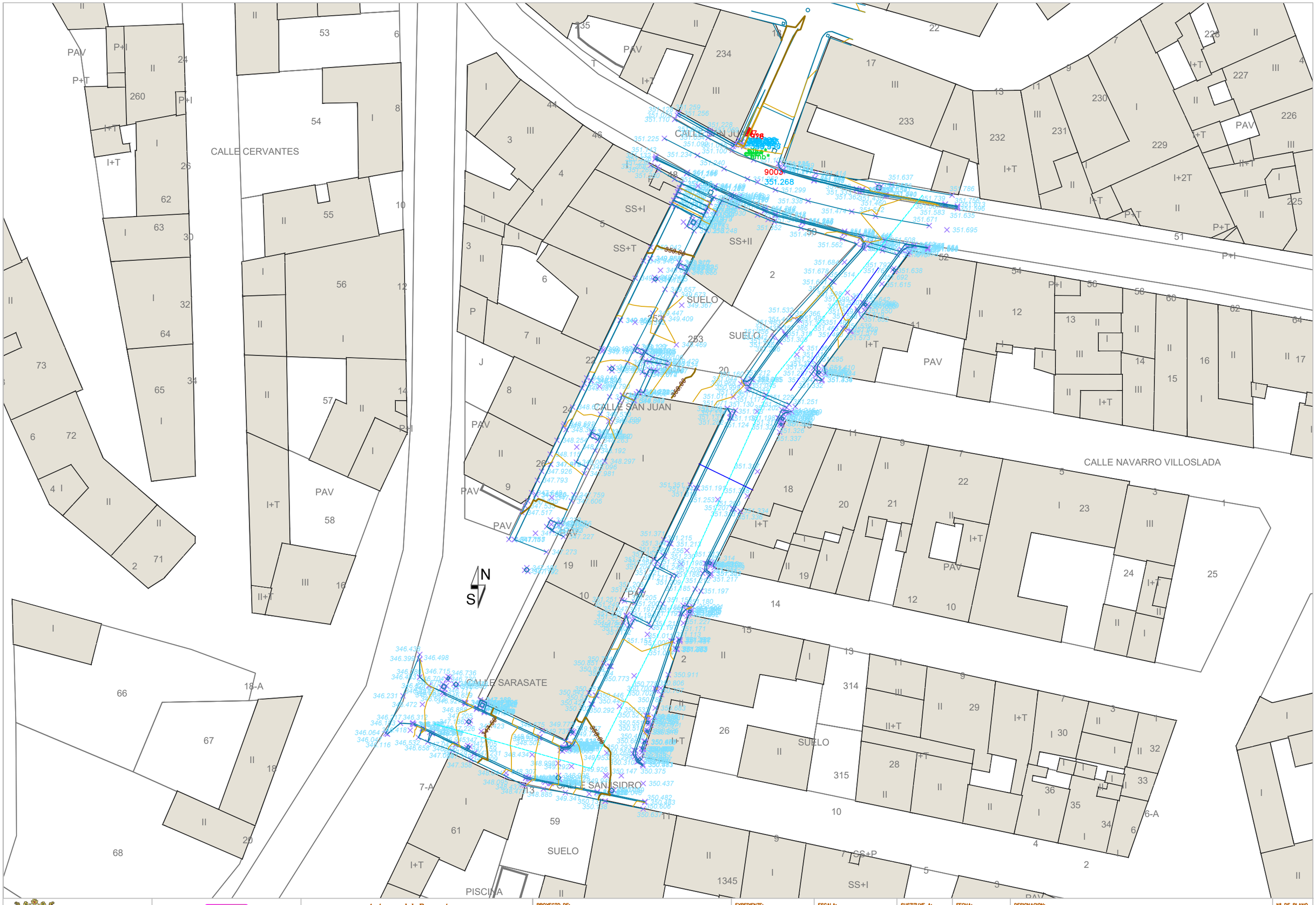
SUSTITUIDO POR:

FECHA: JULIO 2023

REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION: PLANTA DE ESTADO ACTUAL, BASES TAQUIMÉTRICAS

Nº DE PLANO: 2



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 829 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:
RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023–32

ESCALA: 1:250 DIN A1 | 1:500 DIN A3

SUSTITUYE A:

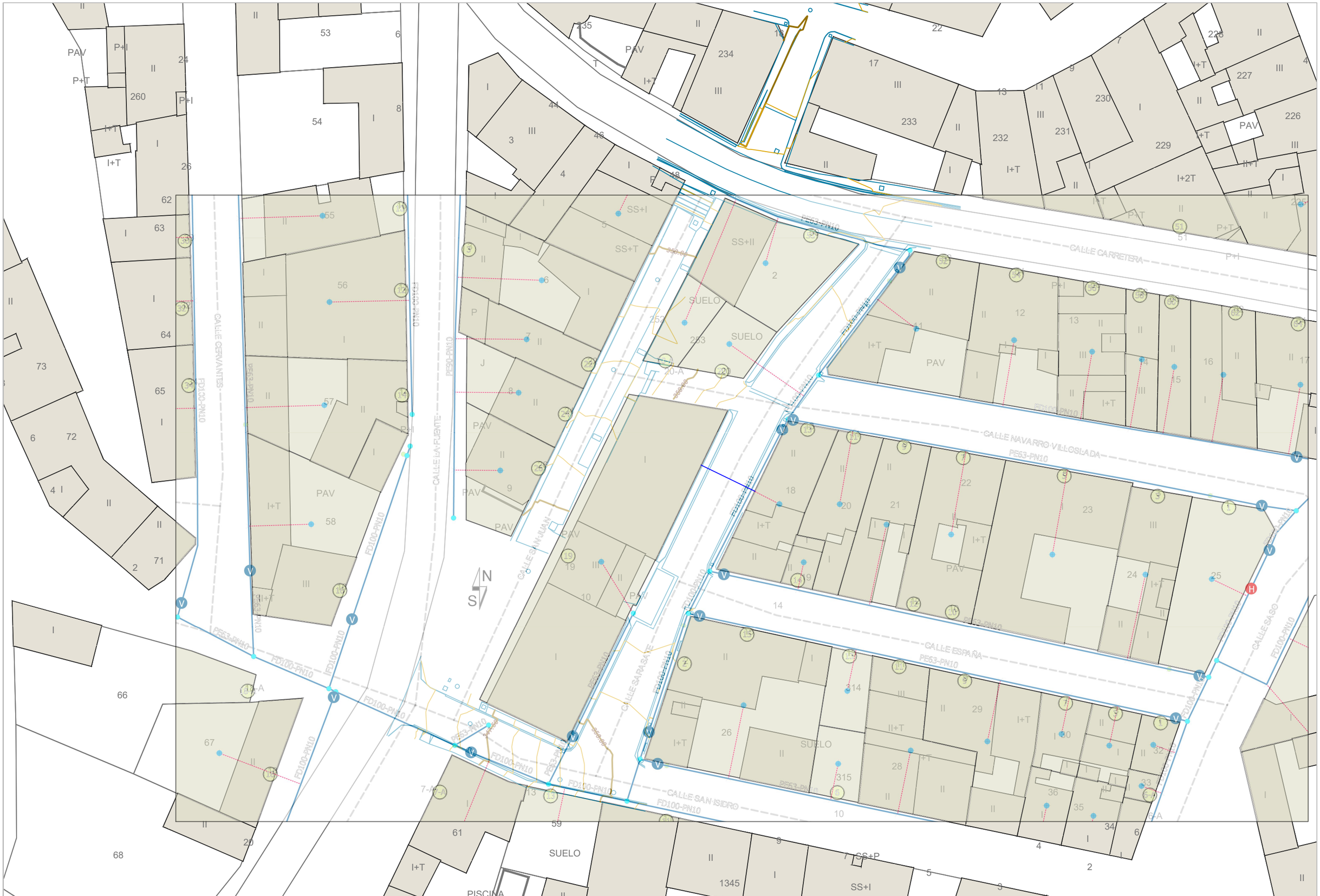
SUSTITUIDO POR:

FECHA: JULIO 2023

REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION:
PLANTA DE ESTADO ACTUAL, TAQUIMETRÍA

Nº DE PLANO: 3



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

ANSOBI GUALLART S.C.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229 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:
RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023–32

ESCALA: 1:250 DIN A1 | 1:500 DIN A3

SUSTITUYE A:

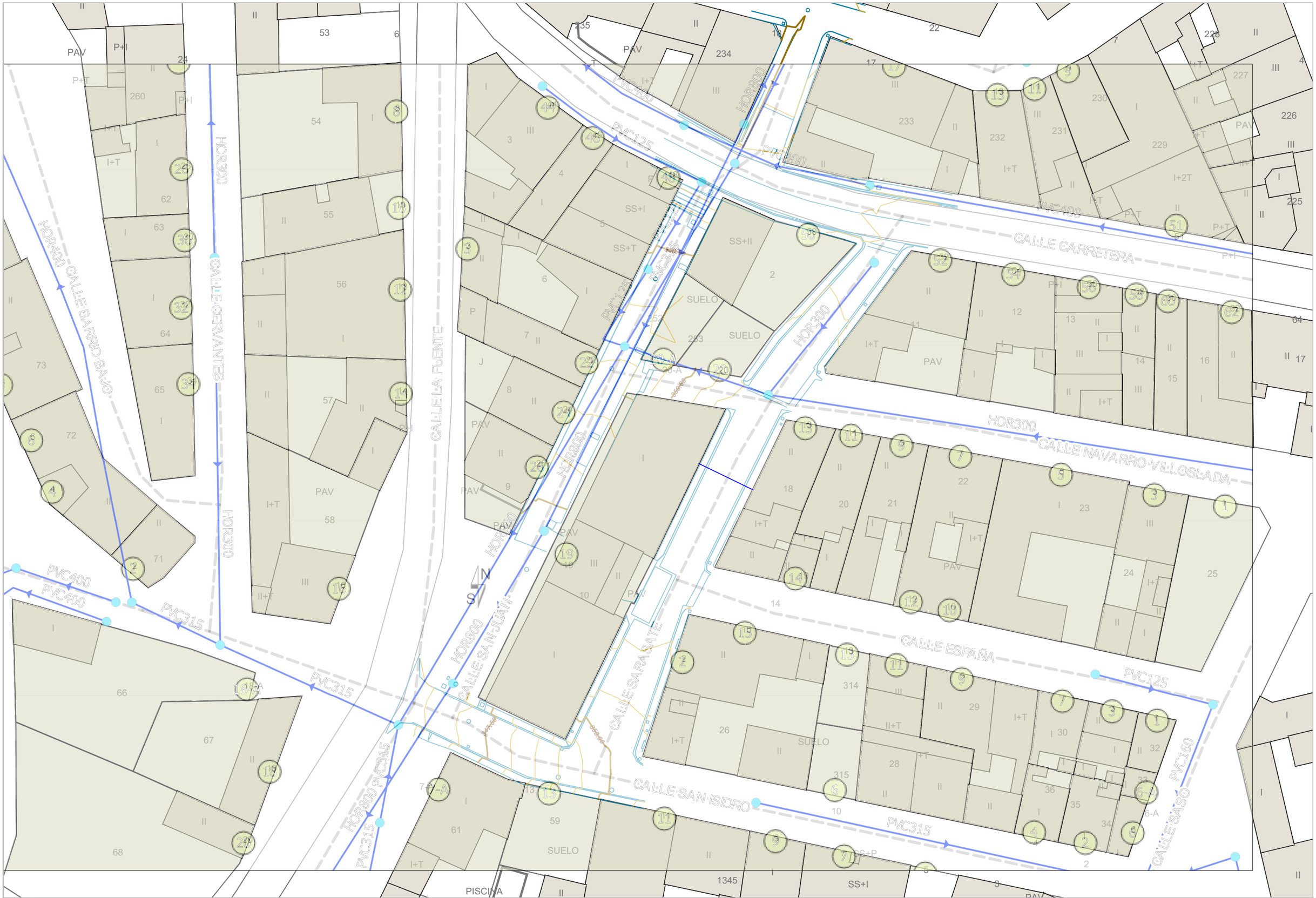
SUSTITUIDO POR:

FECHA: JULIO 2023

REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION:
PLANTA DE ABASTECIMIENTO DE ESTADO ACTUAL (INFORMACIÓN DE LA MANCOMUNIDAD DE MAIRAGA/ MAIRAGAKO MANCOMUNITATEA)

Nº DE PLANO: 4



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

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:
RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023–32

ESCALA: 1:250 DIN A1 | 1:500 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA: JULIO 2023

REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION:
PLANTA DE SANEAMIENTO DE ESTADO ACTUAL (INFORMACIÓN DE LA MANCOMUNIDAD DE MAIRAGA/ MAIRAGAKO MANCOMUNITATEA)

Nº DE PLANO: 5

CALLE CERVANTES
CALLE SAN JUAN
CALLE SARASATE
CALLE SAN ISIDRO
NAVARRO VILLOSLADA
ARQUETA -1.22
GALERÍA PLUVIALES
REJILLA -1.15
REJILLA -1.05
REJILLA -1.13
REJILLA -1.10
POZO 1.623
SUELO
PISCINA
PAV
GALERÍA A INTERCEPTAR
N
S

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 829 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:
RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023–32

ESCALA: 1:250 DIN A1 · 1:500 DIN A3

SUSTITUYE A:

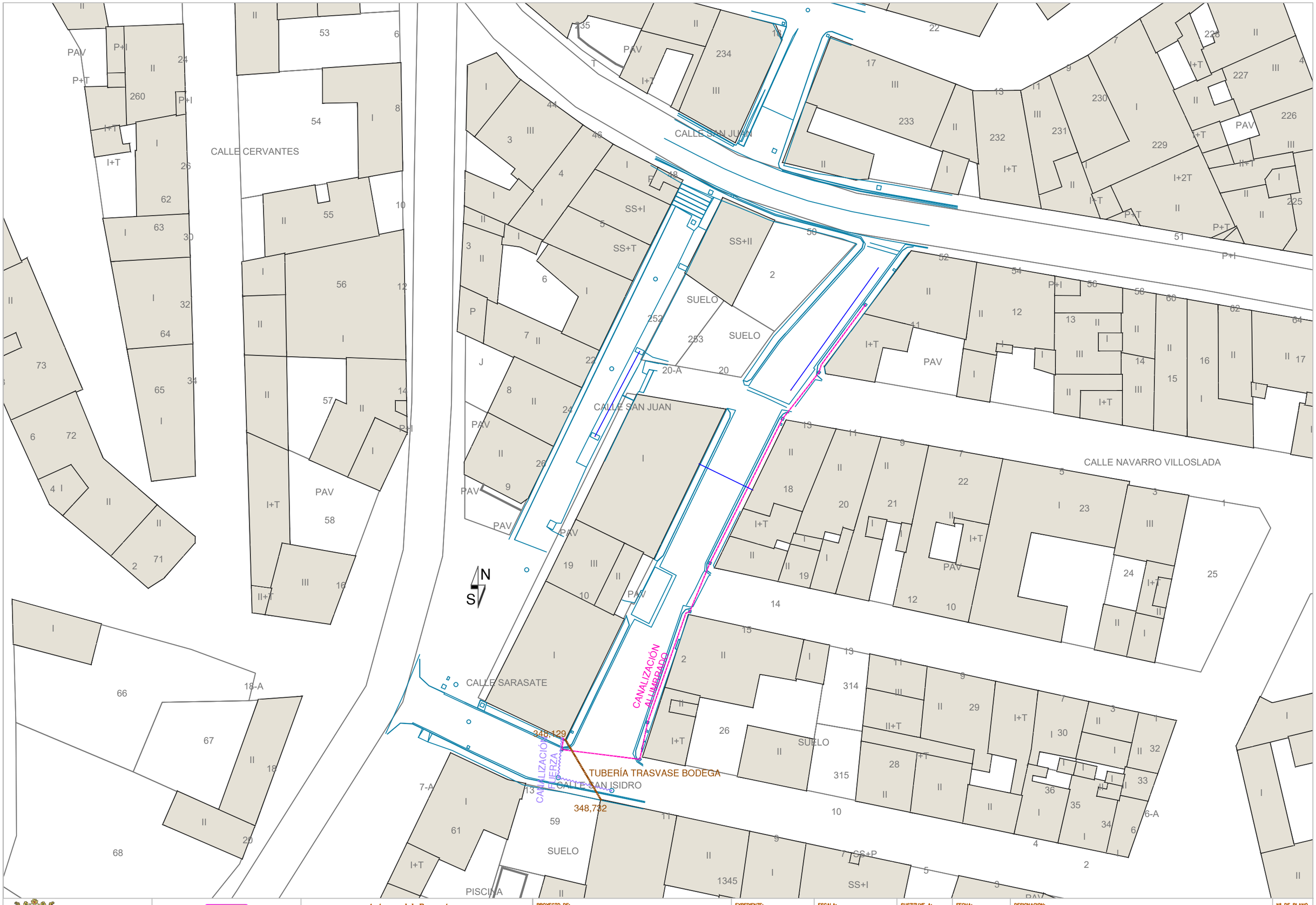
SUSTITUIDO POR:

FECHA: JULIO 2023

REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION: PLANTA DE PLUVIALES DE ESTADO ACTUAL

Nº DE PLANO: 6



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 829 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:
RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023–32

ESCALA: 1:250 DIN A1 — 1:500 DIN A3

SUSTITUYE A:

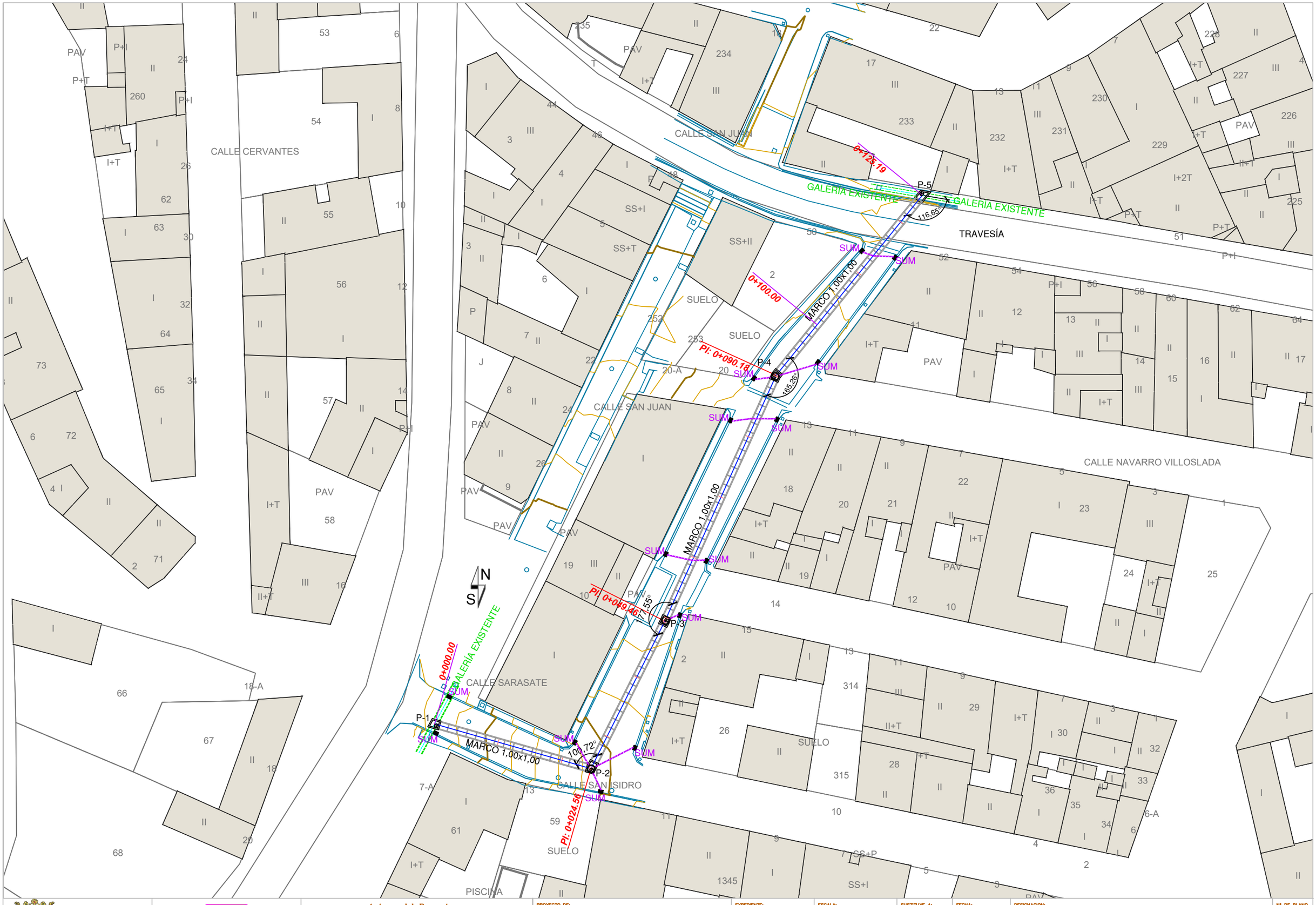
SUSTITUIDO POR:

FECHA: JULIO 2023

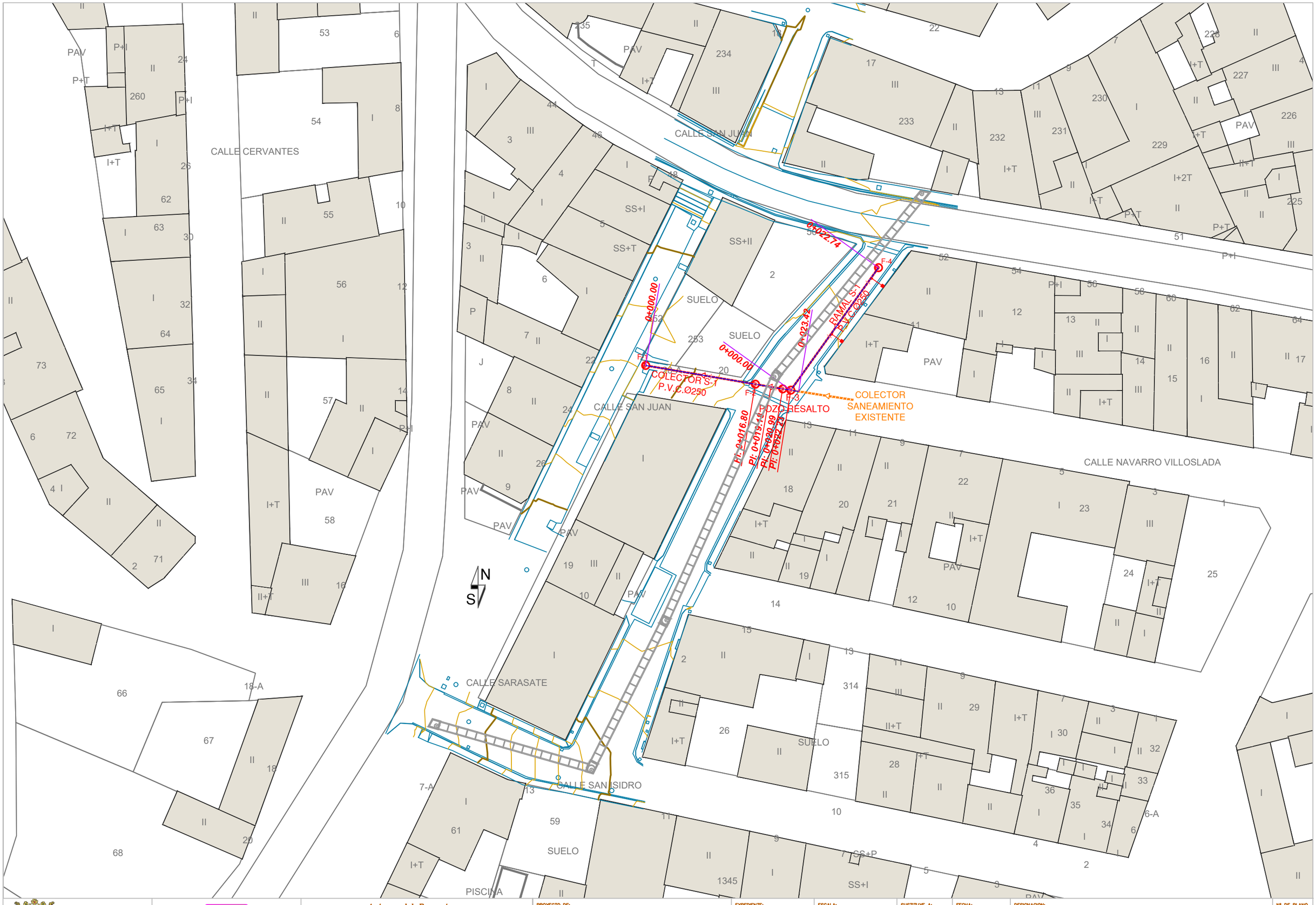
REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION:
PLANTA DE INFRAESTRUCTURAS DE ESTADO ACTUAL

Nº DE PLANO: 7



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO	ANSOBI GUALLART S.L. C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B TELF. 948 130 929 FAX. 948 130 416 E-MAIL. guallart@guallart.net C.P. 31900 BURLADA NAVARRA	*Autores del Proyecto:* Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083	PROYECTO DE: RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023–32	ESCALA: 1:250 DIN A1 / 1:500 DIN A3	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	FECHA: JULIO 2023 / REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: PLANTA DE PROYECTO	Nº DE PLANO 8



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 829 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:
RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-32

ESCALA: 1:250 DIN A1 | 1:500 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

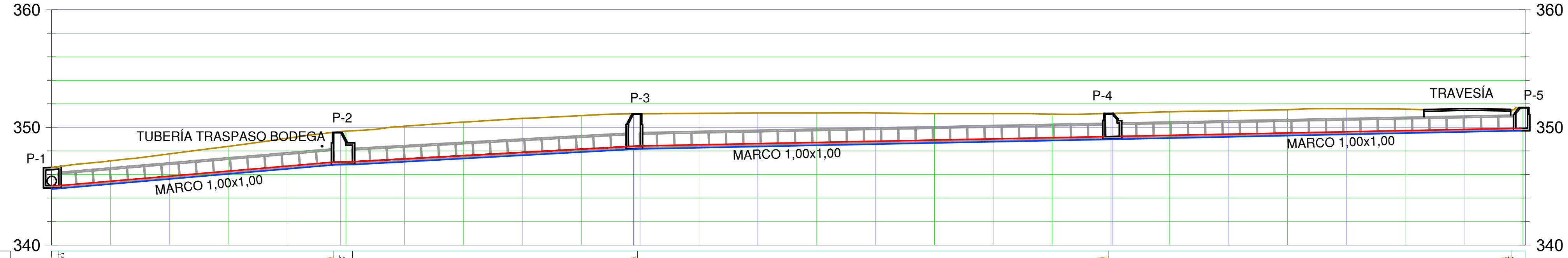
FECHA: JULIO 2023

REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION:
PLANTA DE SANEAMIENTO DE PROYECTO

Nº DE PLANO: 9

Perfil Longitudinal EJE_GALERÍA
Escalas - V:500.000 H:500.000



GEOMETRÍA VERTICAL: L=0.620m. P=-0.000% | P=8.566% L=23.354m | P=2.000% L=1.588m | P=5.539% L=24.207m | P=2.000% L=39.996m | P=2.000% L=34.231m | P=0.000% L=0.839m

COTA ROJA RASANTE-FONDO TIERRAS: 1.85, 1.98, 2.14, 2.35, 2.61, 2.78, 2.83, 2.85, 2.87, 3.02, 3.10, 3.13, 3.10, 3.01, 2.99, 2.99, 2.91, 2.86, 2.76, 2.66, 2.49, 2.39, 2.25, 2.20, 2.20, 2.20, 2.24, 2.21, 2.21, 2.18, 2.04, 1.98, 1.97

COTA-TERRENO: 346.60, 347.16, 347.75, 348.38, 349.07, 349.68, 350.10, 350.45, 350.77, 351.01, 351.16, 351.19, 351.23, 351.24, 351.24, 351.17, 351.17, 351.13, 351.19, 351.33, 351.41, 351.51, 351.58, 351.55, 351.60, 351.70

COTA HIDRAÚLICA: 345.05, 345.05, 345.42, 345.85, 346.28, 346.71, 347.05, 347.07, 347.08, 347.33, 347.60, 347.88, 348.16, 348.42, 348.43, 348.53, 348.63, 348.73, 348.83, 348.93, 349.03, 349.13, 349.22, 349.23, 349.33, 349.43, 349.53, 349.63, 349.73, 349.82, 349.90, 349.90

COTA FONDO-TIERRAS: 344.75, 345.18, 345.61, 346.04, 346.47, 346.81, 346.83, 346.84, 347.08, 347.36, 347.63, 347.91, 348.17, 348.17, 348.27, 348.37, 348.48, 348.58, 348.68, 348.78, 348.88, 348.98, 348.99, 349.09, 349.20, 349.30, 349.41, 349.51, 349.62, 349.72

DISTANCIAS PARCIALES: 0.62, 4.38, 5.00, 5.00, 5.00, 3.97, 0.59, 0.44, 0.56, 4.44, 5.00, 5.00, 5.00, 4.46, 0.31, 0.23, 5.00, 5.00, 5.00, 5.00, 5.00, 5.00, 5.00, 4.77, 0.23, 0.18, 4.82, 5.00, 5.00, 5.00, 5.00, 5.00, 4.00, 0.84, 0.16, 0.19

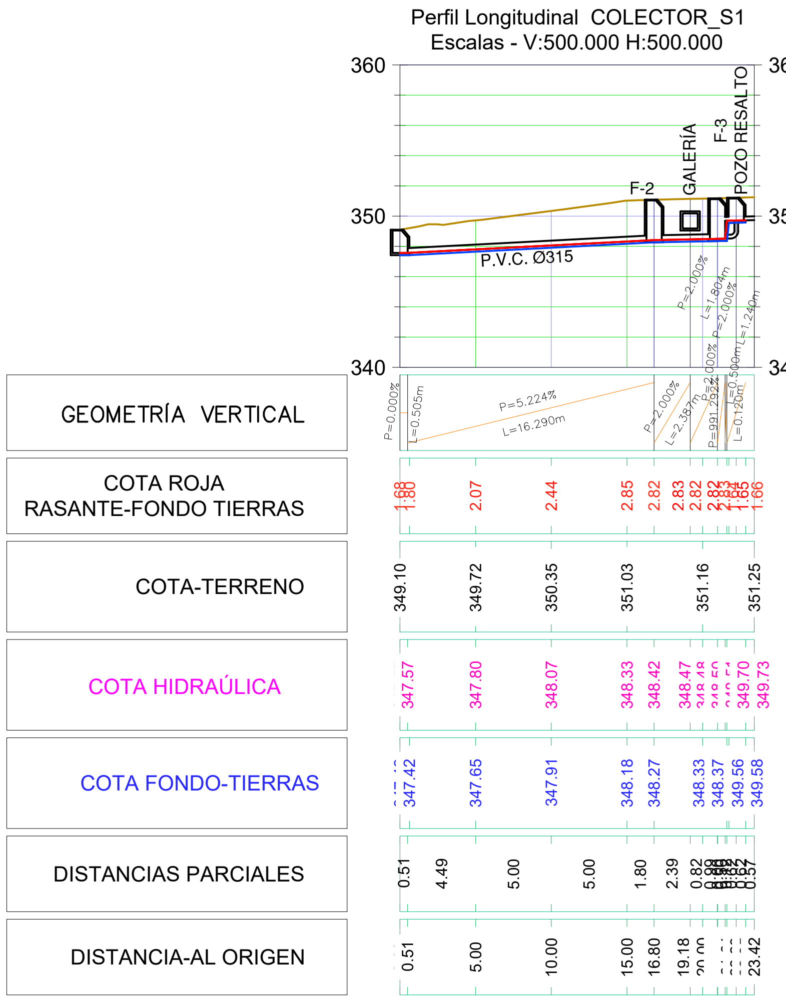
DISTANCIA-AL ORIGEN: 0.00, 0.62, 5.00, 10.00, 15.00, 20.00, 23.97, 24.56, 25.00, 25.56, 30.00, 35.00, 40.00, 45.00, 49.46, 55.00, 60.00, 65.00, 70.00, 75.00, 80.00, 85.00, 90.18, 95.00, 100.00, 105.00, 110.00, 115.00, 120.00, 124.00, 124.84, 125.19

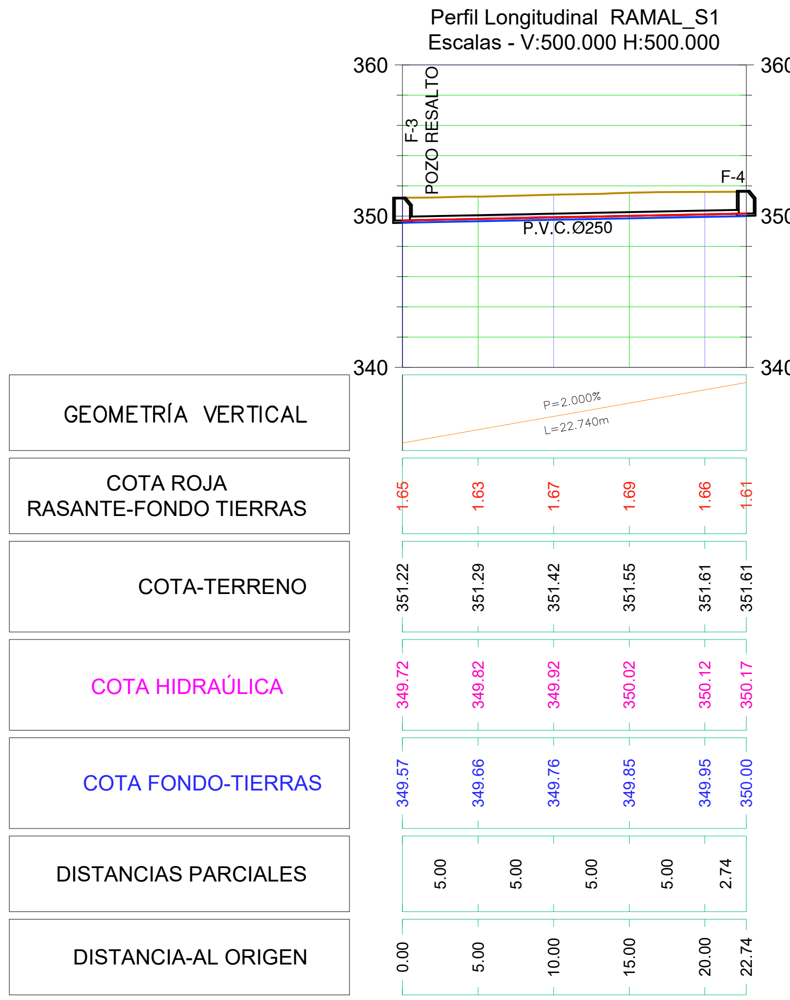
AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

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:	RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)
EXPEDIENTE:	2023-32
ESCALA:	1:250 DIN A1 / 1:500 DIN A3
SUSTITUYE A:	
SUSTITUIDO POR:	
FECHA:	JULIO 2023
REF. ACAD:	PLANTA
DESIGNACION:	PERFIL LONGITUDINAL DE LA GALERÍA DE PLUVIALES
Nº DE PLANO	10





AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

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: RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-32

ESCALA: 1:250 (DIN A1) 1:500 (DIN A3)

SUSTITUYE A:

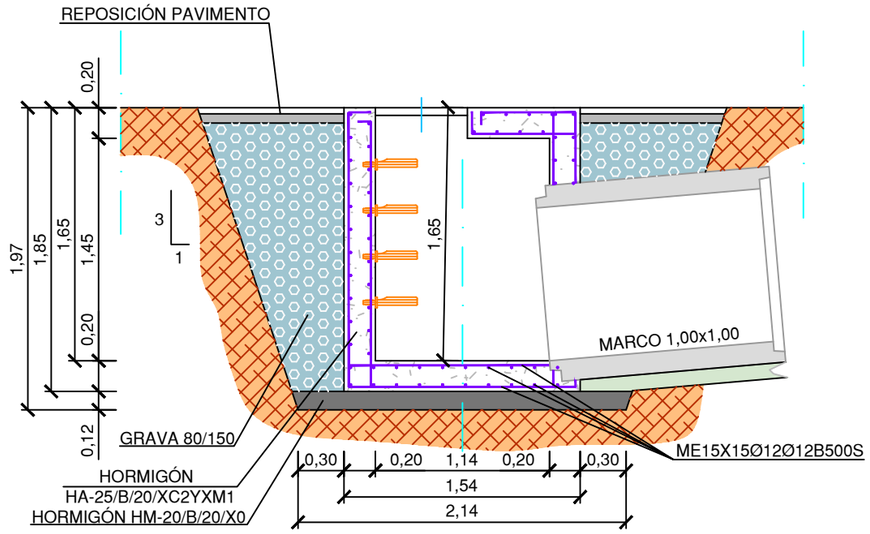
SUSTITUIDO POR:

FECHA: JULIO 2023

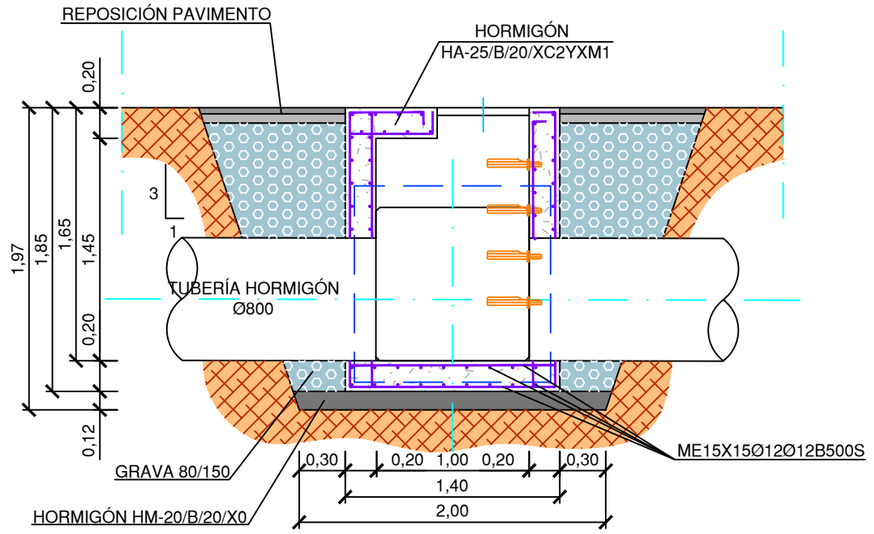
REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION: PERFIL LONGITUDINAL DEL COLECTOR S-1 Y RAMAL S-1

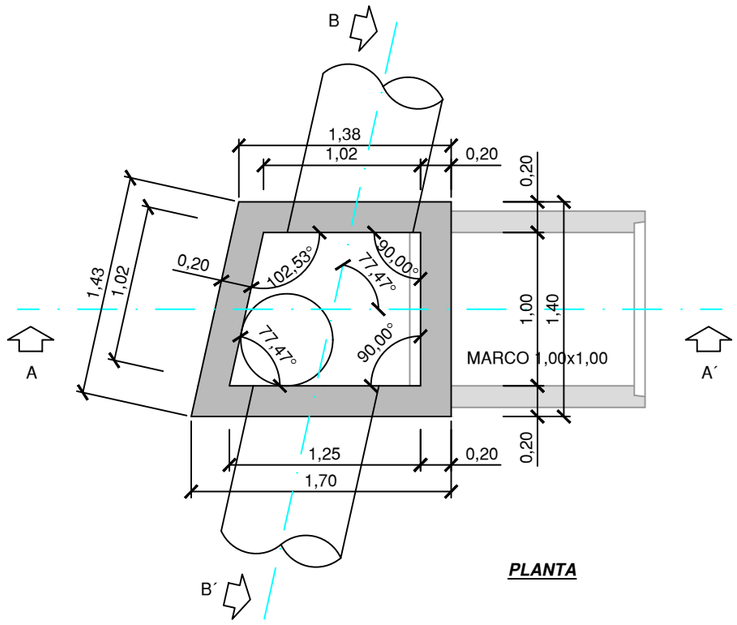
Nº DE PLANO: 11



SECCIÓN A-A´



SECCIÓN B-B´



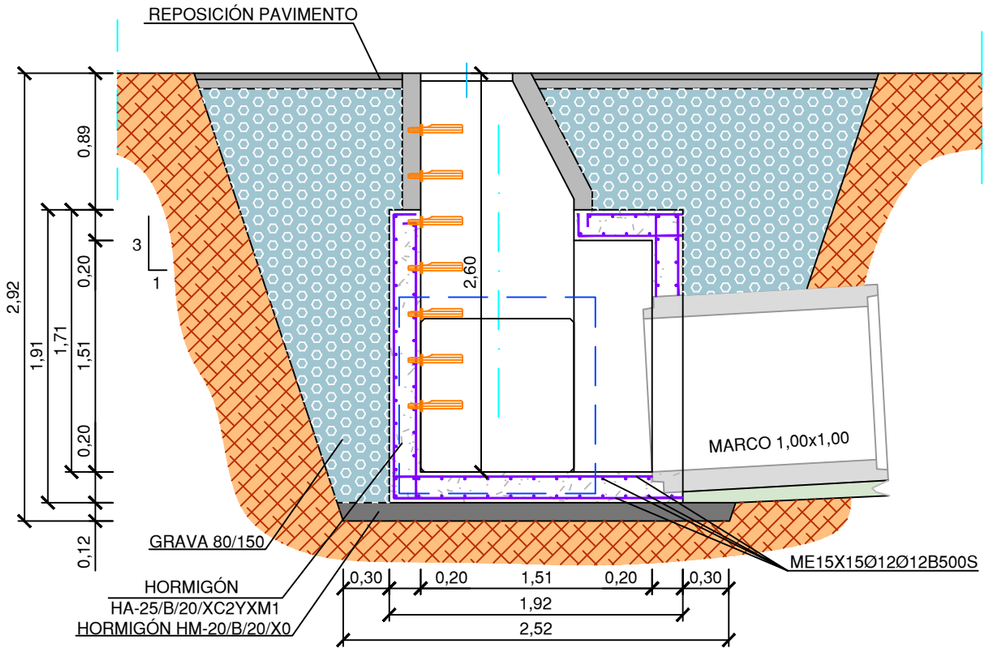
PLANTA

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

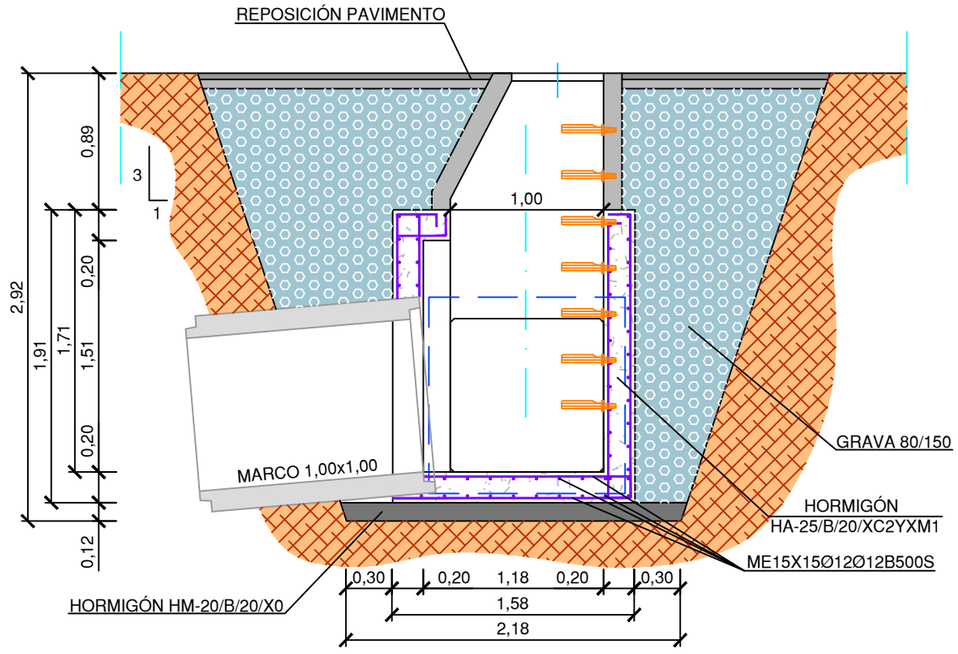
ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 228 C.P. 31600
FAX. 948 130 416 BURLADA
E-MAIL guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

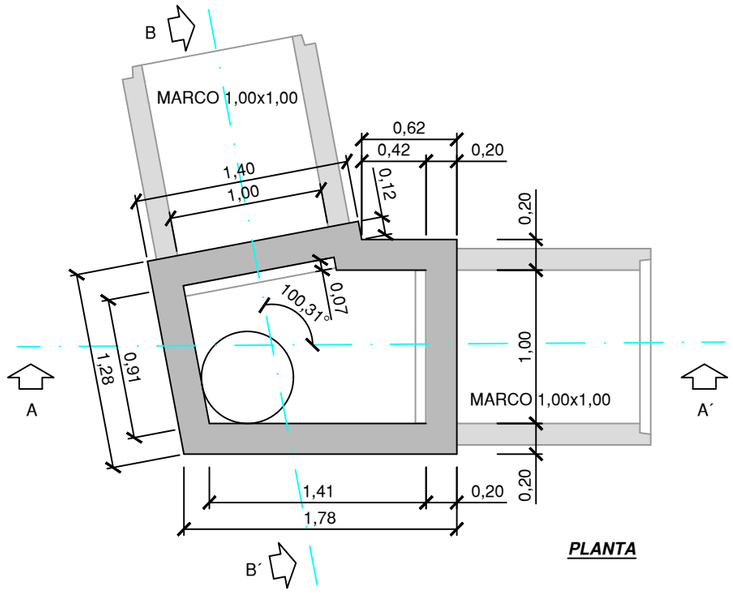
PROYECTO DE: RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023–32	ESCALA: 1:20 DIN A1 / 1:40 DIN A3	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	FECHA: JULIO 2023 / REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: DETALLES CONSTRUCTICOS ARQUETA DE REGISTRO P-1	Nº DE PLANO 12



SECCIÓN A-A´



SECCIÓN B-B´



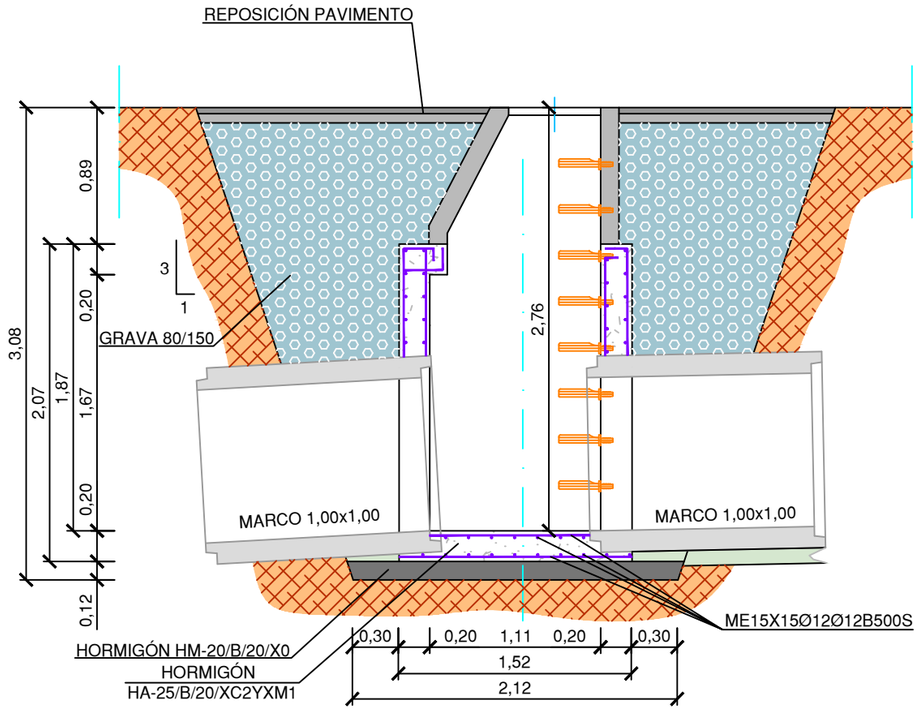
PLANTA

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

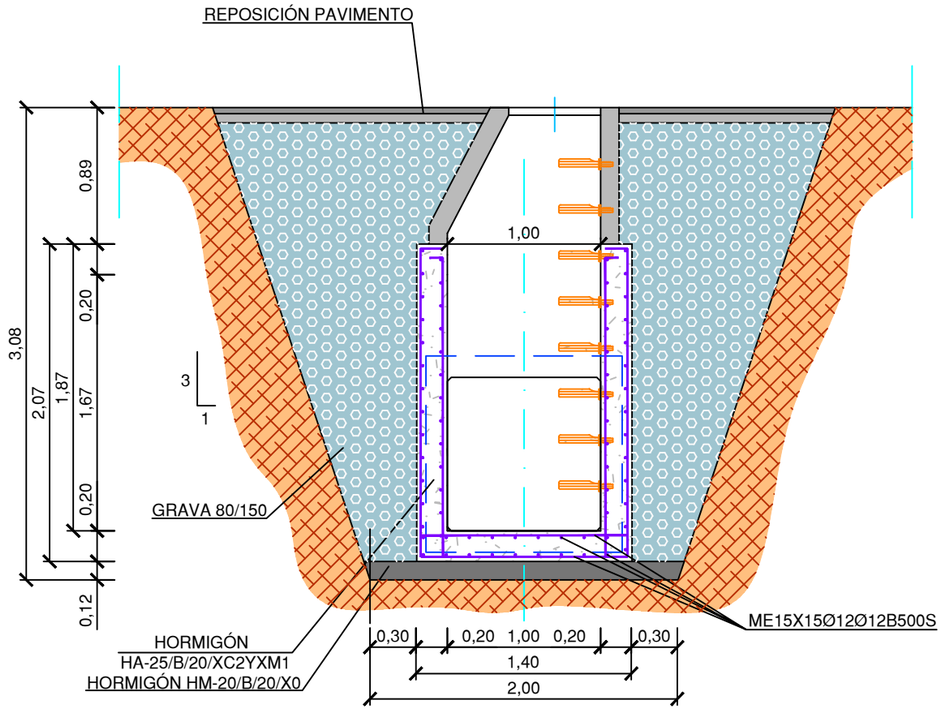
ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229 C.P. 31600
FAX. 948 130 416 BURLADA
E-MAIL guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

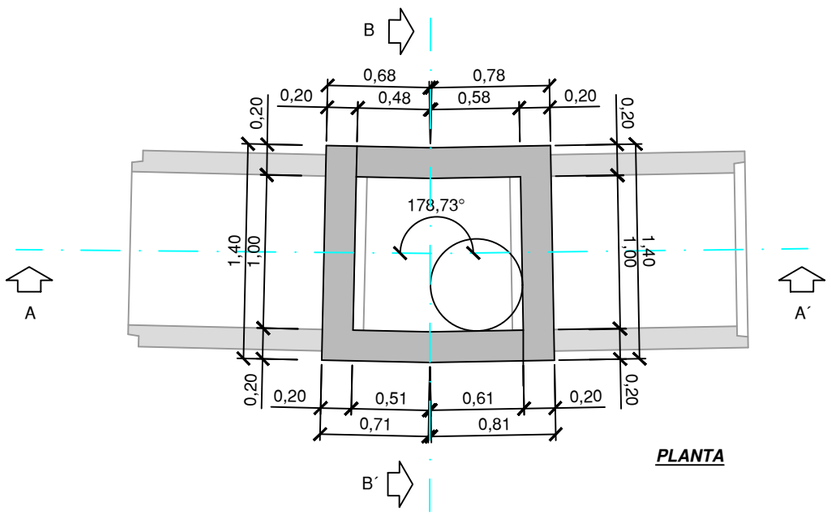
PROYECTO DE: RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023–32	ESCALA: 1:20 DIN A1 / 1:40 DIN A3	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	FECHA: JULIO 2023 / REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: DETALLE CONSTRUCTIVO ARQUETA REGISTRO P-2	Nº DE PLANO 13



SECCIÓN A-A´



SECCIÓN B-B´



PLANTA

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

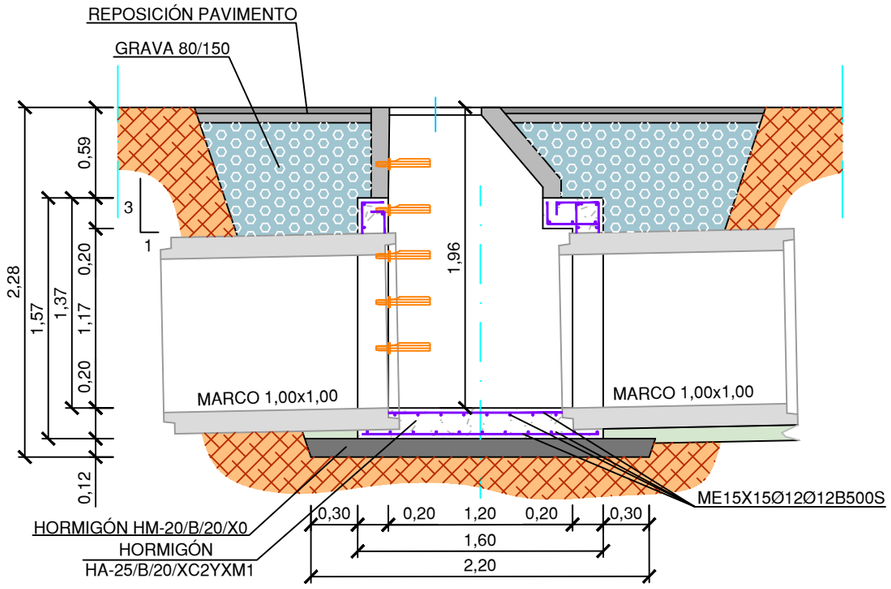
ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229
FAX. 948 136 416
E-MAIL. guallart@guallart.net
C.P. 31600
BURLADA
NAVARRA

Autores del Proyecto:

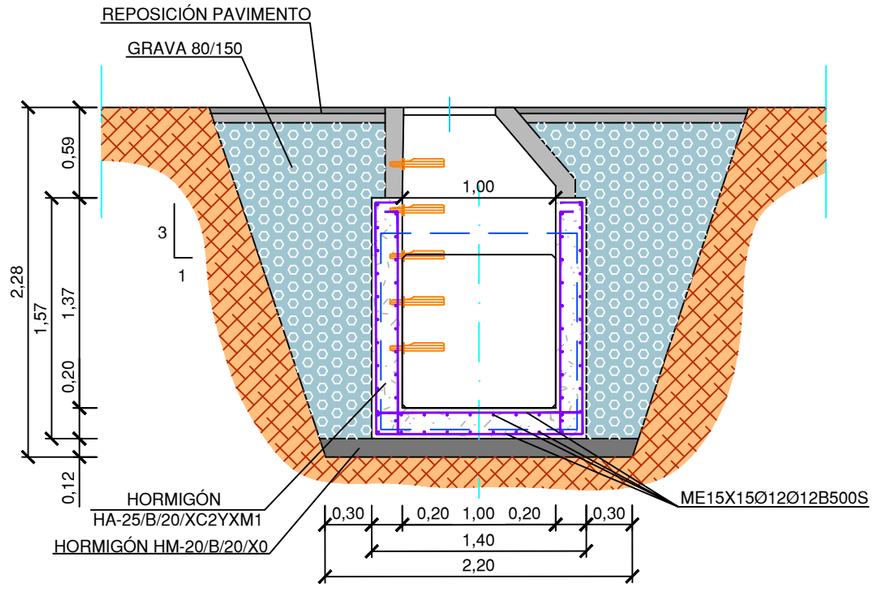
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

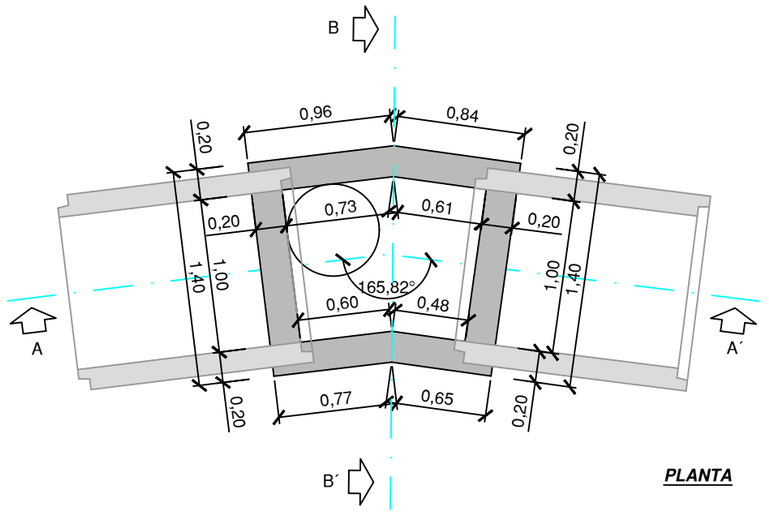
PROYECTO DE: RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023–32	ESCALA: 1:20 DIN A1 / 1:40 DIN A3	SUSTITUYE A:	FECHA: JULIO 2023	DESIGNACION: DETALLE CONSTRUCTIVO ARQUETA REGISTRO P-3	Nº DE PLANO 14
			SUSTITUIDO POR:	REF. ACAD: PLANTA		



SECCIÓN A-A´



SECCIÓN B-B´



PLANTA

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

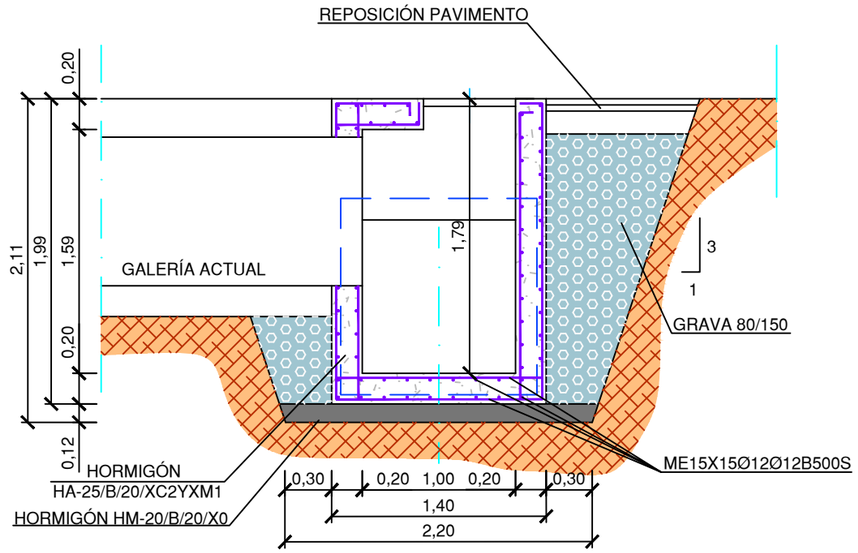
ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229 C.P. 31600
FAX. 948 130 416 BURLADA
E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA

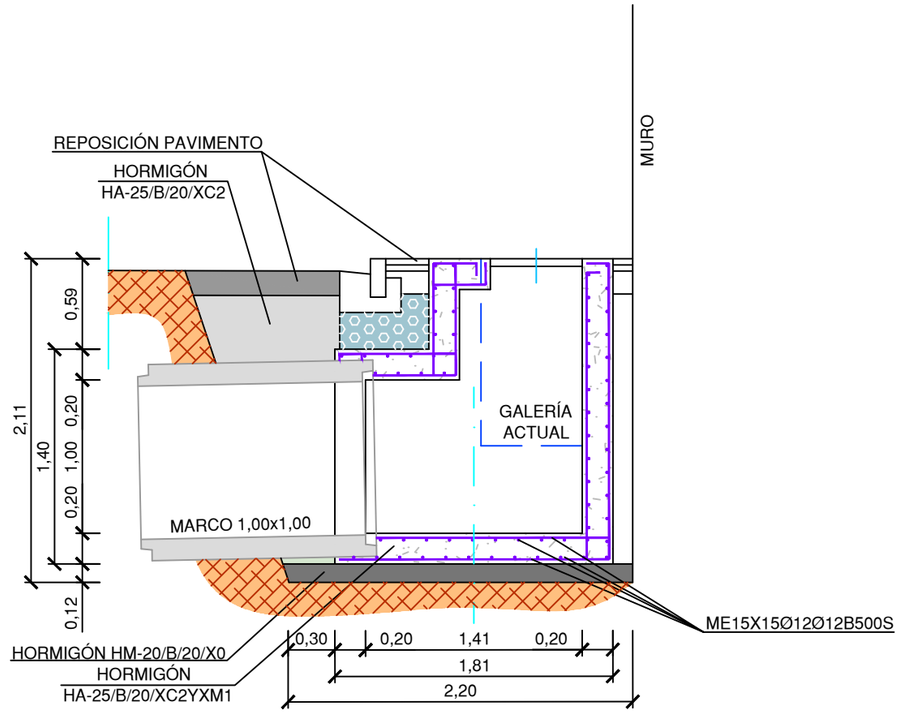
Autores del Proyecto:

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

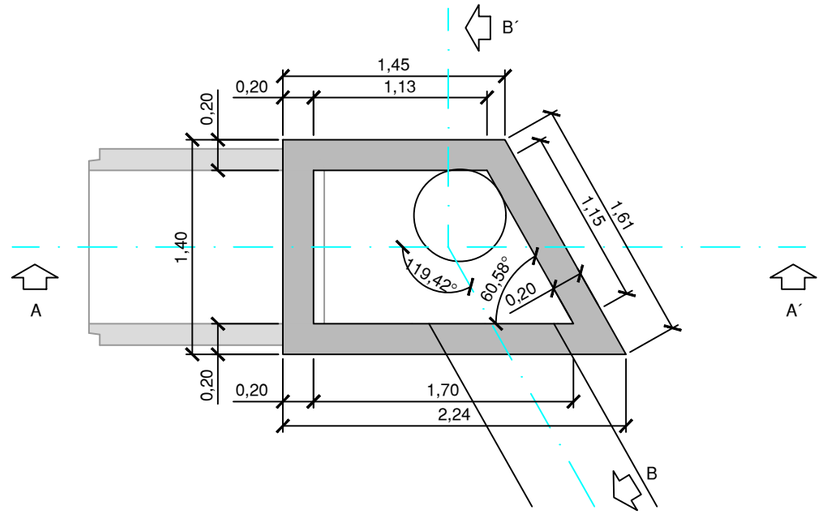
Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:	RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)
EXPEDIENTE:	2023–32
ESCALA:	1:20 DIN A1 / 1:40 DIN A3
SUSTITUYE A:	
SUSTITUIDO POR:	
FECHA:	JULIO 2023
REF. ACAD:	PLANTA
DESIGNACION:	DETALLE CONSTRUCTIVO ARQUETA REGISTRO P-4
Nº DE PLANO	15





SECCIÓN A-A´



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 228 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:
RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-32

ESCALA: 1:20 DIN A1 — 1:40 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA: JULIO 2023

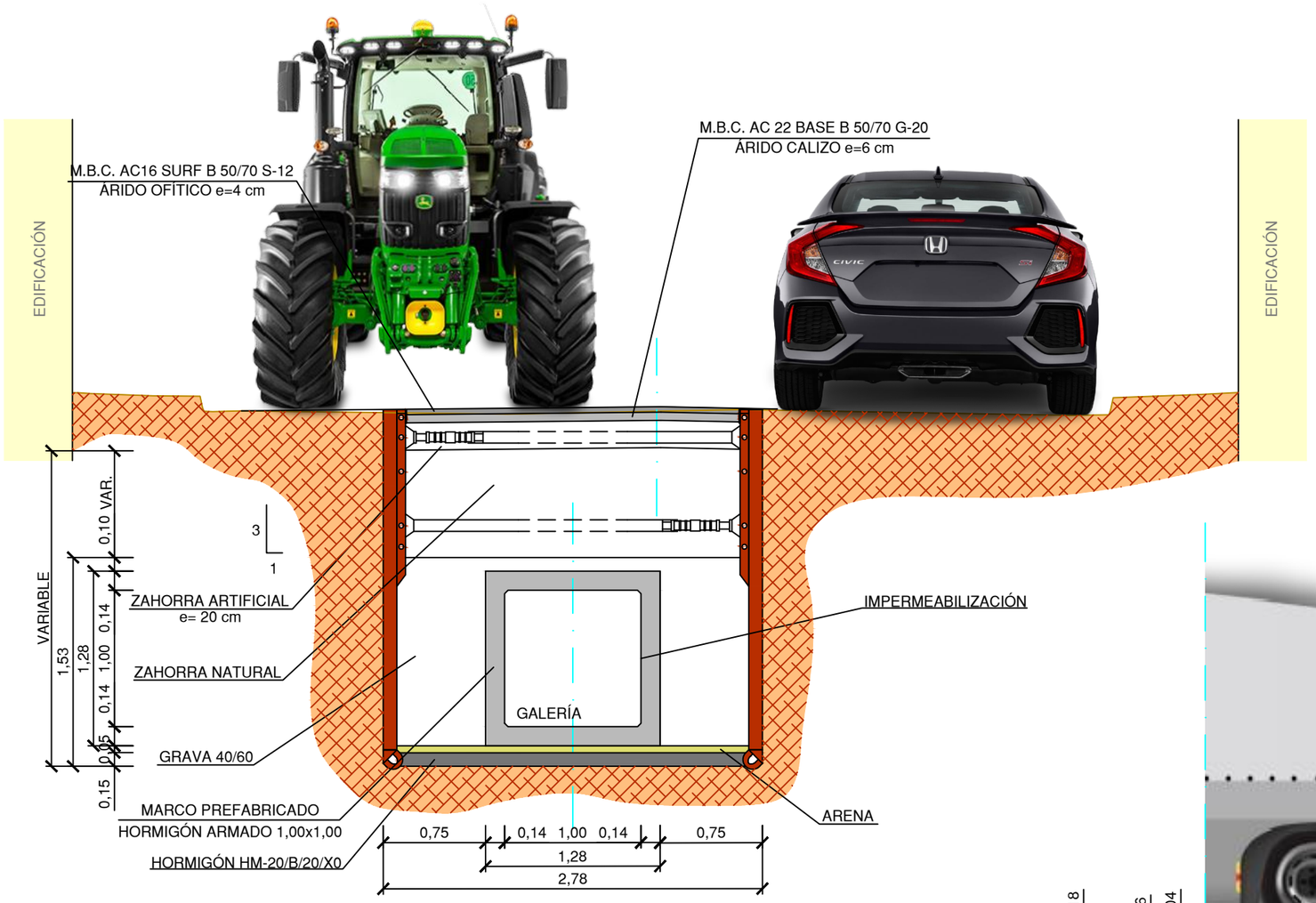
REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION:
DETALLE CONSTRUCTIVO ARQUETA REGISTRO P-5

Nº DE PLANO
16

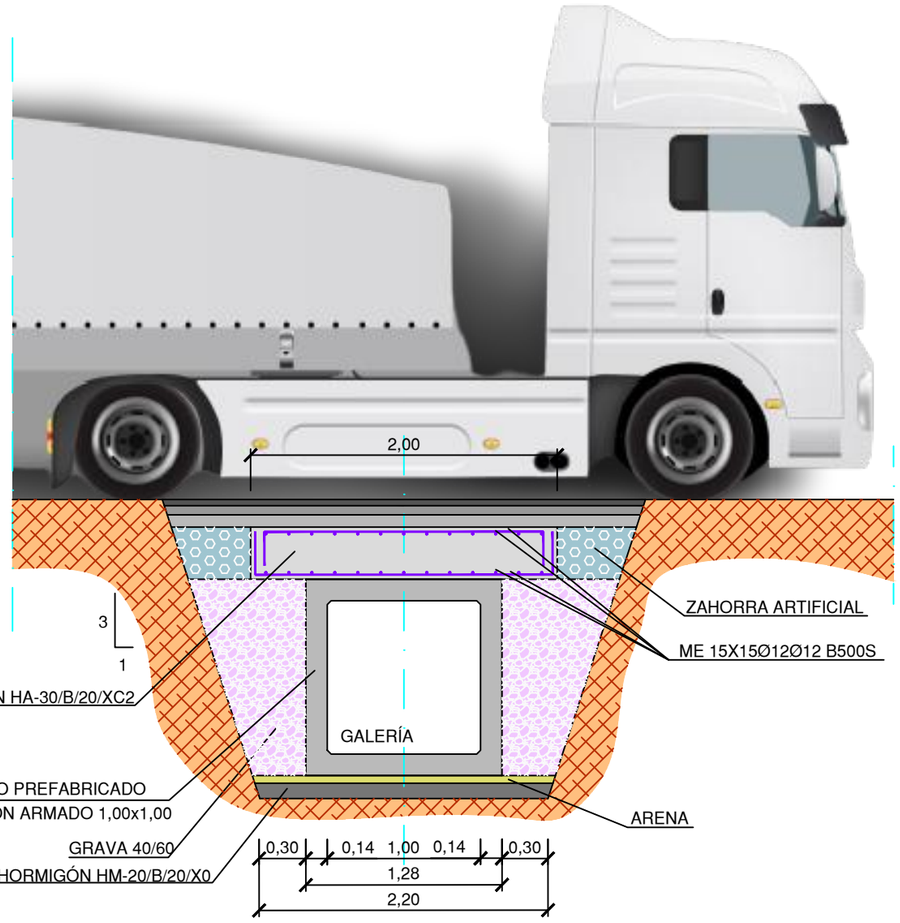
SECCIÓN TIPO GALERÍA MARCO PREFABRICADO

ESCALA 1:40



SECCIÓN TIPO CRUCE TRAVESÍA

ESCALA 1:40



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

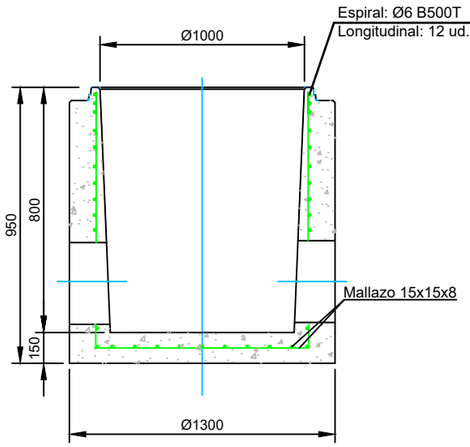
ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 : 1º B
TELF. 948 136 228
FAX. 948 136 416
E-MAIL. guallart@guallart.net
C.P. 31600 BURLADA NAVARRA

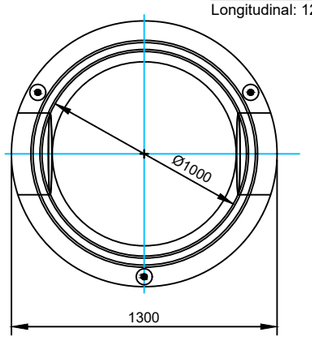
Autores del Proyecto:

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE: **RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)**	EXPEDIENTE: 2023-32	ESCALA: 1:20 DIN A1 / 1:40 DIN A3	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	FECHA: JULIO 2023 / REF. ACAD: PLANTA	DESIGNACION: **SECCIONES TIPO**	Nº DE PLANO 17



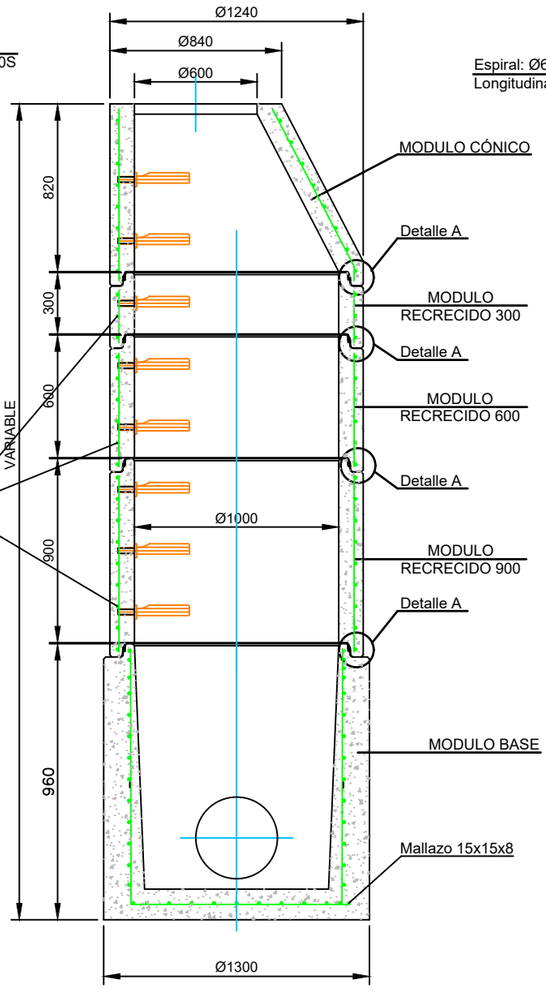


ACOMETIDAS

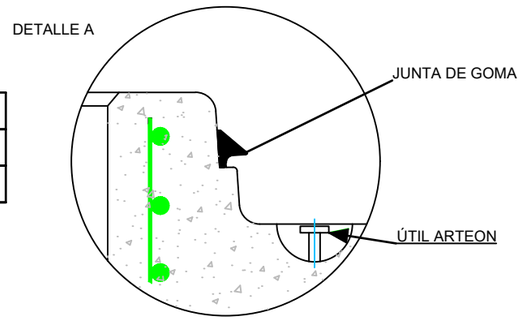
MATERIAL	Ø MÁXIMO
HORMIGÓN	400
PVC/PE	500
PRFV	500

HORMIGON: HA-30/S/12/IIa+Qb

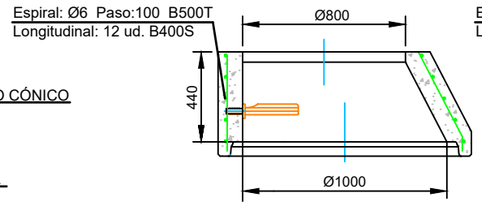
POZO DE REGISTRO ESTANCO Ø1000mm. H=800 mm.	
Plano General	Cotas con una Tolerancia de ±50 mm.
UNE 1917:2003	Todas las cotas se encuentran en milimetros.



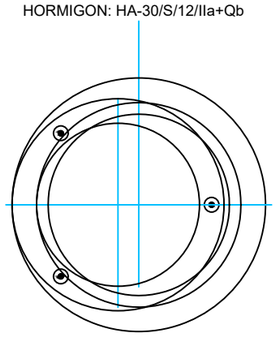
DISPOSICIÓN DE MONTAJE



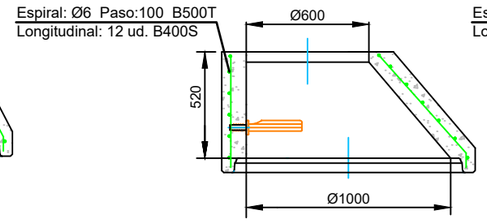
MODULO CONICO Ø1000/800 HA H=0.44m



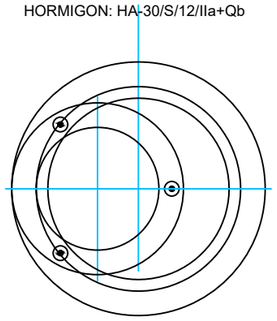
HORMIGON: HA-30/S/12/IIa+Qb



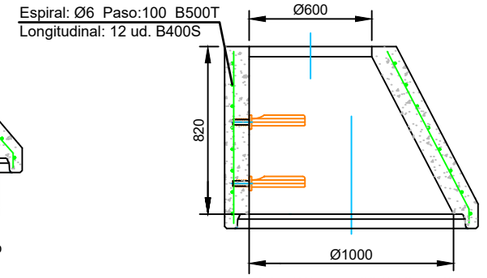
MODULO CÓNICO Ø1000/600 HA H=0.52m



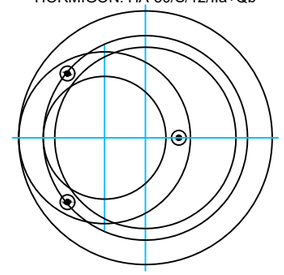
HORMIGON: HA-30/S/12/IIa+Qb



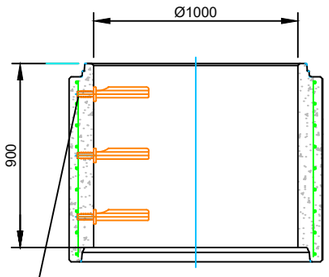
MODULO CÓNICO Ø1000/600 HA H=0.82m



HORMIGON: HA-30/S/12/IIa+Qb

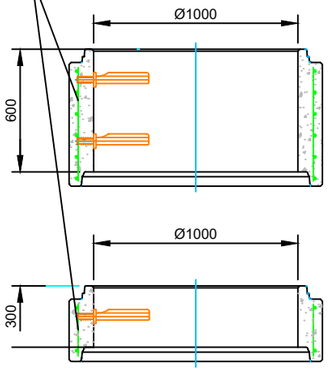


MODULOS DE RECRECIDO Ø1000

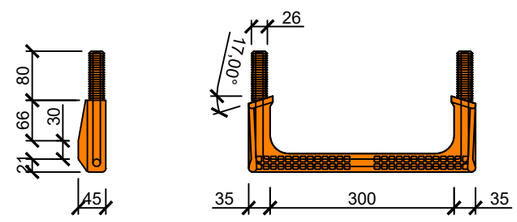


Espiral: Ø6 Paso:100 B500T
Longitudinal: 12 ud. B400S

HORMIGON: HA-30/S/12/IIa+Qb



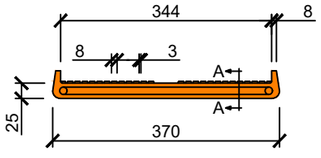
PATE DE POLIPROPILENO REFORZADO CON VARILLA DE ACERO



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 LA VILLA DE CARCASTILLO

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 190 829 C.P. 31000
FAX. 948 198 416 ESTELLA
E-MAIL. guallart@guallart.net NAVARRA

Autores del Proyecto:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:
RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)

EXPEDIENTE:
2023-32

ESCALA:
1:15 1:30
1:5 1:10
DIN A1 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

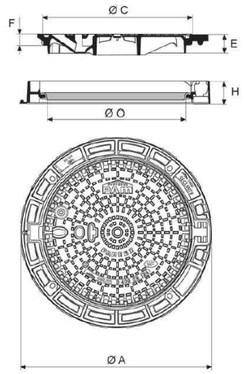
FECHA:
JULIO 2023

REF. ACAD:
PLANTA

DESIGNACION:
DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVIALES

Nº DE PLANO
18-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

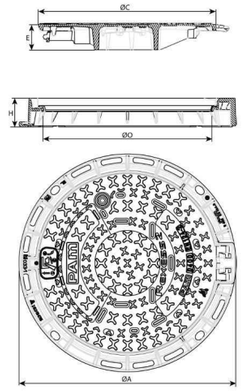
Seguridad:

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.

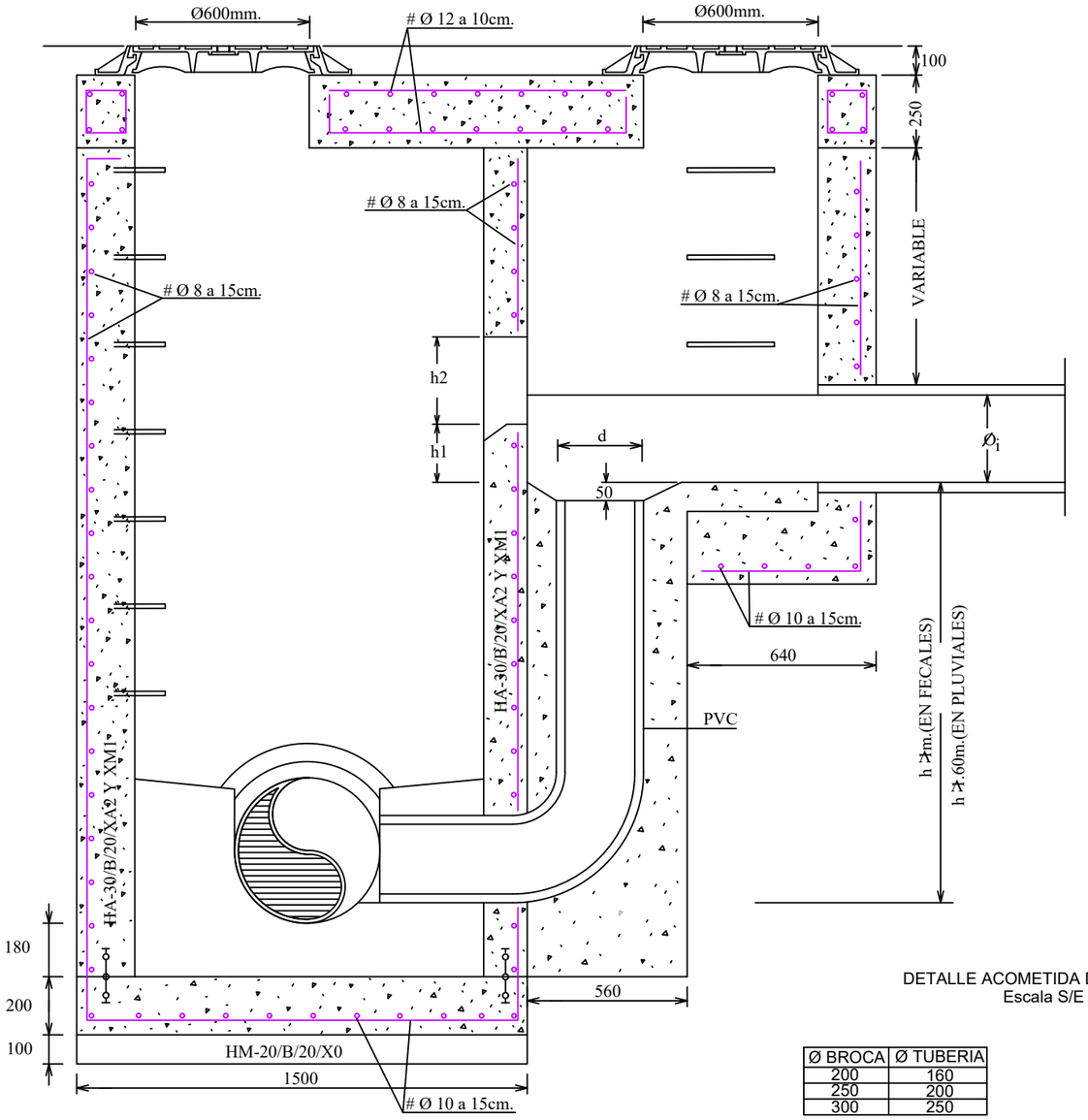
AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 229 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

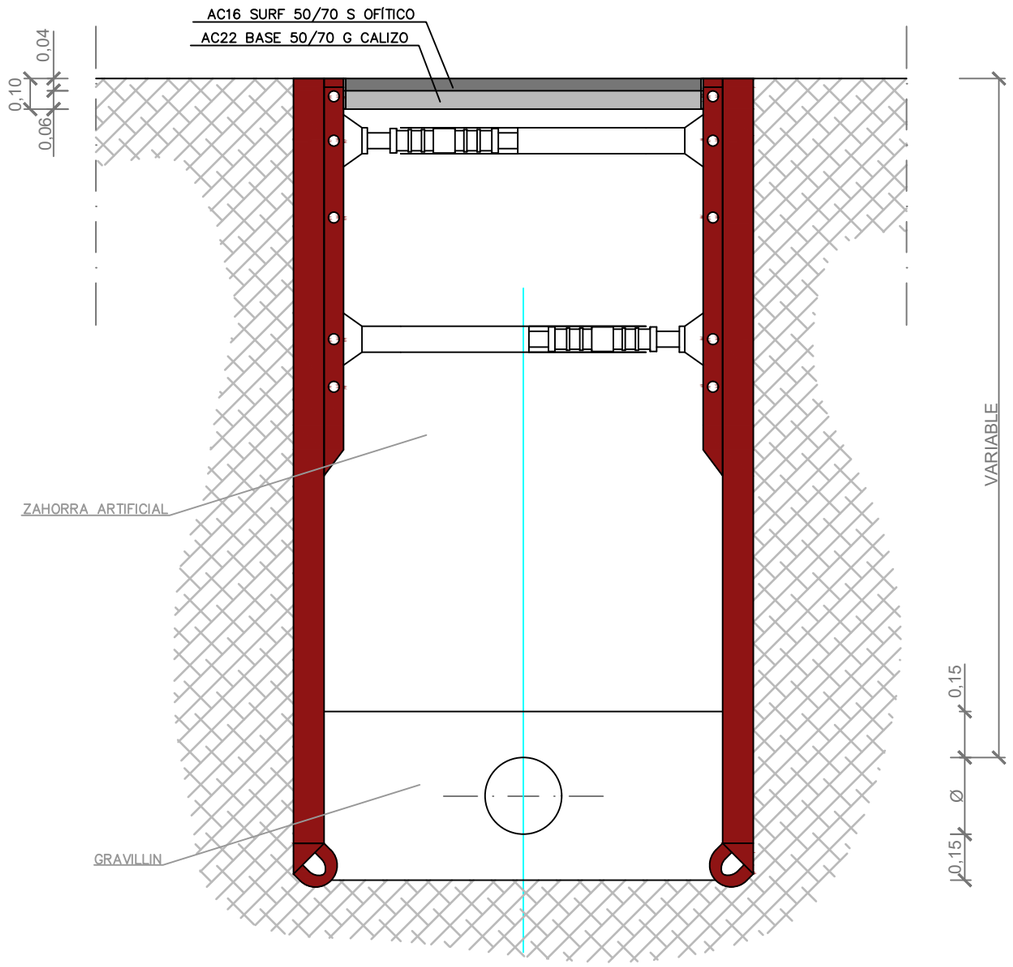
PROYECTO DE:	EXPEDIENTE:	ESCALA:	SUSTITUYE A:	FECHA:	DESIGNACION:	Nº DE PLANO
RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)	2023-32	S/E DIN A1 S/E DIN A3	SUSTITUIDO POR:	JULIO 2023 REF. ACAD: DET-SANEAMIENTO	DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVALES	18-b

ENTRONQUE A POZO MEDIANTE POZO DE RESALTO REGISTRABLE
ESCALA 1:20



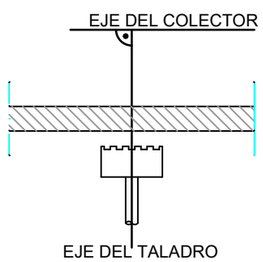
RELACION DE DIAMETROS Y COTAS			
Øi mm	d MM	h 1	h 2
150-250	200	100-150	200
300-500	315	200-300	300-500
600	400	350	600

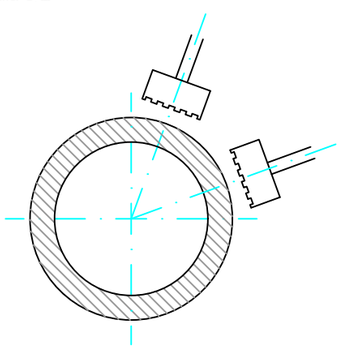
ZANJA TIPO CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO
ESCALA 1:20



DETALLE ACOMETIDA DE TALADRO
Escala S/E

Ø BROCA	Ø TUBERIA
200	160
250	200
300	250





SECCION

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

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:
RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)

EXPEDIENTE:
2023-32

ESCALA:
1:10 1:20
1:5 1:10
S/E S/E
DIN A1 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA:
JULIO 2023

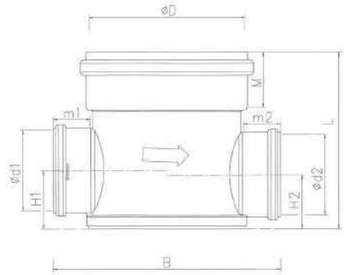
REF. ACAD:
DET-SANEAMIENTO

DESIGNACION:
DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVALES

Nº DE PLANO
18-c

ARQUETA DE PASO DIRECTO PARA ACOMETIDAS



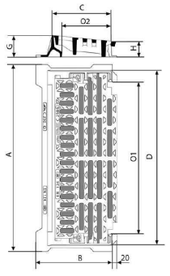


Code article	Norme	D	d1	d2	m1	m2	M	H1	h2	L	B
34500	A	250	100	125	62	70	101	91	94	305	372
34501	A	250	125	125	70	70	101	101	94	305	379
34502	A	250	100	160	62	76	101	91	112	305	382
34503	A	250	160	160	76	76	101	119	112	305	400

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

REJILLA SELECTA CLASE C250





AxB	CxD	O1xO2	G	H	Peso Rejilla	Peso total	Superficie de absorción	Empaquetado	Referencias
mm	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*kg*	*kg*	*dm²*		
800x320	745x250	650 x 200	90	65	22.0	34.5	6.10	20	ECSE80PFX11

Anchura de los espacios entre barrotes: 18 a 20 mm - Longitud de los espacios entre barrotes: 55 a 165 mm

Materiales y Revestimientos:

Marco y rejilla: Fundición dúctil EN GJS 400-15.

Revestimiento a base de copolímero en fase acuosa.

Campo de empleo:

Clase C 250 (Grupo 3) según lo previsto por norma EN 124-2, para aceras con circulación y zonas del mismo tipo sometidas a un tráfico de vehículos.

Recogida puntual canalizada en combinación con un sumidero o un registro de perfil T.

Características principales:

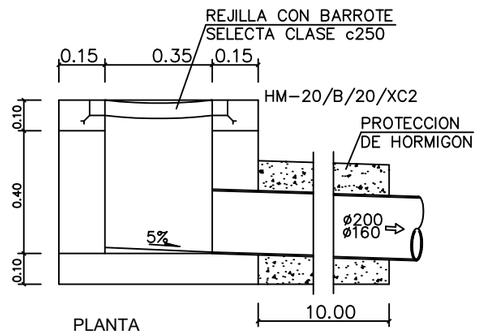
Sujeción automática de la rejilla al marco mediente apéndice elástico.

Instalación sencilla y desmontaje rápido.

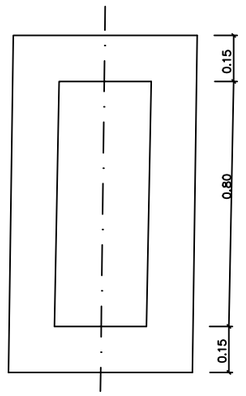
Seguridad total frente al robo, al no poderse desmontar la rejilla sin herramientas específicas.

SUMIDERO NO SIFONICO "IN SITU"
ESCALA 1:20

SECCION



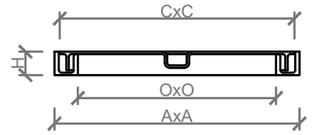
PLANTA

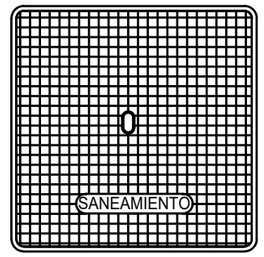


MARCA Y TAPA DE ARQUETA DE REGISTRO
ESCALA 1:10

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 LA VILLA DE CARCASTILLO

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 130 220
FAX. 948 130 416
E-MAIL. guallart@guallart.net
C.P. 31600
SUBLADA
NAVARRA

Autores del Proyecto:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Juan Bautista Guallart Vega Nº 29.083

PROYECTO DE:
RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)

EXPEDIENTE:
2023-32

ESCALA:
1:10 1:20
1:5 1:10
S/E S/E
DIN A1 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA:
JULIO 2023

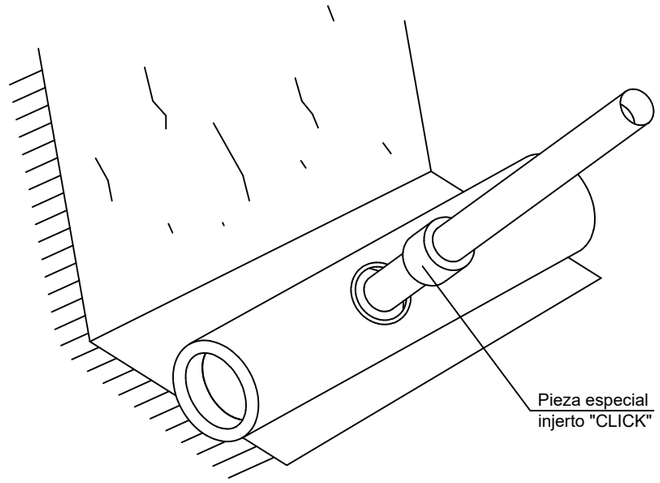
REF. ACAD:
DET-SANEAMIENTO

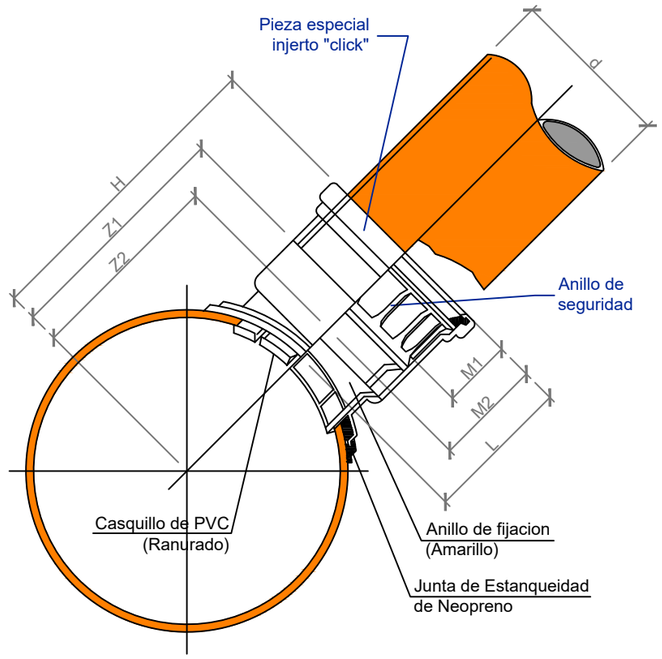
DESIGNACION:
DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVIALES

Nº DE PLANO
18-d

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	

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

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: RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023-32

ESCALA: S/E DIN A1 S/E DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

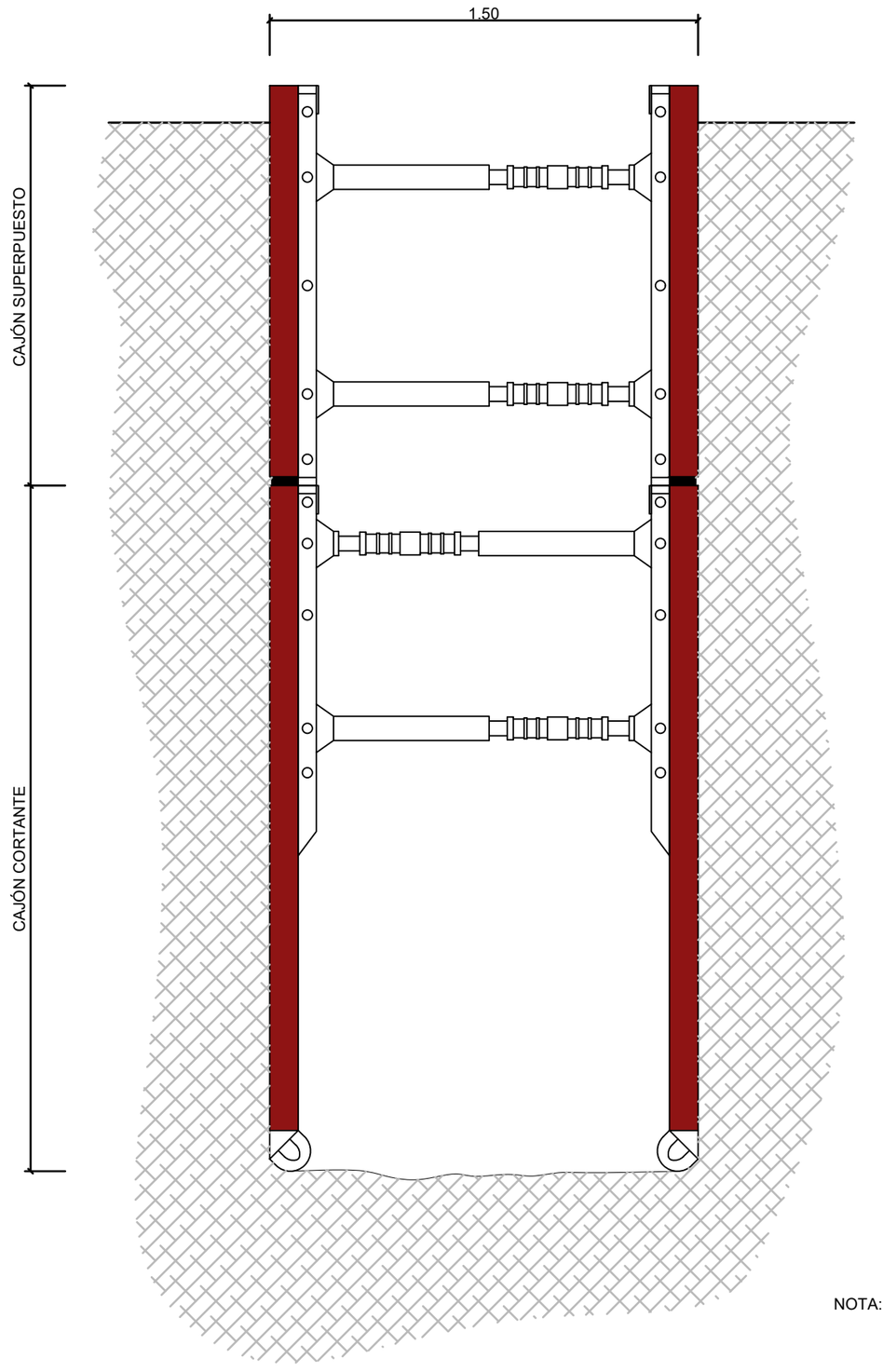
FECHA: JULIO 2023

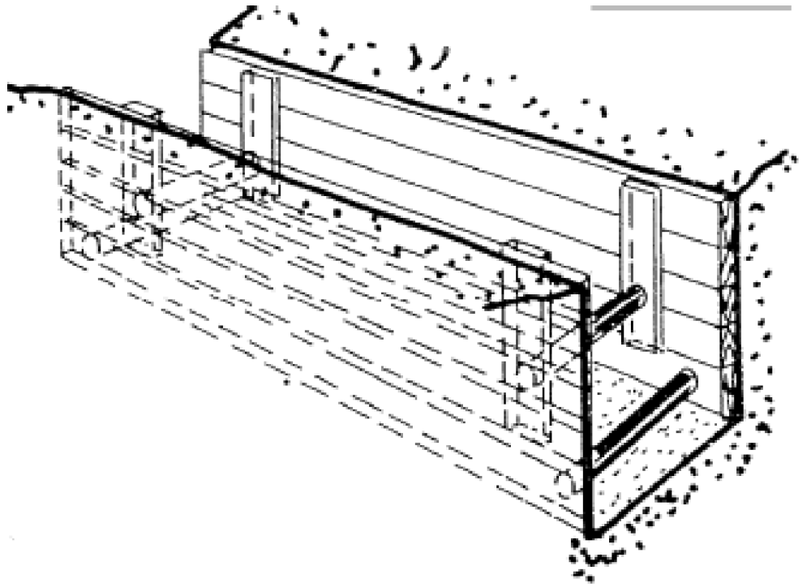
REF. ACAD: DET-SANEAMIENTO

DESIGNACION: DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVALES

Nº DE PLANO 18-e

DETALLE ENTIBACIÓN CUAJADA DE BLINDAJE METÁLICO EN ZANJA





ENTIBACIÓN CUAJADA (EI100%)



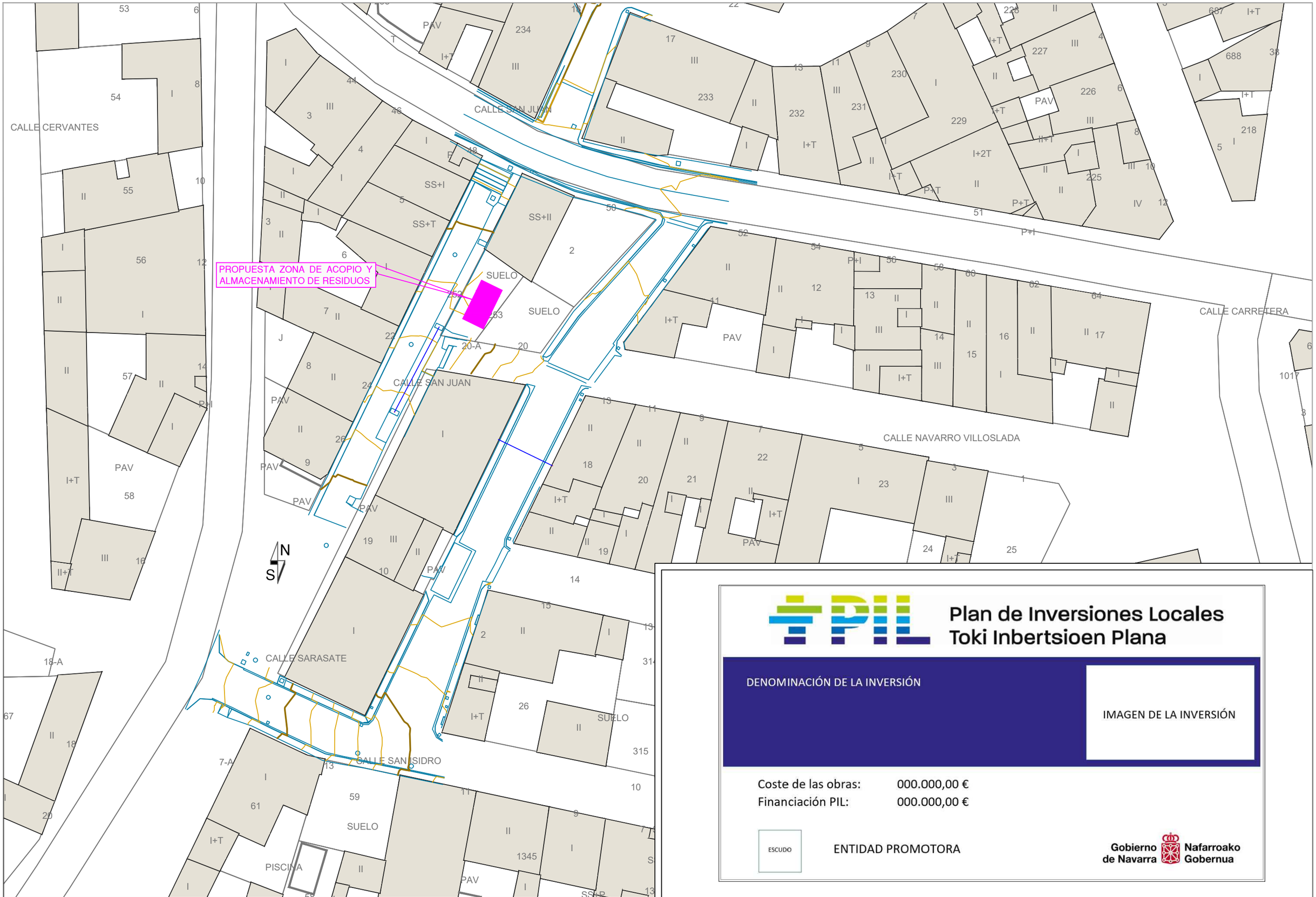
NOTA: Entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE CARCASTILLO

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: RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)	EXPEDIENTE: 2023-32	ESCALA: S/E DIN A1 / S/E DIN A3	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	FECHA: JULIO 2023 / REF. ACAD: DET-SANEAMIENTO	DESIGNACION: DETALLES DE SANEAMIENTO, FECALES Y PLUVIALES	Nº DE PLANO 18-f



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 LA VILLA DE CARCASTILLO

ANSOBI GUALLART S.L.
C/ RONDA DE LAS VENTAS Nº 6 ; 1º B
TELF. 948 120 229 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: RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (NAVARRA)

EXPEDIENTE: 2023–32

ESCALA: 1:250 DIN A1 / 1:500 DIN A3

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

FECHA: JULIO 2023

REF. ACAD: PLANTA

DESIGNACION: PLANTA DE PROPUESTA UBICACIÓN GESTIÓN DE RESIDUOS, ACOPIOS Y MODELO DE CARTEL

Nº DE PLANO: 19

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.- MATERIALES GRANULARES PARA SUB-BASE

3.7.- ZAHORRA ARTIFICIAL

3.7.1.- GRANULOMETRÍA
3.7.2.- CALIDAD
3.7.3.- CAPACIDAD DE SOPORTE

3.8.- ZAHORRA NATURAL

3.8.1.- GRANULOMETRÍA
3.8.2.- CALIDAD
3.8.3.- LIMPIEZA
3.8.4.- CAPACIDAD DE SOPORTE
3.8.5.- PLASTICIDAD

3.9.- MATERIAL PARA RELLENOS

3.9.1.- MATERIAL ADECUADO PARA RELLENOS

3.10.- BORDILLOS

3.10.1.- MATERIALES

3.11.- BALDOSAS PREFABRICADAS

3.11.1.- DEFINICIÓN
3.11.2.- MATERIALES Y EJECUCIÓN

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.- TUBERÍAS

3.13.1.- ANÁLISIS Y ENSAYOS

3.14.- TUBERÍAS DE PVC PARA SANEAMIENTO
3.14.1.- INTRODUCCIÓN
3.14.2.- CLASIFICACIÓN DE LOS TUBOS
3.14.3.- ÁREAS DE APLICACIÓN

3.15.- PIEZAS DE PVC PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO

3.16.- SUMIDERO DE CALZADA
3.16.1.- CARACTERÍSTICAS

3.17.- JUNTAS

3.18.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES

3.19.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

3.20.- GEOTEXTILES

3.21.- LAMINAS IMPERMEABLES
3.21.1.- LÁMINA DE POLIETILENO
3.21.2.- SELLADO DE POLIURETANO

3.22.- CERRAMIENTO METÁLICO Y PUERTA

3.23.- BALASTO

3.24.- MARCOS DE HORMIGÓN PREFABRICADO

3.25.- ENSAYOS

3.26.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

3.27.- MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES

3.28.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

3.29.- 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.- EXCAVACIONES Y DESMONTES
4.3.1.- EXCAVACIÓN EN ROCA:
4.3.2.- EXCAVACIÓN DE TIERRAS
4.3.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.3.4.- MEDICIÓN Y ABONO

4.4.- DEMOLICIONES
4.4.1.- DEMOLICIÓN ELEMENTO A ELEMENTO

4.5.- RELLENOS ORDINARIOS

4.6.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA
4.6.1.- DEFINICIÓN
4.6.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.6.3.- TOLERANCIAS DE ACABADO
4.6.1.- MEDICIÓN Y ABONO

4.7.- SUB-BASE GRANULAR DE ZAHORRAS NATURALES Y BASE DE ZAHORRAS ARTIFICIALES
4.7.1.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS ORDINARIOS, TERRAPLENES, SUB-BASE GRANULAR Y ZAHORRA NATURAL Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

4.8.- EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS

4.8.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.8.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.9.- RELLENO COMPACTADO EN ZANJAS
4.9.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN GENERAL
4.9.2.- EJECUCIÓN RELLENO CON SUELO SELECCIONADO (ZAHORRA, ETC.)
4.9.3.- EJECUCIÓN DEL RELLENO CON SUELOS ADECUADOS
4.9.4.- PARA TERRENOS ARENOSOS EL PISÓN SERÁ DE TIPO VIBRATORIO.
4.9.5.- MEDICIÓN Y ABONO

4.10.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS
4.10.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
CUALIFICACIÓN DE LOS INSTALADORES
4.10.2.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD EN CONDUCCIONES UNITARIAS Y DE FECALES
4.10.3.- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD CON AGUA
CONDICIONES GENERALES
PROCEDIMIENTO
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
4.10.4.- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD CON AIRE
CONDICIONES GENERALES
PROCEDIMIENTO
DETERMINACIÓN DEL TIEMPO "T"
TABLAS DE TIEMPOS, CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
4.10.5.- DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DE TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO
4.10.6.- MEDICIÓN Y ABONO

4.11.- INSPECCIÓN DE TUBERÍAS
4.11.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA
4.11.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.12.- PIEZAS ESPECIALES
4.12.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA
4.12.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.13.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO
4.13.1.- 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
4.13.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.14.- ARMADURAS
4.14.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.14.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.15.- SUMIDERO PARA CALZADA
4.15.1.- MEDICIÓN Y ABONO

4.16.- DEMOLICIÓN Y FIRMES
4.16.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.16.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.17.- ARQUETAS DE SANEAMIENTO DE PASO LIBRE DE POLIPROPILENO
4.17.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.17.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.18.- ACOMETIDAS DE SANEAMIENTO

4.18.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.18.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.19.- ENCOFRADOS
4.19.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA
4.19.2.- MEDICIÓN Y ABONO
4.19.3.- ENCOFRADO METÁLICO
4.19.4.- ENCOFRADO DE MADERA DE TABLA

4.20.- POZOS DE REGISTRO
4.20.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.20.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.21.- FRESADO
4.21.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.21.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.22.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE
4.22.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.22.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.23.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN
4.23.1.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
4.23.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.23.3.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN
4.23.4.- MEDICIÓN Y ABONO

4.24.- RIEGO DE ADHERENCIA
4.24.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.24.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.25.- BORDILLOS
4.25.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.25.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.26.- BALDOSAS PREFABRICADAS
4.26.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.26.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.27.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES
4.27.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.27.2.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN
4.27.3.- MEDICIÓN Y ABONO

4.28.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL
4.28.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.28.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.29.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN
4.29.1.- DEFINICIÓN
4.29.2.- MATERIALES
4.29.3.- TIPOS DE HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS
4.29.4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4.29.5.- 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 "**RED DE PLUVIALES EN LAS CALLES CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO, DE CARCASTILLO (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.

- "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.

- 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

- 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 ASTM A746 ductile iron gravity sewer pipe.

- Norma AWWA C 104 cement mortar living for cast-iron pipe and fittings for water.

- Norma AWWA C105 polyethylene encasement for gray and ductile cast-iron piping for water another liquid.

- 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.- 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.

3.7.- 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.

3.7.1.- 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).

3.7.2.- 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.

3.7.3.- 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.

3.8.- 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.

3.8.1.- 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.

3.8.2.- 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.

3.8.3.- 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.

3.8.4.- 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.

3.8.5.- 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.

3.9.- 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.

3.9.1.- 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.

3.10.- 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.

3.10.1.- MATERIALES

Se estará a lo dispuesto en el art. 570.2. del P.G.3.

3.11.- BALDOSAS PREFABRICADAS

3.11.1.- DEFINICIÓN

Se definen como baldosa aquellos prefabricados de distintos conglomerantes y aptos para soportar la circulación peatonal o en algún caso al tráfico ligero, formando parte de la pavimentación o solados en general.

3.11.2.- MATERIALES Y EJECUCIÓN

En la composición de las baldosas pueden entrar como conglomerantes el cemento, la arcilla, el betún asfáltico polimerizado o no, resinas sintéticas etc., dando lugar respectivamente, a las baldosas hidráulicas o de terrazo, pavimentos gresificados, losetas asfálticas, pavimentos de resinas etc., y otros elementos similares de amplio uso en construcción civil. Puede emplearse en las baldosas áridos de distintos tipos, formando parte de toda la masa o sólo de su superficie vista, y ser los mismos de cantera o de río, de granulometría única o variable todo ello con el conglomerante hidráulico, debiendo dar los hormigones o morteros de prefabricación una resistencia mínima de 350 kg/cm². En el caso de ser colores, la base del conglomerante será de cemento blanco y el colorante ocupará la totalidad de la masa en forma uniforme. Las baldosas prefabricadas de gres se formarán a partir de caolín de pureza extrema, y tras la cocción no presentarán alabeos ni desperfectos de ningún tipo en su cara vista. Las losetas asfálticas se formarán a partir de betún asfáltico, con el aditivo o no de polímeros y el de material de carga para conseguir piezas geométricas

estables. Los acabados superficiales podrán ser rugosos, de relieves geométricos o lisos no deslizantes. Las formas geométricas regulares o irregulares, pero siempre cubriendo la totalidad del suelo. En general, las baldosas prefabricadas se colocarán sobre un firme de capacidad portante adecuada, casi siempre formando una solera de hormigón vibrado sobre capa de todo uno compactado, con espesores no superiores a 15 cm. Se emplearán material de agarre formado por mortero M-450 que ocupará todo el volumen, sin dejar huecos, entre embaldosado y solera. Previamente la solera se hallará exenta de polvo y suciedad y con el grado de humedad adecuado, al igual que las baldosas en el momento de su colocación.

Una vez colocadas, se asentarán mediante golpes con maza de madera y se mantendrán húmedas mediante riegos durante el fraguado del mortero de agarre.

Se tendrá especial cuidado a fin de que la baldosa siga perfectamente las alineaciones rectas o curvas, según los casos y el criterio de la Dirección Facultativa. Las juntas entre baldosa se rellenarán con lechada de polvo de cemento blanco y colorante similar al color de las baldosas en su caso, retirando en el momento adecuado la lechada extendida sobrante. Las juntas de dilatación serán paralelas y perpendiculares a la directriz longitudinal del embaldosado, no superándose en cualquier caso la cuadrícula 5 x 5 mm.

En los casos que corresponda, se procederá al descejado por medios mecánicos con piedra esmeril hasta buscar el acabado que se señale. En cualquier caso, con reglas de 3 m. no se tolerarán flechas del pavimento acabado superiores a los 3 mm. No se tolerarán piezas cortadas que no lo hayan sido por disco o broca según se necesiten piezas especiales.

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:

En Travesía:

Capa base de 8 cm una vez compactada, será tipo gruesa G-20, contenido ligante del 3,5 al 5,5% del peso del árido.

Capa intermedia de 6 cm una vez compactada, será tipo semidensa S-12, contenido ligante del 4,5 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.

En Calles:

Capa base de 6 cm una vez compactada, será tipo gruesa 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.- TUBERÍAS

3.13.1.- 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.

3.14.- TUBERÍAS DE PVC PARA SANEAMIENTO

3.14.1.- 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.

3.14.2.- 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.

3.14.3.- 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.

3.15.- 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.

3.16.- SUMIDERO DE CALZADA

3.16.1.- 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"

3.17.- 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.

3.18.- 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.

3.19.- 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.

3.20.- 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.

3.21.- LAMINAS IMPERMEABLES

3.21.1.- LÁMINA DE POLIETILENO

Servirá para la protección del hormigón, y será del tipo "concreteprotective liner" de 3 mm. de espesor.

3.21.2.- SELLADO DE POLIURETANO

Será mono componente y de alto contenido en ligante.

3.22.- CERRAMIENTO METÁLICO Y PUERTA

Estará formado por malla metálica galvanizada plastificada, de simple torsión, de 2,00 metros de altura, postes de acero galvanizado en caliente esmaltado.

Puerta metálica de doble bastidor laminado en frío, guarnecido en malla ondulada galvanizada.

3.23.- 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.

3.24.- MARCOS DE HORMIGÓN PREFABRICADO

Marcos prefabricados de hormigón armado dimensiones interiores variables en función de las necesidades de obra. Fabricado en planta s/UNE EN 14844:2007 con hormigón semiseco, tipo de cemento CEM I, clase de hormigón C35/45, ambiente XC2 (HA-35/S/20/ XC2) y recubrimiento mínimo de armadura de 30 mm.

La unión entre módulos será de tipo machihembrado y se llevará a cabo mediante dos ganchos de elevación de resistencia suficiente en función del peso del marco que se vaya a manipular.

Cumplirá el Código Estructural y lo que le afecte de otras normativas básicas concurrentes.

- El fabricante de los módulos de hormigón prefabricado garantizará las características técnicas exigidas y el programa de suministro.

- El fabricante llevará un autocontrol directo o por laboratorio asesor, de las resistencias de los prefabricados, que podrá ser examinado por la Dirección de la Obra.

- Todo marco llevará marcado en su interior con tina o pintura resistente, la fecha de fabricación.

- Cada marco, en la losa superior dispondrá de dos puntos de enganche anclados al hormigón para el amarre de las eslingas de elevación y manejo. Se propone el sistema DEHA dadas sus características de sencillez de manejo y la gran fiabilidad del sistema. A propuesta del fabricante, la

Dirección de Obra podrá aceptar otro sistema similar siempre que proporciones prestaciones semejantes.

- El fabricante garantizará que en el momento del suministro a obra todos los módulos han alcanzado como mínimo el 75 % de la resistencia exigida (0,75 x 40 = 30 KN/mm^2).

Será rechazada toda pieza o partida que no cumpla las resistencias mecánicas exigidas.

Todas las piezas serán revisadas por el Contratista a su llegada a la obra. Si alguna llega agrietada, fisurada, rota o desportillada se hará constar en el albarán y se dejará aparte. La Dirección de Obra, tras su examen posterior, dictaminará si debe repararse y el método para ello o se desecha definitivamente.

Todo desperfecto del paso de fauna ya montado deberá ser subsanado por el Contratista según el método que en cada caso ordene la Dirección de Obra.

Doble armado perimetral B500S con refuerzo en esquinas

El tipo de ambiente de hormigón podrá ser modificado por la Dirección Facultativa si así lo considerara necesario.

Los marcos tendrán una aplicación específica para uso de paso perpendicular de vehículos y para ello, se tendrán en cuenta las consideraciones recogidas en la IAP-11.

3.25.- 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.

3.26.- 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.

3.27.- 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.

3.28.- 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.

3.29.- 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.- EXCAVACIONES Y DESMONTES

La excavación se clasifica en:

4.3.1.- 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.

4.3.2.- 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.

4.3.3.- 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.

4.3.4.- 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.

4.4.- DEMOLICIONES

4.4.1.- 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.

4.5.- 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.

4.6.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA

4.6.1.- DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

4.6.2.- 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.

4.6.3.- 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.

4.6.1.- 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.

4.7.- 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.

4.7.1.- 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.

4.8.- EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS

Consisten en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas, pozos para cimentación y arquetas.

4.8.1.- 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.

4.8.2.- 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.

4.9.- 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.

4.9.1.- 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.

4.9.2.- 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

4.9.3.- 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.

4.9.4.- 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.

4.9.5.- 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.

4.10.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

4.10.1.- 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.

Si 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.

CUALIFICACIÓN DE LOS INSTALADORES

La instalación y ejecución de las soldaduras de las tuberías de plásticas obligatoriamente se realizará en exclusiva por profesionales acreditados en el manejo e instalación de los sistemas de tuberías plásticas de PVC, PE, PP y PRFV, mediante la presentación de carné de profesional de especialista en instalación de tuberías plásticas de la asociación ASETUB o similar, que acredite el haber realizado y superado un programa de formación específico en soldaduras a tope y electrosoldables.

4.10.2.- 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.

4.10.3.- 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.

4.10.4.- 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.

4.10.5.- DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DE TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO

Todas las tuberías de abastecimiento antes de su entrada en servicio se limpiarán y desinfectará según protocolo del Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra.

4.10.6.- MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías se medirán y abonarán, según sus definiciones en el cuadro de precios número uno, por metros lineales realmente colocados.

4.11.- INSPECCIÓN DE TUBERÍAS

4.11.1.- 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.

4.11.2.- 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.

4.12.- PIEZAS ESPECIALES

4.12.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

Todas las piezas especiales se anclarán con dado de hormigón HM-20/B/28/XC2.

4.12.2.- 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.

4.13.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

4.13.1.- 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.

4.13.2.- 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.

4.14.- ARMADURAS

4.14.1.- 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.

4.14.2.- 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.

4.15.- SUMIDERO PARA CALZADA

4.15.1.- 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.

4.16.- DEMOLICIÓN Y FIRMES

4.16.1.- 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.

4.16.2.- 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.

4.17.- ARQUETAS DE SANEAMIENTO DE PASO LIBRE DE POLIPROPILENO

4.17.1.- 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.

4.17.2.- 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.

4.18.- ACOMETIDAS DE SANEAMIENTO

4.18.1.- 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.

4.18.2.- 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.

4.19.- ENCOFRADOS

4.19.1.- 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.

4.19.2.- 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.

4.19.3.- ENCOFRADO METÁLICO

Los encofrados de chapa metálica deberán contar con rigidez suficiente para evitar abombamientos y desplazamientos, no admitiéndose elementos que presenten abolladuras o desgarros.

En todo caso la Dirección deberá aprobar el sistema de encofrado, pudiendo elegir en todo momento mayores disposiciones de paneles, disposición de estos, etc. No se admitirán orificios en los paneles que den lugar a pérdidas de lechada, por lo que deberán presentar los paneles una superficie cerrada.

4.19.4.- 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.

4.20.- POZOS DE REGISTRO

4.20.1.- 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.

4.20.2.- 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.

4.21.- FRESADO

4.21.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Consiste en el fresado de una capa de espesor variable de pavimento asfáltico, con máquina fresadora y carga automática del material a camión.

Se realizará en aquellas zonas que ordene la Dirección de Obra y cuando no pueda ser extendido el espesor total de la capa de rodadura.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Fresado mecánico del pavimento asfáltico.
- Carga, retirada y transporte del material extraído.
- Acondicionamiento de la superficie resultante mediante un barrido mecánico.

4.21.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se realizará por metros cuadrados realmente ejecutados.

4.22.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

4.22.1.- 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.

4.22.2.- 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.

4.23.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

4.23.1.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.9 del PG3.

4.23.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.5 del PG

4.23.3.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art.530.6 de PG3.

4.23.4.- 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.

4.24.- RIEGO DE ADHERENCIA

Entre las distintas capas de mezcla bituminosa se dispondrá de un riego de adherencia compuesto por ligantes ECR-1.

4.24.1.- 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)

4.24.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metros cuadrados.

4.25.- BORDILLOS

4.25.1.- 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.

4.25.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Los bordillos se medirán y abonarán por metros realmente colocados, de cada tipo medidos en el terreno.

4.26.- BALDOSAS PREFABRICADAS

4.26.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las piezas se asentarán sobre una solera de hormigón siendo recibida con mortero de cemento.

4.26.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará por metros cuadrados realmente colocados.

En acopios, las baldosas se medirán por metros cuadrados realmente acopiados.

4.27.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES

4.27.1.- 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.

4.27.2.- 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.

4.27.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros realmente pintados, medidos en el terreno.

4.28.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.28.1.- 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

4.28.2.- 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.

4.29.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN

4.29.1.- 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.

4.29.2.- 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.

4.29.3.- 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.

4.29.4.- 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.

4.29.5.- 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.

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, A SEPTIEMBRE DE 2023

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FDO. D. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº1
- CUADRO DE PRECIOS Nº2
- PRESUPUESTO

MEDICIONES

1 RED PLUVIALES CALLES: CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO

1.1 COLECTOR

1 **1,00 Ud** **Demol.pozo D=100cm,pared 30cm HA.,m.mec.+carga cam.**

Demolición de pozo de diámetro 100 cm, de paredes de 30 cm de hormigón armado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

2 **3,00 m** **Demol.alcantarilla D=200cm,horm.armado.,m.mec.+carga cam.**

Demolición de alcantarilla de hasta 200x200 cm, de hormigón armado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	3,00			3,00
				Total ...	**3,00**

3 **5,00 m** **Demol.bord.+rigola horm.sob/horm.,martillo romp.y carga m.mec.**

Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón, incluso precortes necesarios con máquina, martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga con medios mecánicos sobre camión o contenedor, e incluso transporte a vertedero o lugar de empleo.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	5,00			5,00
				Total ...	**5,00**

4 **469,50 m²** **Levantamiento de firme**

Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por colector	0,00		0,00
De P-1 a P-2	1,00	25.60*3.00	76,80
De P-2 a P-3	1,00	24.50*3.00	73,50
De P-3 a P-4	1,00	40.00*3.00	120,00
De P-4 a P-5	1,00	35.50*3.00	106,50
	0,00		0,00
Por sumideros	1,00	61.80*1.50	92,70
		Total ...	**469,50**

5 **318,80 m²** **Entibación zanja,h=2-4,5m módulo met.acero**

Entibación de zanja entre 2 y 4,5 m de profundidad, con módulos metálicos de acero

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
De P-1 a P-2	1,00	25.60*2.36	60,42
De P-2 a P-3	1,00	24.50*2.95	72,28
De P-3 a P-4	1,00	40.00*2.70	108,00
De P-4 a P-5	1,00	35.50*2.20	78,10
		Total ...	**318,80**

6 **947,89 m³** **Excavación en zanja y pozo en todo tipo de terreno y profundidad**

Excavación en zanja y pozo 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 colector	0,00		0,00
De P-1 a P-2	1,00	25.60*2.78*2.36	167,96
De P-2 a P-3	1,00	24.50*2.78*2.95	200,92
De P-3 a P-4	1,00	40.00*2.78*2.70	300,24
De P-4 a P-5	1,00	35.50*2.78*2.20	217,12
Resumen			886,24
	0,00		0,00
Por sumideros	1,00	61.80*(1.30+0.60)/2*1.05	61,65
		Total ...	**947,89**

7 **349,17 m²** **Capa limpieza+nivel. e=10cm,HM-20/P/20/camión**

Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
De P-1 a P-2	1,00	25.60*2.78	71,17
De P-2 a P-3	1,00	24.50*2.78	68,11
De P-3 a P-4	1,00	40.00*2.78	111,20
De P-4 a P-5	1,00	35.50*2.78	98,69
		Total ...	**349,17**

8 **21,70 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 sumideros	1,00	61.80*(0.93+0.60)/2*0.50	23,64
A ded. sumideros	-1,00	61.80*3.1416*0.20^2/4	-1,94
		Total ...	**21,70**

9 **328,46 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
De P-1 a P-2	1,00	25.60*2.78*1.53	108,89
De P-2 a P-3	1,00	24.50*2.78*1.53	104,21
De P-3 a P-4	1,00	40.00*2.78*1.53	170,14
De P-4 a P-5	1,00	35.50*2.78*1.53	151,00
			534,24
	0,00		0,00
A ded. marco	-1,00	125.60*1.28*1.28	-205,78
		Total ...	**328,46**

10 **247,25 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 95 % 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 excavación	1,00	886.24	886,24
A ded. cama de hormigón	-1,00	349.17*0.10	-34,92
A ded. grava	-1,00	534.24	-534,24
A. ded. zahorra artificial	-1,00	69.83	-69,83
		Total ...	**247,25**

11 **107,84 m³** **Relleno y compactado zanjas, con zahorra artificial, ZA-20**

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.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por marco	0,00		0,00
De P-1 a P-2	1,00	25.60*2.78*0.20	14,23
De P-2 a P-3	1,00	24.50*2.78*0.20	13,62
De P-3 a P-4	1,00	40.00*2.78*0.20	22,24
De P-4 a P-5	1,00	35.50*2.78*0.20	19,74
Total			69,83
	0,00		0,00
Por sumideros	0,00		0,00
Excavación	1,00	61.65	61,65
A ded. gravillín	-1,00	23.64	-23,64
		Total ...	**107,84**

12 **125,60 m** **Marco pref. 1,0x1,0m dim.int. HA-35/S/20/XC2+SR coloc.obra**

Marco prefabricado enterrado, de dimensiones interiores de 1000 x 1000 mm y 140 mm de espesor, fabricado en planta s/UNE EN 14844: 2007 con hormigón semiseco, tipo de cemento CEM I, clase de hormigón C35/45, ambiente XC2+SR (HA-35/S/20/XC2+SR) y recubrimiento mínimo de armadura de 30 mm, con 0,662 m3 hormigón por metro li-

neal y peso total de 1,652 Tm por metro lineal. Doble armado perimetral B500S. El tipo de ambiente de hormigón podrá ser modificado por la Dirección Facultativa si así lo considerara necesario. Los marcos tendrán una aplicación específica para uso de paso perpendicular de vehículos. Para ello, se tendrán en cuenta las consideraciones recogidas en la IAP-11. El terreno sobre el que estará apoyado presentará un coeficiente de balasto (k30) mínimo de 60 MN/m3 y tendrá un espesor de relleno superior de 50 cm. La unión entre módulos será de tipo machihembrado y se llevará a cabo mediante dos ganchos de elevación de 5 tm. Estará colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor y con pendiente mínima del 2%. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
De P-1 a P-2	1,00	25,60			25,60
De P-2 a P-3	1,00	24,50			24,50
De P-3 a P-4	1,00	40,00			40,00
De P-4 a P-5	1,00	35,50			35,50
				Total ...	**125,60**

13 **14,00 u** **Refuerzo de armadura y y encofrado hueco D 200 mm**

Implemento en marco por refuerzo de armadura y encofrado perdido para realizar hueco de diámetro 200 mm en la clave marco prefabricado de 1000x1000 mm y 140 mm de espesor, para conexión con red de pluviales (sumideros, acometidas, bajantes...), fabricado en planta. Incluso medios auxiliares necesarios, totalmente terminado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	14,00				14,00
				Total ...	**14,00**

14 **125,60 m** **Sellado interior y exterior marco machiembrado**

Sellado interior y exterior entre marcos machiembrados de dimensiones 1000x1000 interior y 1280x1280 exterior, con un cordón elastomerico o de cauchobutilo y un ajunta final de sellado a base de masilla elástica monocomponente de poliuretano con polimerización acelerada y elasticidad permanente "Sikaflex 11-FC" o similar en presencia de aguas limpias o "Sikaflex Pro 3 WF" o similar en presencia de aguas residuales, en toda la longitud de la junta interior y sellado con banda asfaltica en el exterior del marco. El sellado interior del marco no se empezara hasta que no este totalmente terminado el proceso de relleno y compactación. Incluso medios auxiliares necesarios, totalmente terminado y probado.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Longitud Galería / Li¡ongitud Marco	1,00	125.60	125,60
		Total ...	**125,60**

15 **61,80 m** **Tubería PVC-U pared maciza,saneam.s/presión,DN=200mm,unión anilla elastom.,col.**

Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Por sumideros					
	1,00	2,20			2,20
	1,00	3,60			3,60
	1,00	4,00			4,00
	1,00	7,00			7,00
	1,00	4,50			4,50
	1,00	3,50			3,50
	1,00	5,00			5,00
	1,00	3,00			3,00
	1,00	3,00			3,00
	1,00	8,00			8,00
	1,00	4,00			4,00
	1,00	5,00			5,00
	1,00	2,00			2,00
	1,00	7,00			7,00
				Total ...	**61,80**

16 **187,40 m** **Cinta de señalización de servicios colocada**

Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
idem colector	1,00	125,60			125,60
	1,00	61,80			61,80
				Total ...	**187,40**

17 **14,00 Ud** **Junta acometida 2B hormigón de DN-200 mm**

Suministro y colocación de junta acometida 2B hormigón de DN-200 mm, incluso medios auxiliares necesarios totalmente terminada y probada

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	14,00				14,00
				Total ...	**14,00**

18 **14,00 u** **Codo de PVC macho-hembra saneamiento 200 mm 87º teja, colocado y probado**

Codo de PVC macho-hembra saneamiento 200 mm 87º teja, colocado y probado

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Por sumideros	14,00				14,00
				Total ...	**14,00**

19 **14,00 u** **Imbornal 75x25x85cm,pared 15 HM-20/P/20/X0, 200/315 + marco y reja Selecta**

Caja para imbornal de 75x30x85 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 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 9,0dm2, versión de rejilla plana inclinada. Incluso obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector a entroncar, totalmente acabado y probado, según detalle.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	14,00				14,00
				Total ...	**14,00**

20 **10,07 m2** **Mont.+desmont. encof.plano y curvo p/registros,lata**

Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,00	12,60		0,34	8,57
	2,00		2,20	0,34	1,50
				Total ...	**10,07**

21 **114,41 m²** **Armadura p/alzados+losas. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:12-12mm,6x2,2m B500T**

Armadura para alzados y losas 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
	2,00	12,60		1,34	33,77
	2,00	12,60	3,20		80,64
				Total ...	**114,41**

22 **9,42 m3** **Hormigón p/losa, HA-30/B/20/XC2+XM1,vertido cubilote**

Hormigón para losas, HA-30/B/20/XC2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	12,60	2,20	0,34	9,42
				Total ...	**9,42**

23 **12,00 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
Agua	3,00				3,00
Saneamiento	2,00				2,00
Fuerza	2,00				2,00
Alumbrado	4,00				4,00
Bodega	1,00				1,00
				Total ...	**12,00**

24 **2,00 u** **Conexión con tubería de saneamiento y/o pluviales existente**

Conexión con tubería de saneamiento y/o pluviales existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,00				2,00
				Total ...	**2,00**

25 **125,60 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
idem colector	1,00	125,60			125,60
				Total ...	**125,60**

1.2 REGISTROS

1.2.1 P-1

1 **15,31 m³** **Excavación en zanja y pozo en todo tipo de terreno y profundidad**

Excavación en zanja y pozo 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
	1,00	2.14*2.00*2.00	8,56
	2,00	0.67*2.00/2*2.14	2,87
	2,00	0.67*2.00/2*2.00	2,68
	4,00	0.67*0.67*2.00/3	1,20
		Total ...	**15,31**

2 **4,40 m²** **Capa limpieza+nivel. e=12cm,HM-20/P/20/camión**

Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	2,20	2,00		4,40
				Total ...	**4,40**

3 **12,02 m³** **Bolo cantera 80/150 mm**

Bolo cantera 80/150 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por excavación	1,00	15.31	15,31
A ded. estructura	-1,00	(1.36+1.70)/2*1.87	-2,86
Hormigón limpieza	-1,00	2.14*2.00*0.10	-0,43
		Total ...	**12,02**

5 **20,66 m2** **Mont.+desmont. encof.plano y curvo p/registros,lata**

Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Losa inferior	1,00	(1.43+1.38+1.40+1.70)*0.20	1,18
Losa superior	1,00	(1.02+1.25)/2*1.00	1,14
Alzados exteriores	1,00	(1.43+1.38+1.40+1.70)*1.87	11,05
Alzados interiores	1,00	(1.02+1.02+1.00+1.25)*1.70	7,29
		Total ...	**20,66**

6 **1,04 m3** **Hormigón p/losa, HA-30/B/20/XC2+XM1,vertido cubilote**

Hormigón para losas, HA-30/B/20/XC2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Losas	2,00	(1.36+1.70)/2*1.70*0.20	1,04
		Total ...	**1,04**

7 **1,77 m3** **Hormigón p/muro estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, cubilote**

Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Alzados exteriores	1,00	(1.43+1.38+1.40+1.70)*1.50*0.20	1,77
		Total ...	**1,77**

8 **86,78 m²** **Armadura p/alzados+losas. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:12-12mm,6x2,2m B500T**

Armadura para alzados y losas 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	Fórmula	Parcial
Losas	4,00	(2.36+2.70)/2*2.70	27,32
Alzados exteriores	2,00	(2.43+2.38+2.40+2.70)*3.00	59,46
		Total ...	**86,78**

9 **6,00 Ud** **Pate de polipropileno**

Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101:2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	6,00				6,00
				Total ...	**6,00**

10 **1,00 u** **Registro clase D400 REXESS DN-600 mm. Marco y tapa redondos. SERVICIO**

Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

1.2.2 P-2

1 **26,29 m³** **Excavación en zanja y pozo en todo tipo de terreno y profundidad**

Excavación en zanja y pozo 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
	1,00	2.14*2.00*2.00	8,56
	2,00	1.00*2.92/2*2.52	7,36
	2,00	1.00*2.92/2*2.18	6,37
	4,00	1.00*1.00*3.00/3	4,00
		Total ...	**26,29**

2 **5,49 m²** **Capa limpieza+nivel. e=12cm,HM-20/P/20/camión**

Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	2,52	2,18		5,49
				Total ...	**5,49**

3 **20,66 m³** **Bolo cantera 80/150 mm**

Bolo cantera 80/150 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por excavación	1,00	26.29	26,29
A ded. estructura	-1,00	(2.02+1.78)/2*1.40*1.91	-5,08
Hormigón limpieza	-1,00	2.52*2.18*0.10	-0,55
		Total ...	**20,66**

5 **23,20 m2** **Mont.+desmont. encof.plano y curvo p/registros,lata**

Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Losa inferior	1,00	@(1.28+1.40+0.12+0.62+1.40+1.7	1,32
Losa superior	1,00	(1.00+0.91)/2*1.41*1.00+0.07*1.10	1,42
Alzados exteriores	1,00	@(1.28+1.40+0.12+0.62+1.40+1.7	13,20
Alzados interiores	1,00	@(0.91+1.00+0.07+0.42+1.00+1.4	7,26
		Total ...	**23,20**

6 **0,85 m3** **Hormigón p/losa, HA-30/B/20/XC2+XM1,vertido cubilote**

Hormigón para losas, HA-30/B/20/XC2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Losas	2,00	(1.40*1.28)/2*1.78*0.20	0,64
	2,00	0.37*1.40*0.20	0,21
		Total ...	**0,85**

7 **2,28 m3** **Hormigón p/muro estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, cubilote**

Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Alzados exteriores	1,00	@(1.28+1.40+0.12+0.62+1.40+1.7	2,28
		Total ...	**2,28**

8 **87,17 m²** **Armadura p/alzados+losas. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:12-12mm,6x2,2m B500T**

Armadura para alzados y losas 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	Fórmula	Parcial
Losas	4,00	(2.40*2.28)/2*2.78	30,42
	4,00	0.87*2.40	8,35
Alzados exteriores	2,00	@(2.28+2.40+0.62+1.62+2.40+2.7	48,40
		Total ...	**87,17**

9 **1,00 u** **Brocal para pozo d=100cm y 82cm altura,jg.**

Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x82 cm, con junta de goma, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

10 **10,00 Ud** **Pate de polipropileno**

Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101:2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	10,00				10,00
				Total ...	**10,00**

11 **1,00 u** **Registro clase D400 REXESS DN-600 mm. Marco y tapa redondos. SERVICIO**

Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
			Total ...		**1,00**

1.2.3 P-3

1 **30,60 m³** **Excavación en zanja y pozo en todo tipo de terreno y profundidad**

Excavación en zanja y pozo 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
	1,00	2.12*2.00*3.10	13,14
	2,00	1.03*3.08/2*2.12	6,73
	2,00	1.03*3.08/2*2.00	6,34
	4,00	1.03*1.03*3.10/3	4,39
		Total ...	**30,60**

2 **4,24 m²** **Capa limpieza+nivel. e=12cm,HM-20/P/20/camión**

Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	2,12	2,00		4,24
				Total ...	**4,24**

3 **21,42 m³** **Bolo cantera 80/150 mm**

Bolo cantera 80/150 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por excavación	1,00	30.60	30,60
A ded. estructura	-1,00	1.40*(1.46+1.52)*2.10	-8,76
Hormigón limpieza	-1,00	2.12*2.00*0.10	-0,42
		Total ...	**21,42**

5 **20,34 m2** **Mont.+desmont. encof.plano y curvo p/registros,lata**

Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Losa inferior	1,00	@(1.40+0.68+0.78+1.40+0.81+0.7	1,16
Losa superior	1,00	(0.48+0.58+0.51+0.61)/2*1.00	1,09
Alzados exteriores	1,00	@(1.40+0.68+0.78+1.40+0.81+0.7	10,98
Alzados interiores	1,00	@(1.00+0.48+0.58+1.00+0.61+0.5	7,11
		Total ...	**20,34**

6 **0,83 m3** **Hormigón p/losa, HA-30/B/20/XC2+XM1,vertido cubilote**

Hormigón para losas, HA-30/B/20/XC2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Losas	2,00	(0.68+0.78+0.81+0.71)/2*1.40*0.20	0,83
		Total ...	**0,83**

7 **1,97 m3** **Hormigón p/muro estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, cubilote**

Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Alzados exteriores	1,00	@(1.40+0.68+0.78+1.40+0.81+0.7	1,97
		Total ...	**1,97**

8 **71,31 m²** **Armadura p/alzados+losas. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:12-12mm,6x2,2m B500T**

Armadura para alzados y losas 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	Fórmula	Parcial
Losas	4,00	@(1.00+(0.68+0.78+0.81+0.71)/2)*	23,90
Alzados exteriores	2,00	@(2.40+0.68+0.78+1.00+2.40+0.8	47,41
		Total ...	**71,31**

9 **1,00 u** **Brocal para pozo d=100cm y 82cm altura,jg.**

Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x82 cm, con junta de goma, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

10 **10,00 Ud** **Pate de polipropileno**

Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101:2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	10,00				10,00
				Total ...	**10,00**

11 **1,00 u** **Registro clase D400 REXESS DN-600 mm. Marco y tapa redondos. SERVICIO**

Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

1.2.4 P-4

1 **20,75 m³** **Excavación en zanja y pozo en todo tipo de terreno y profundidad**

Excavación en zanja y pozo 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
	1,00	2.20*2.20*2.30	11,13
	2,00	0.77*2.20/2*2.30	3,90
	2,00	0.77*2.20/2*2.30	3,90
	4,00	0.77*0.77*2.30/3	1,82
		Total ...	**20,75**

2 **4,84 m²** **Capa limpieza+nivel. e=12cm,HM-20/P/20/camión**

Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	2,20	2,20		4,84
				Total ...	**4,84**

3 **16,56 m³** **Bolo cantera 80/150 mm**

Bolo cantera 80/150 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por excavación	1,00	20.75	20,75
A ded. estructura	-1,00	(0.96+0.77)/2*1.44*1.60	-1,99
	-1,00	(0.84+0.65)/2*1.44*1.60	-1,72
Hormigón limpieza	-1,00	2.20*2.20*0.10	-0,48
		Total ...	**16,56**

5 **17,67 m2** **Mont.+desmont. encof.plano y curvo p/registros,lata**

Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Losa inferior	1,00	@(1.40+0.96+0.84+1.40+0.65+0.7	1,20
Losa superior	1,00	(0.73+0.77)/2*1.01	0,76
	1,00	(0.61+0.48)/2*1.01	0,55
Alzados exteriores	1,00	@(1.40+0.96+0.84+1.40+0.65+0.7	9,45
Alzados interiores	1,00	@(1.00+0.73+0.61+1.00+0.65+0.7	5,71
		Total ...	**17,67**

6 **0,93 m3** **Hormigón p/losa, HA-30/B/20/XC2+XM1,vertido cubilote**

Hormigón para losas, HA-30/B/20/XC2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Losas	2,00	(0.96+0.77)/2*1.44*0.20	0,50
	2,00	(0.84+0.65)/2*1.44*0.20	0,43
		Total ...	**0,93**

7 **1,93 m3** **Hormigón p/muro estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, cubilote**

Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Alzados exteriores	1,00	@(1.40+0.96+0.84+1.40+0.65+0.7	1,93
		Total ...	**1,93**

8 **77,57 m²** **Armadura p/alzados+losas. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:12-12mm,6x2,2m B500T**

Armadura para alzados y losas 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	Fórmula	Parcial
Losas	4,00	(0.96+0.77+1.00)/2*2.44	13,32
	4,00	(0.84+0.65+1.00)/2*2.44	12,15
Alzados exteriores	2,00	@(2.40+0.96+0.84+1.00+2.40+0.6	52,10
		Total ...	**77,57**

9 **1,00 u** **Brocal p/pozo d=100cm y 60cm altura,mh.**

Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x52 cm, con junta machihembrada, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso sellado de juntas y recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

11 **8,00 Ud** **Pate de polipropileno**

Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101:2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	8,00				8,00
				Total ...	**8,00**

12 **1,00 u** **Registro clase D400 REXESS DN-600 mm. Marco y tapa redondos. SERVICIO**

Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

1.2.5 P-5

1 **19,27 m³** **Excavación en zanja y pozo en todo tipo de terreno y profundidad**

Excavación en zanja y pozo 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
	1,00	2.20*2.20*2.20	10,65
	2,00	0.73*2.20/2*2.20	3,53
	2,00	0.73*2.20/2*2.20	3,53
	4,00	0.73*0.73*2.20/3	1,56
		Total ...	**19,27**

2 **4,84 m²** **Capa limpieza+nivel. e=12cm,HM-20/P/20/camión**

Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	2,20	2,20		4,84
				Total ...	**4,84**

3 **14,23 m³** **Bolo cantera 80/150 mm**

Bolo cantera 80/150 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Por excavación	1,00	19.27	19,27
A ded. estructura	-1,00	1.40*1.81*1.40	-3,55
	-1,00	1.40*1.20*0.60	-1,01
Hormigón limpieza	-1,00	2.20*2.20*0.10	-0,48
		Total ...	**14,23**

4 **5,00 m²** **Entibación zanja,h=2-4,5m módulo met.acero**

Entibación de zanja entre 2 y 4,5 m de profundidad, con módulos metálicos de acero

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	2,50		2,00	5,00
				Total ...	**5,00**

5 **25,24 m2** **Mont.+desmont. encof.plano y curvo p/registros,lata**

Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Losa inferior	1,00	(1.40+1.45+1.61+2.24)*0.20	1,34
Losa superior	1,00	(1.13+1.70)/2*1.00	1,42

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Alzados exteriores	1,00	(1.40+1.45+1.61+2.24)*2.01	13,47
Alzados interiores	1,00	(1.13+1.15+1.70+1.00)*1.81	9,01
		Total ...	**25,24**

6 **1,01 m3** **Hormigón p/losa, HA-30/B/20/XC2+XM1,vertido cubilote**

Hormigón para losas, HA-30/B/20/XC2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Losas	2,00	1.81*1.40*0.20	1,01
		Total ...	**1,01**

7 **2,43 m3** **Hormigón p/muro estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, cubilote**

Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Alzados exteriores	1,00	(1.40+1.45+1.61+2.24)*1.81*0.20	2,43
		Total ...	**2,43**

8 **87,11 m²** **Armadura p/alzados+losas. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:12-12mm,6x2,2m B500T**

Armadura para alzados y losas 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	Fórmula	Parcial
Losas	4,00	2.81*2.40	26,98
Alzados exteriores	2,00	(2.40+2.45+2.61+3.24)*2.81	60,13
		Total ...	**87,11**

9 **6,00 Ud** **Pate de polipropileno**

Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101:2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	6,00				6,00
				Total ...	**6,00**

10 **1,00 u** **Registro clase D400 REXESS DN-600 mm. Marco y tapa redondos. SERVICIO**

Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
			Total ...		**1,00**

2 AFECCIÓN RED SANEAMIENTO FECALES

1 **18,00 m** **Desmontaje o demolición de barandilla cualquiera**

Desmontaje de barandilla cualquiera, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a almacén. Y posterior recolocación en el lugar de empleo

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	18,00			18,00
				Total ...	**18,00**

2 **105,35 m²** **Levantamiento de firme**

Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Por colector	1,00	47,00	2,05		96,35
Por acometidas	2,00	3,00	1,50		9,00
				Total ...	**105,35**

3 **4,00 m** **Demol.bord.+rigola horm.sob/horm.,martillo romp.y carga m.mec.**

Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón, incluso precortes necesarios con máquina, martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga con medios mecánicos sobre camión o contenedor, e incluso transporte a vertedero o lugar de empleo.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Por acometidas	2,00	2,00			4,00
				Total ...	**4,00**

4 **55,00 m** **Demol.alcantarilla D<=30cm,horm.vibrpr.,m.mec.+carga cam.**

Demolición de alcantarilla de hasta 30 cm de diámetro o hasta 27x36 cm, de hormigón vibroprensado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	47,00			47,00
	2,00	4,00			8,00
				Total ...	**55,00**

5 **55,00 m²** **Entibación zanja,h=2-4,5m módulo met.acero**

Entibación de zanja entre 2 y 4,5 m de profundidad, con módulos metálicos de acero

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
De F-1 a F-2, 2 lados	1,00	17.00	17,00

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
De F-2 a F-3, 2 lados	1,00	7.00	7,00
De F-3 a F-4, 2 lados	1,00	23.00	23,00
	0,00		0,00
Pozo resalto, 4 lados	2,00	4.00	8,00
		Total ...	**55,00**

6 **202,51 m³** **Excavación en zanja y pozo en todo tipo de terreno y profundidad**

Excavación en zanja y pozo 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
De F-1 a F-2	1,00	17.00*1.50*2.46	62,73
De F-2 a F-3	1,00	7.00*1.50*3.05	32,03
De F-3 a F-4	1,00	23.00*(1.85+0.65)/2*1.80	51,75
Total			146,51
	0,00		0,00
Pozo resalto	1,00	3.50*4.00*4.00	56,00
		Total ...	**202,51**

7 **27,43 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
De F-1 a F-2	1,00	17.00*1.50*0.55	14,03
De F-2 a F-3	1,00	7.00*1.50*0.55	5,78
De F-3 a F-4	1,00	23.00*(0.92+0.65)/2*0.55	9,93
			29,74
	0,00		0,00
A ded. colector	-1,00	47.00*3.1416*0.25^2/4	-2,31
		Total ...	**27,43**

8 **39,27 m³** **Bolo cantera 80/150 mm**

Bolo cantera 80/150 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
En resalto	0,00		0,00
Por excavación	1,00	56.00	56,00
A ded. estructura	-1,00	2.00*2.00*3.50	-14,00
	-1,00	0.70*2.00*1.95	-2,73
		Total ...	**39,27**

9 **116,77 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 95 % 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 excavación	1,00	146.51	146,51
A ded. gravillín	-1,00	29.74	-29,74
		Total ...	**116,77**

10 **28,91 m³** **Relleno y compactado zanjas, con zahorra artificial, ZA-20**

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.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	47,00	2,05	0,30	28,91
				Total ...	**28,91**

11 **47,00 m** **Tubería PVC-U pared maciza,saneam.s/presión,DN=250mm,unión anilla elastom.,col.**

Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
De F-1 a F-2	1,00	17,00			17,00
De F-2 a F-3	1,00	7,00			7,00
De F-3 a F-4	1,00	23,00			23,00
				Total ...	**47,00**

12 **47,00 m** **Cinta de señalización de servicios colocada**

Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
idem colector	1,00	47,00			47,00
				Total ...	**47,00**

13 **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
De F-1 a F-4	4,00				4,00
				Total ...	**4,00**

14 **2,00 u** **Arqueta registro polipropileno paso directo Ø315-160, 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-160mm 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
	2,00				2,00
				Total ...	**2,00**

15 **2,00 u** **Acometida domiciliaria de saneamiento, PVC, D-160 mm, UNE-EN 1452 W+P y SN-4**

Acometida domiciliaria de saneamiento con tubería de PVC D-160 mm segun norma UNE-EN 1452 W+P y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso rotura de pavimento con perfilado de sierra, excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,00				2,00
				Total ...	**2,00**

16 **16,00 m²** **Capa limpieza+nivel. e=10cm,HM-20/P/20/camión**

Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	4,00	4,00		16,00
				Total ...	**16,00**

17 **63,60 m2** **Mont.+desmont. encof.plano y curvo p/registros,lata**

Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Losa inferior	2,00	1,50		0,20	0,60
	2,00	2,70		0,20	1,08
Losa superior	2,00	1,50		0,25	0,75
	2,00	2,70		0,25	1,35
	1,00	1,20	1,20		1,44
	1,00	1,00	1,00		1,00
	2,00		2.00*3.1416*0.60/4*0.25		0,47
Alzados	2,00	1,50		3,40	10,20
	2,00	1,20		3,20	7,68
	2,00	1,50		3,40	10,20
	2,00	1,20		3,20	7,68
	2,00	0,50		3,40	3,40
	1,00		1,50	1,45	2,18
	1,00		1,50	1,95	2,93
	2,00	1,20		1,45	3,48
	2,00	1,20		1,95	4,68
	2,00	1,00		1,40	2,80
	1,00	1,20		1,40	1,68
				Total ...	**63,60**

18 **2,00 m3** **Hormigón p/losa, HA-30/B/20/XA2+XM1,vertido cubilote**

Hormigón para losas, HA-30/B/20/XA2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Losa inferior	1,00	1,50	1,50	0,20	0,45
	1,00	1,50	1,20	0,30	0,54
Losa superior	1,00	1,50	2,70	0,25	1,01
				Total ...	**2,00**

19 **7,55 m3** **Hormigón p/muro estribo, HA-30/B/20/XA2+XM1, cubilote**

Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XA2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	1,50	0,20	3,40	1,02
	2,00	1,50	0,20	3,40	2,04
	1,00	1,50	0,70	1,45	1,52
	2,00	1,50	0,20	1,95	1,17
	2,00	1,20	0,20	1,95	0,94

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cuna	1,00	1,20	1,20	0,60	0,86
				Total ...	**7,55**

20 **185,17 m²** **Armadura p/alzados+losas. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:12-12mm,6x2,2m B500T**

Armadura para alzados y losas 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 inferior	2,00	2,50	2,50		12,50
	2,00	1,90	2,00		7,60
Losa superior	2,00	1,90	3,10		11,78
	2,00		2.00*3.1416*0.60/4*0.25		0,47
Alzados	2,00	2,50		4,40	22,00
	4,00	2,50		4,40	44,00
	4,00	2,50		2,45	24,50
	4,00		0,70	2,45	6,86
	4,00	2,50		2,95	29,50
	4,00	2,20		2,95	25,96
				Total ...	**185,17**

21 **2,00 m** **Tubería PVC-U pared maciza,saneam.s/presión,DN=200mm,unión anilla elastom.,col.**

Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	2,00			2,00
				Total ...	**2,00**

22 **10,00 Ud** **Pate de polipropileno**

Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101:2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	10,00				10,00
				Total ...	**10,00**

23 **2,00 u** **Registro clase D400 REXESS DN-600 mm. Marco y tapa redondos. SERVICIO**

Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,00				2,00
				Total ...	**2,00**

24 **6,00 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
Alumbrado	3,00				3,00
Agua	3,00				3,00
				Total ...	**6,00**

25 **2,00 u** **Conexión con tubería de saneamiento y/o pluviales existente**

Conexión con tubería de saneamiento y/o pluviales existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
San Juan	1,00				1,00
Navarro Villoslada	1,00				1,00
				Total ...	**2,00**

26 **4,00 m** **Rigola HM-30/P/20/XF4, ancho=30cm,h=25-30cm**

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

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,00	2,00			4,00
				Total ...	**4,00**

27 **4,00 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
	2,00	2,00			4,00
				Total ...	**4,00**

28 **47,00 m** **Mantenimiento servicio de saneamiento**

Mantenimiento servicios existentes, incluso localización y reparación, si fuera necesario.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
idem colector	1,00	47,00			47,00
				Total ...	**47,00**

29 **94,00 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
Verificación previa	1,00	47,00			47,00
idem colector	1,00	47,00			47,00
				Total ...	**94,00**

3 REPOSICIÓN ZANJA

3.1 RED PLUVIALES

1 **470,00 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 superficie demolición	1,00	470.00	470,00
		Total ...	**470,00**

2 **82,81 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	470.00*0.06*2.45	69,09
	1,00	14.00*5.00*0.08*2.45	13,72
		Total ...	**82,81**

3 **940,00 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 superficie demolición	2,00	470.00	940,00
		Total ...	**940,00**

4 **10,71 t** **Pavimento mezc.bit.AC 22 bin B35/50 S,árido calcáreo extend-compact.**

Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B35/50 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semi-densa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	1,00	14.00*5.00*0.06*2.55	10,71
		Total ...	**10,71**

5 **47,94 t** **Pavimento mezc.bit.AC 16 surf B50/70 S,árido ofítico extend-compact.**

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

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	1,00	470.00*0.04*2.55	47,94
		Total ...	**47,94**

6 **7,26 t** **Betún asfáltico 50/70, MBC**

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

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	1,00	82.81*0.0475	3,93
	1,00	10.71*0.0535	0,57
	1,00	47.94*0.0575	2,76
		Total ...	**7,26**

7 **10,00 m²** **Pav.baldosa hidraúlica similar exist.**

Pavimento de baldosas hidraúlica de medidas variables y similar a la existente, colocadas sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I, incluida en el precio, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/A-P 32,5 R 1/2 y limpieza. s/NTE-RSR-4, medido en superficie realmente ejecutada, descontado todo los huecos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	5,00	2,00		10,00
				Total ...	**10,00**

8 **5,00 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	5,00			5,00
				Total ...	**5,00**

9 **5,00 m** **Rigola HM-30/P/20/XF4, ancho=30cm,h=25-30cm**

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

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	5,00			5,00
				Total ...	**5,00**

10 **160,00 m** **Pintado de banda de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica**

Pintado de banda de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Amarillo	4,00	20,00			80,00
Blanco	4,00	20,00			80,00
				Total ...	**160,00**

3.2 AFECCIÓN RED SANEAMIENTO FECALES

1 **61,50 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 superficie demolición	1,00	30.00*2.05	61,50
		Total ...	**61,50**

2 **9,04 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	61.50*0.06*2.45	9,04
		Total ...	**9,04**

3 **61,50 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 superficie demolición	1,00	30.00*2.05	61,50
		Total ...	**61,50**

4 **6,27 t** **Pavimento mezc.bit.AC 16 surf B50/70 S,árido ofítico extend-compact.**

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

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	1,00	61.50*0.04*2.55	6,27
		Total ...	**6,27**

5 **0,79 t** **Betún asfáltico 50/70, MBC**

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

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
	1,00	9.04*0.0475	0,43
	1,00	6.27*0.0575	0,36
		Total ...	**0,79**

6 **10,46 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	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	17,00	2,05	0,30	10,46
				Total ...	**10,46**

7 **9,62 m2** **Mont.+desmont. encof.plano y curvo p/registros,lata**

Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	30,00		0,30	9,00
	1,00		2,05	0,30	0,62
				Total ...	**9,62**

8 **16,00 m** **Reconstrucción de escalera hormigón**

Reconstrucción de escalera, de 1 m de anchura, con hormigón en masa con la misma geometría que la existente, incluso materiales, mano de obra, medios auxiliares y maquinaria. Totalmente terminada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00	16,00			16,00
				Total ...	**16,00**

10 **8,00 m²** **Pav.baldosa hidraúlica similar exist.**

Pavimento de baldosas hidraúlica de medidas variables y similar a la existente, colocadas sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I, incluida en el precio, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/A-P 32,5 R 1/2 y limpieza. s/NTE-RSR-4, medido en superficie realmente ejecutada, descontado todo los huecos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Por acometidas	2,00	2,00	2,00		8,00
				Total ...	**8,00**

11 **4,00 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
Por acometidas	2,00	2,00			4,00
				Total ...	**4,00**

12 **4,00 m** **Rigola HM-30/P/20/XF4, ancho=30cm,h=25-30cm**

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

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Por acometidas	2,00	2,00			4,00
				Total ...	**4,00**

4 GESTIÓN DE RESIDUOS

1 **1,00 Ud** **Gestión de Residuos según Anejo de proyecto**
Gestión de Residuos según Anejo de proyecto

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,00				1,00
			Total ...		**1,00**

5 SEGURIDAD Y SALUD

5.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

1 **1,17 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
	7,00	2/12	1,17
		Total ...	**1,17**

2 **1,17 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
	7,00	2/12	1,17
		Total ...	**1,17**

3 **1,17 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
	7,00	2/12	1,17
		Total ...	**1,17**

4 **1,17 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
	7,00	2/12	1,17
		Total ...	**1,17**

5 **1,17 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
	7,00	2/12	1,17
		Total ...	**1,17**

6 **1,17 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
	7,00	2/12	1,17
		Total ...	**1,17**

7 **1,17 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
	7,00	2/12	1,17
		Total ...	**1,17**

8 **1,17 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
	7,00	2/12	1,17
		Total ...	**1,17**

5.2 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**

5.3 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

1 **14,50 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 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

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
20 usos	2,00	(1/20)*130.00	13,00
20 usos	2,00	(1/20)*15.00	1,50
		Total ...	**14,50**

5.4 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL

1 **2,00 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
	2,00				2,00
				Total ...	**2,00**

2 **2,00 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
	2,00				2,00
				Total ...	**2,00**

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 **5,00 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	10,00	1/2	5,00
		Total ...	**5,00**

5 **4,00 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	8,00	1/2	4,00
		Total ...	**4,00**

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial

6 **10,00 u** **Cono de plástico reflector h=30cm**
Cono de plástico reflector de 30 cm de altura

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
2 usos	20,00	1/2	10,00
		Total ...	**10,00**

5.5 INSTALACIÓIN CONTRAINCENDIOS

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**

5.6 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 **2,00 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
	2,00				2,00
				Total ...	**2,00**

6 **16,00 h** **Mano obra,limpieza+conservación instalaciones**

Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Dos horas semanales	1,00	2.00*4.00*2.00	16,00
		Total ...	**16,00**

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 **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**

13 **2,33 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	7,00	1/3	2,33
		Total ...	**2,33**

6 CARTEL

1 **1,00 Ud** **Cartel de tamaño mínio 290x190 cm, según el modelo resoluciones 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
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

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, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	Seis euros con cincuenta y dos cents.	6,52
3	m	Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón, incluso precortes necesarios con máquina, martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga con medios mecánicos sobre camión o contenedor, e incluso transporte a vertedero o lugar de empleo.	Cinco euros con ochenta y nueve cents.	5,89
4	m	Desmontaje de barandilla cualquiera, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a almacén. Y posterior recolocación en el lugar de empleo	Veintinueve euros con treinta y seis cents.	29,36
5	m	Demolición de alcantarilla de hasta 30 cm de diámetro o hasta 27x36 cm, de hormigón vibroprensado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.	Un euro con sesenta y nueve cents.	1,69
6	m	Demolición de alcantarilla de hasta 200x200 cm, de hormigón armado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.	Cincuenta y ocho euros con setenta y tres cents.	58,73

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
7	Ud	Demolición de pozo de diámetro 100 cm, de paredes de 30 cm de hormigón armado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.	Cuarenta y ocho euros con cincuenta cents.	48,50
8	m³	Excavación en zanja y pozo 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
9	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 noventa y cuatro cents.	25,94
10	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.	Veintinueve euros con sesenta y seis cents.	29,66
11	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras naturales, ZN-50, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 95 % 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.	Veinte euros con treinta y tres cents.	20,33
12	m²	Entibación de zanja entre 2 y 4,5 m de profundidad, con módulos metálicos de acero	Veinte euros con noventa y ocho cents.	20,98

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
13	m²	Armadura para alzados y losas 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
14	m²	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	Quince euros con ochenta y cuatro cents.	15,84
15	m²	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	Diecisiete euros con ochenta y cuatro cents.	17,84
16	m3	Hormigón para losas, HA-30/B/20/XC2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	Ciento cuarenta y seis euros con veintiséis cents.	146,26
17	m3	Hormigón para losas, HA-30/B/20/XA2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	Ciento cuarenta y ocho euros con noventa y seis cents.	148,96
18	m3	Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XA2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	Ciento cuarenta y ocho euros con noventa y seis cents.	148,96
19	m3	Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	Ciento cuarenta y seis euros con veintiséis cents.	146,26
20	m2	Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
			Treinta y cinco euros con doce cents.	35,12
21	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
22	m³	Bolo cantera 80/150 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.		
			Veintitrés euros con veintiséis cents.	23,26
23	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 quince euros con sesenta y dos cents.	115,62
24	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		
			Veintitrés euros con trece cents.	23,13
25	m	Rigola de hormigón HM-30/P/20/XF4, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 30 cm de ancho y de 25 a 30 cm de altura, acabado fratasado		
			Diecisiete euros con cincuenta y nueve cents.	17,59
26	m²	Pavimento de baldosas hidraúlica de medidas variables y similar a la existente, colocadas sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I, incluida en el precio, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		río 1/6 (M-40), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/A-P 32,5 R 1/2 y limpieza. s/NTE-RSR-4, medido en superficie realmente ejecutada, descontado todo los huecos.		
			Treinta y cuatro euros con ochenta y nueve cents.	34,89
27	m²	Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 20 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.		
			Treinta euros con diecinueve cents.	30,19
28	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada		
			Sesenta y nueve euros con veinte cents.	69,20
29	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B35/50 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada		
			Cincuenta y cinco euros con treinta y siete cents.	55,37
30	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		
			Cuarenta y nueve euros con cincuenta y cuatro cents.	49,54

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
31	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 diez cents.	1,10
32	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	Noventa y cinco cents.	0,95
33	t	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	Setecientos veintiocho euros con un cent.	728,01
34	m	Pintado de banda de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje.	Dos euros con treinta y seis cents.	2,36
35	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.	Novecientos treinta y un euros con ochenta y cuatro cents.	931,84
36	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-160mm 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 ochenta y cinco euros con veintinueve cents.	385,29
37	u	Acometida domiciliaria de saneamiento con tubería de PVC D-160 mm segun norma UNE-EN 1452 W+P y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso rotura de pavimento con perfilado de sierra, excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.		
			Doscientos ochenta y un euros con diecisiete cents.	281,17
38	m	Marco prefabricado enterrado, de dimensiones interiores de 1000 x 1000 mm y 140 mm de espesor, fabricado en planta s/UNE EN 14844:2007 con hormigón semiseco, tipo de cemento CEM I, clase de hormigón C35/45, ambiente XC2+SR (HA-35/S/20/XC2+SR) y recubrimiento mínimo de armadura de 30 mm, con 0,662 m3 hormigón por metro lineal y peso total de 1,652 Tm por metro lineal. Doble armado perimetral B500S. El tipo de ambiente de hormigón podrá ser modificado por la Dirección Facultativa si así lo consi-		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		derara necesario. Los marcos tendrán una aplicación específica para uso de paso perpendicular de vehículos. Para ello, se tendrán en cuenta las consideraciones recogidas en la IAP-11. El terreno sobre el que estará apoyado presentará un coeficiente de balasto (k30) mínimo de 60 MN/m3 y tendrá un espesor de relleno superior de 50 cm. La unión entre módulos será de tipo machihembrado y se llevará a cabo mediante dos ganchos de elevación de 5 tm. Estará colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor y con pendiente mínima del 2%. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.		
			Quinientos ochenta y dos euros con once cents.	582,11
39	u	Caja para imbornal de 75x30x85 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 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		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		90/65mm, superficie de absorción 9,0dm2, versión de rejilla plana inclinada. Incluso obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector a entroncar, totalmente acabado y probado, según detalle.		
			Trescientos un euros con treinta y cinco cents.	301,35
40	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada		
			Veinticuatro euros con veinticuatro cents.	24,24
41	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada		
			Treinta y ocho euros con doce cents.	38,12
42	u	Codo de PVC macho-hembra saneamiento 200 mm 87º teja, colocado y probado		
			Diecinueve euros con sesenta y ocho cents.	19,68
43	u	Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x52 cm, con junta machihembrada, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso sellado de juntas y recibido de pates con mortero mixto 1:2: 10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l		
			Ciento diez euros con trece cents.	110,13
44	u	Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x82 cm, con junta de goma, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l		
			Ciento treinta y siete euros con cuarenta y seis cents.	137,46

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
45	u	Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.	Doscientos cuatro euros con veintiún cents.	204,21
46	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	Cuarenta y nueve cents.	0,49
47	Ud	Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101:2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.	Catorce euros con ochenta y tres cents.	14,83
48	u	Conexión con tubería de saneamiento y/o pluviales existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	Doscientos cuarenta y cinco euros con veintiséis cents.	245,26
49	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.	Ciento cuarenta y ocho euros con veintisiete cents.	148,27
50	m	Mantenimiento servicios existentes, incluso localización y reparación, si fuera necesario.	Diez euros con siete cents.	10,07
51	Ud	Suministro y colocación de junta acometida 2B hormigón de DN-200 mm, incluso medios auxiliares necesarios totalmente terminada y probada	Dieciocho euros con cincuenta cents.	18,50

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
52	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.	Cuatro euros con veintiún cents.	4,21
53	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.	Cuatro euros con noventa y tres cents.	4,93
54	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.	Quince euros con ochenta y cuatro cents.	15,84
55	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.	Un euro con cuarenta y ocho cents.	1,48
56	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.	Dos euros con cincuenta y tres cents.	2,53

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
57	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.	Cinco euros con noventa y un cents.	5,91
58	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	Diecinueve euros con doce cents.	19,12
59	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.	Veinte euros con noventa y dos cents.	20,92
60	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	Veintiún euros con treinta y cinco cents.	21,35
61	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	Trece euros con setenta y ocho cents.	13,78
62	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	Treinta euros con veintiséis cents.	30,26
63	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
			Veintiséis euros con diez cents.	26,10
64	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido		
			Veintiún euros con dieciséis cents.	21,16
65	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		
			Veintinueve euros con veintitrés cents.	29,23
66	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		
			Diecisiete euros con cincuenta y tres cents.	17,53
67	u	Cono de plástico reflector de 30 cm de altura		
			Tres euros con veinticinco cents.	3,25
68	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido		
			Cuarenta y siete euros con seis cents.	47,06
69	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		

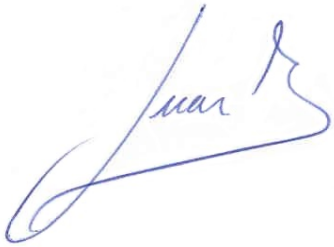
Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
			Ciento un euros con sesenta y cinco cents.	101,65
70	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, 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		
			Noventa y siete euros con nueve cents.	97,09
71	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		
			Noventa y seis euros con ocho cents.	96,08
72	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera		
			Treinta y tres euros con dos cents.	33,02
73	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido		
			Treinta euros con cincuenta y un cents.	30,51
74	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		
			Diez euros con setenta y tres cents.	10,73
75	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		
			Treinta euros con un cent.	30,01

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
76	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	Ciento diecisiete euros con cuarenta y dos cents.	117,42
77	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	Cuarenta y nueve euros con cuarenta cents.	49,40
78	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	Dos euros con ochenta y ocho cents.	2,88
79	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	Veintiocho euros con cincuenta y siete cents.	28,57
80	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	Veintisiete euros con ochenta y tres cents.	27,83
81	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	Veinte euros con veintinueve cents.	20,29
82	u	Implemento en marco por refuerzo de armadura y encofrado perdido para realizar hueco de diámetro 200 mm en la clave marco prefabricado de 1000x1000 mm y 140 mm de espesor, para conexión con red de pluviales (sumideros, acometidas, bajantes...), fabricado en planta. Incluso medios auxiliares necesarios, totalmente terminado.	Ochenta y ocho euros.	88,00
83	m	Inspección con cámara de televisión de instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales	Un euro con treinta y tres cents.	1,33

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
84	m	Reconstrucción de escalera, de 1 m de anchura, con hormigón en masa con la misma geometría que la existente, incluso materiales, mano de obra, medios auxiliares y maquinaria. Totalmente terminada.	Ciento cuarenta y seis euros con cincuenta y ocho cents.	146,58
85	Ud	Gestión de Residuos según Anejo de proyecto	Seis mil trescientos setenta y cuatro euros con veintidós cents.	6.374,22
86	m	Sellado interior y exterior entre marcos machiembrados de dimensiones 1000x1000 interior y 1280x1280 exterior, con un cordón elastomerico o de cauchobutilo y un ajunta final de sellado a base de masilla elástica monocomponente de poliuretano con polimerización acelerada y elasticidad permanente "Sikaflex 11-FC" o similar en presencia de aguas limpias o "Sikaflex Pro 3 WF" o similar en presencia de aguas residuales, en toda la longitud de la junta interior y sellado con banda asfaltica en el exterior del marco. El sellado interior del marco no se empezara hasta que no este totalmente terminado el proceso de relleno y compactación. Incluso medios auxiliares necesarios, totalmente terminado y probado.	Ciento dos euros con noventa y cuatro cents.	102,94

Burlada, 5 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.	
		Mano de obra	26,48
		Materiales	371,03
		Maquinaria	31,80
		TOTAL	**429,31**
2	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	
		Mano de obra	1,12
		Maquinaria	5,40
		TOTAL	**6,52**
3	m	Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón, incluso precortes necesarios con máquina, martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga con medios mecánicos sobre camión o contenedor, e incluso transporte a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra	0,85
		Maquinaria	5,04
		TOTAL	**5,89**
4	m	Desmontaje de barandilla cualquiera, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a almacén. Y posterior recolocación en el lugar de empleo	
		Mano de obra	16,31
		Materiales	10,60
		Maquinaria	2,45
		TOTAL	**29,36**
5	m	Demolición de alcantarilla de hasta 30 cm de diámetro o hasta 27x36 cm, de hormigón vibroprensado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.	
		Mano de obra	0,19

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	1,50
		TOTAL	**1,69**
6	m	Demolición de alcantarilla de hasta 200x200 cm, de hormigón armado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.	
		Mano de obra	12,21
		Maquinaria	46,52
		TOTAL	**58,73**
7	Ud	Demolición de pozo de diámetro 100 cm, de paredes de 30 cm de hormigón armado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.	
		Mano de obra	6,10
		Maquinaria	42,40
		TOTAL	**48,50**
8	m³	Excavación en zanja y pozo 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**
9	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	20,55
		Maquinaria	3,35
		TOTAL	**25,94**
10	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

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	25,72
		Maquinaria	1,91
		TOTAL	**29,66**
11	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras naturales, ZN-50, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 95 % 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**
12	m²	Entibación de zanja entre 2 y 4,5 m de profundidad, con módulos metálicos de acero	
		Mano de obra	7,94
		Materiales	1,55
		Maquinaria	11,49
		TOTAL	**20,98**
13	m²	Armadura para alzados y losas 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**
14	m²	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	
		Mano de obra	5,81
		Materiales	10,03
		TOTAL	**15,84**
15	m²	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	
		Mano de obra	5,81

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	12,03
		TOTAL	**17,84**
16	m3	Hormigón para losas, HA-30/B/20/XC2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	
		Mano de obra	35,41
		Materiales	110,85
		TOTAL	**146,26**
17	m3	Hormigón para losas, HA-30/B/20/XA2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	
		Mano de obra	35,41
		Materiales	113,55
		TOTAL	**148,96**
18	m3	Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XA2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	
		Mano de obra	35,41
		Materiales	113,55
		TOTAL	**148,96**
19	m3	Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	
		Mano de obra	35,41
		Materiales	110,85
		TOTAL	**146,26**
20	m2	Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino	
		Mano de obra	26,50
		Materiales	8,62
		TOTAL	**35,12**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
21	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**
22	m³	Bolo cantera 80/150 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	
		Mano de obra	0,73
		Materiales	20,86
		Maquinaria	1,67
		TOTAL	**23,26**
23	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	100,18
		Maquinaria	0,21
		TOTAL	**115,62**
24	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	9,90
		TOTAL	**23,13**
25	m	Rigola de hormigón HM-30/P/20/XF4, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 30 cm de ancho y de 25 a 30 cm de altura, acabado fratasado	
		Mano de obra	3,81
		Materiales	13,78
		TOTAL	**17,59**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
26	m²	Pavimento de baldosas hidraúlica de medidas variables y similar a la existente, colocadas sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I, incluida en el precio, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/A-P 32,5 R 1/2 y limpieza. s/NTE-RSR-4, medido en superficie realmente ejecutada, descontado todo los huecos.	
		Mano de obra	13,17
		Materiales	21,66
		Maquinaria	0,06
		TOTAL	**34,89**
27	m²	Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 20 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	7,94
		Materiales	21,68
		Maquinaria	0,57
		TOTAL	**30,19**
28	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada	
		Mano de obra	4,25
		Materiales	61,22
		Maquinaria	3,73
		TOTAL	**69,20**
29	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B35/50 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada	
		Mano de obra	2,21
		Materiales	51,41

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	1,75
		TOTAL	**55,37**
30	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	45,58
		Maquinaria	1,75
		TOTAL	**49,54**
31	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	0,85
		Maquinaria	0,17
		TOTAL	**1,10**
32	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	0,70
		Maquinaria	0,17
		TOTAL	**0,95**
33	t	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	
		Materiales	728,01
		TOTAL	**728,01**
34	m	Pintado de banda de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje.	
		Mano de obra	0,23

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	2,07
		Maquinaria	0,06
		TOTAL	**2,36**

35	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	774,18
		Maquinaria	92,50
		TOTAL	**931,84**

36	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-160mm 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	251,33
		Maquinaria	28,03
		TOTAL	**385,29**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
37	u	Acometida domiciliaria de saneamiento con tubería de PVC D-160 mm segun norma UNE-EN 1452 W+P y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso rotura de pavimento con perfilado de sierra, excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.	
		Mano de obra	52,96
		Materiales	207,53
		Maquinaria	20,68
		TOTAL	**281,17**
38	m	Marco prefabricado enterrado, de dimensiones interiores de 1000 x 1000 mm y 140 mm de espesor, fabricado en planta s/UNE EN 14844:2007 con hormigón semiseco, tipo de cemento CEM I, clase de hormigón C35/45, ambiente XC2+SR (HA-35/S/20/XC2+SR) y recubrimiento mínimo de armadura de 30 mm, con 0,662 m3 hormigón por metro lineal y peso total de 1,652 Tm por metro lineal. Doble armado perimetral B500S. El tipo de ambiente de hormigón podrá ser modificado por la Dirección Facultativa si así lo considerara necesario. Los marcos tendrán una aplicación específica para uso de paso perpendicular de vehículos. Para ello, se tendrán en cuenta las consideraciones recogidas en la IAP-11. El terreno sobre el que estará apoyado presentará un coeficiente de balasto (k30) mínimo de 60 MN/m3 y tendrá un espesor de relleno superior de 50 cm. La unión entre módulos será de tipo machihembrado y se llevará a cabo mediante dos ganchos de elevación de 5 tm. Estará colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor y con pendiente mínima del 2%. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.	
		Mano de obra	56,81
		Materiales	483,37
		Maquinaria	41,93
		TOTAL	**582,11**
39	u	Caja para imbornal de 75x30x85 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 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 Regla-	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		mento 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 9,0dm2, versión de rejilla plana inclinada. Incluso obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector a entroncar, totalmente acabado y probado, según detalle.	
		Mano de obra	52,66
		Materiales	217,56
		Maquinaria	31,13
		TOTAL	**301,35**
40	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada	
		Mano de obra	5,90
		Materiales	18,34
		TOTAL	**24,24**
41	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada	
		Mano de obra	7,52
		Materiales	30,60
		TOTAL	**38,12**
42	u	Codo de PVC macho-hembra saneamiento 200 mm 87º teja, colocado y probado	
		Mano de obra	4,73
		Materiales	14,95
		TOTAL	**19,68**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
43	u	Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x52 cm, con junta machihembrada, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso sellado de juntas y recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l	
		Mano de obra	28,85
		Materiales	74,71
		Maquinaria	6,57
		TOTAL	**110,13**
44	u	Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x82 cm, con junta de goma, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l	
		Mano de obra	28,75
		Materiales	102,16
		Maquinaria	6,55
		TOTAL	**137,46**
45	u	Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.	
		Mano de obra	39,73
		Materiales	164,48
		TOTAL	**204,21**
46	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	
		Mano de obra	0,41
		Materiales	0,08
		TOTAL	**0,49**
47	Ud	Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101:2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.	
		Mano de obra	9,53
		Materiales	5,30
		TOTAL	**14,83**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
48	u	Conexión con tubería de saneamiento y/o pluviales existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	
		Mano de obra	77,39
		Materiales	132,54
		Maquinaria	35,33
		TOTAL	**245,26**
49	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	39,73
		Materiales	108,54
		TOTAL	**148,27**
50	m	Mantenimiento servicios existentes, incluso localización y reparación, si fuera necesario.	
		Mano de obra	2,65
		Materiales	2,70
		Maquinaria	4,71
		Suma	10,06
		Redondeo	0,01
		TOTAL	**10,07**
51	Ud	Suministro y colocación de junta acometida 2B hormigón de DN-200 mm, incluso medios auxiliares necesarios totalmente terminada y probada	
		Mano de obra	5,31
		Materiales	13,19
		TOTAL	**18,50**
52	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.	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	4,21
		TOTAL	**4,21**
53	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.	
		Materiales	4,93
		TOTAL	**4,93**
54	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.	
		Materiales	15,84
		TOTAL	**15,84**
55	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.	
		Materiales	1,48
		TOTAL	**1,48**
56	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.	
		Materiales	2,53
		TOTAL	**2,53**
57	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.	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	5,91
		TOTAL	**5,91**
58	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	
		Materiales	19,12
		TOTAL	**19,12**
59	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.	
		Materiales	20,92
		TOTAL	**20,92**
60	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	
		Materiales	21,35
		TOTAL	**21,35**
61	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	
		Mano de obra	2,28
		Materiales	11,50
		TOTAL	**13,78**
62	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	5,69
		Materiales	24,57
		TOTAL	**30,26**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
63	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	5,69
		Materiales	20,41
		TOTAL	**26,10**
64	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	3,42
		Materiales	17,74
		TOTAL	**21,16**
65	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	
		Mano de obra	5,69
		Materiales	23,54
		TOTAL	**29,23**
66	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	
		Mano de obra	5,69
		Materiales	11,84
		TOTAL	**17,53**
67	u	Cono de plástico reflector de 30 cm de altura	
		Mano de obra	0,35
		Materiales	2,90
		TOTAL	**3,25**
68	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Mano de obra	9,82
		Materiales	37,24
		TOTAL	**47,06**
69	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	
		Materiales	101,65
		TOTAL	**101,65**
70	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	
		Materiales	97,09
		TOTAL	**97,09**
71	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	
		Materiales	96,08
		TOTAL	**96,08**
72	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera	
		Mano de obra	6,59
		Materiales	26,43
		TOTAL	**33,02**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
73	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	5,69
		Materiales	24,82
		TOTAL	**30,51**
74	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	
		Mano de obra	3,42
		Materiales	7,31
		TOTAL	**10,73**
75	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	
		Mano de obra	5,69
		Materiales	24,32
		TOTAL	**30,01**
76	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	5,69
		Materiales	111,73
		TOTAL	**117,42**
77	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	1,22
		Materiales	48,18
		TOTAL	**49,40**
78	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	2,38
		Materiales	0,50
		TOTAL	**2,88**

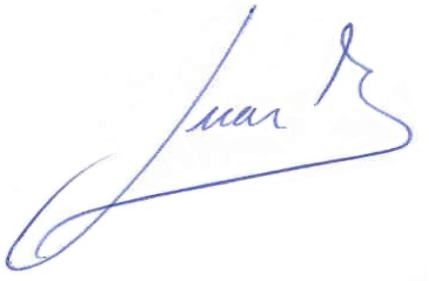
Nº	Ud.	Descripción	Precio
79	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	
		Materiales	28,57
		TOTAL	**28,57**
80	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	
		Materiales	27,83
		TOTAL	**27,83**
81	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	
		Mano de obra	20,29
		TOTAL	**20,29**
82	u	Implemento en marco por refuerzo de armadura y encofrado perdido para realizar hueco de diámetro 200 mm en la clave marco prefabricado de 1000x1000 mm y 140 mm de espesor, para conexión con red de pluviales (sumideros, acometidas, bajantes...), fabricado en planta. Incluso medios auxiliares necesarios, totalmente terminado.	
		Varios	88,00
		TOTAL	**88,00**
83	m	Inspección con cámara de televisión de instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales	
		Materiales	1,33
		TOTAL	**1,33**
84	m	Reconstrucción de escalera, de 1 m de anchura, con hormigón en masa con la misma geometría que la existente, incluso materiales, mano de obra, medios auxiliares y maquinaria. Totalmente terminada.	
		Mano de obra	69,81
		Materiales	61,25

Nº	Ud.	Descripción		Precio
		Maquinaria		15,52
			TOTAL	**146,58**
85	Ud	Gestión de Residuos según Anejo de proyecto		
		Mano de obra		6.374,22
		Materiales		6.374,22
		Maquinaria		6.374,22
		Varios		6.374,22
		Subcontratos		6.374,22
			Suma	31.871,10
			Redondeo	-25.496,88
			TOTAL	**6.374,22**
86	m	Sellado interior y exterior entre marcos machiembrados de dimensiones 1000x1000 interior y 1280x1280 exterior, con un cordón elastomerico o de cauchobutilo y un ajunta final de sellado a base de masilla elástica monocomponente de poliuretano con polimerización acelerada y elasticidad permanente "Sikaflex 11-FC" o similar en presencia de aguas limpias o "Sikaflex Pro 3 WF" o similar en presencia de aguas residuales, en toda la longitud de la junta interior y sellado con banda asfaltica en el exterior del marco. El sellado interior del marco no se empezara hasta que no este totalmente terminado el proceso de relleno y compactación. Incluso medios auxiliares necesarios, totalmente terminado y probado.		
		Mano de obra		5,29

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	97,65
		TOTAL	**102,94**

Burlada , 5 de Septiembre de 2023

EL INGENIERO DE CC. CC. y PP.



Fdo: D. Juan Bautista Guallart Vega.

PRESUPUESTO

1 RED PLUVIALES CALLES: CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO

1.1 COLECTOR

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*7*	1,00	Ud	Demolición de pozo de diámetro 100 cm, de paredes de 30 cm de hormigón armado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.	48,50	48,50
2	*6*	3,00	m	Demolición de alcantarilla de hasta 200x200 cm, de hormigón armado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.	58,73	176,19
3	*3*	5,00	m	Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón, incluso precortes necesarios con máquina, martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga con medios mecánicos sobre camión o contenedor, e incluso transporte a vertedero o lugar de empleo.	5,89	29,45
4	*2*	469,50	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	6,52	3.061,14
5	*12*	318,80	m²	Entibación de zanja entre 2 y 4,5 m de profundidad, con módulos metálicos de acero	20,98	6.688,42
6	*8*	947,89	m³	Excavación en zanja y pozo 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	5.763,17
7	*14*	349,17	m²	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	15,84	5.530,85
8	*9*	21,70	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.	25,94	562,90

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
9	*21*	328,46	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	7.935,59
10	*11*	247,25	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras naturales, ZN-50, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 95 % 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	5.026,59
11	*10*	107,84	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.	29,66	3.198,53
12	*38*	125,60	m	Marco prefabricado enterrado, de dimensiones interiores de 1000 x 1000 mm y 140 mm de espesor, fabricado en planta s/UNE EN 14844:2007 con hormigón semiseco, tipo de cemento CEM I, clase de hormigón C35/45, ambiente XC2+SR (HA-35/S/20/XC2+SR) y recubrimiento mínimo de armadura de 30 mm, con 0,662 m3 hormigón por metro lineal y peso total de 1,652 Tm por metro lineal. Doble armado perimetral B500S. El tipo de ambiente de hormigón podrá ser modificado por la Dirección Facultativa si así lo considerara necesario. Los marcos tendrán una aplicación específica para uso de paso perpendicular de vehículos. Para ello, se tendrán en cuenta las consideraciones recogidas en la IAP-11. El terreno sobre el que estará apoyado presentará un coeficiente de balasto (k30) mínimo de 60 MN/m3 y tendrá un espesor de relleno superior de 50 cm. La unión entre módulos será de tipo machihembrado y se llevará a cabo mediante dos ganchos de elevación de 5 tm. Estará colo-	582,11	73.113,02

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
				cado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor y con pendiente mínima del 2%. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.		
13	*82*	14,00	u	Implemento en marco por refuerzo de armadura y encofrado perdido para realizar hueco de diámetro 200 mm en la clave marco prefabricado de 1000x1000 mm y 140 mm de espesor, para conexión con red de pluviales (sumideros, acometidas, bajantes...), fabricado en planta. Incluso medios auxiliares necesarios, totalmente terminado.	88,00	1.232,00
14	*86*	125,60	m	Sellado interior y exterior entre marcos machiembrados de dimensiones 1000x1000 interior y 1280x1280 exterior, con un cordón elastomerico o de cauchobutilo y un ajunta final de sellado a base de masilla elástica monocomponente de poliuretano con polimerización acelerada y elasticidad permanente "Sikaflex 11-FC" o similar en presencia de aguas limpias o "Sikaflex Pro 3 WF" o similar en presencia de aguas residuales, en toda la longitud de la junta interior y sellado con banda asfaltica en el exterior del marco. El sellado interior del marco no se empezara hasta que no este totalmente terminado el proceso de relleno y compactación. Incluso medios auxiliares necesarios, totalmente terminado y probado.	102,94	12.929,26
15	*40*	61,80	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada	24,24	1.498,03
16	*46*	187,40	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	0,49	91,83

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
17	*51*	14,00	Ud	Suministro y colocación de junta acometida 2B hormigón de DN-200 mm, incluso medios auxiliares necesarios totalmente terminada y probada	18,50	259,00
18	*42*	14,00	u	Codo de PVC macho-hembra saneamiento 200 mm 87º teja, colocado y probado	19,68	275,52
19	*39*	14,00	u	Caja para imbornal de 75x30x85 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 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 9,0dm2, versión de rejilla plana inclinada. Incluso obras de tierra necesarias, hormigón y remates, búsqueda de colector a entroncar, totalmente acabado y probado, según detalle.	301,35	4.218,90
20	*20*	10,07	m2	Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino	35,12	353,66

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
21	*13*	114,41	m²	Armadura para alzados y losas 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	1.322,58
22	*16*	9,42	m3	Hormigón para losas, HA-30/B/20/XC2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	146,26	1.377,77
23	*49*	12,00	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.	148,27	1.779,24
24	*48*	2,00	u	Conexión con tubería de saneamiento y/o pluviales existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	245,26	490,52
25	*83*	125,60	m	Inspección con cámara de televisión de instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales	1,33	167,05
					Total Cap.	**137.129,71**

1.2 REGISTROS

1.2.1 P-1

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*8*	15,31	m³	Excavación en zanja y pozo 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	93,08
2	*15*	4,40	m²	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	17,84	78,50
3	*22*	12,02	m³	Bolo cantera 80/150 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	23,26	279,59
4	*12*	0,00	m²	Entibación de zanja entre 2 y 4,5 m de profundidad, con módulos metálicos de acero	20,98	0,00
5	*20*	20,66	m2	Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino	35,12	725,58
6	*16*	1,04	m3	Hormigón para losas, HA-30/B/20/XC2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	146,26	152,11
7	*19*	1,77	m3	Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	146,26	258,88
8	*13*	86,78	m²	Armadura para alzados y losas 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	1.003,18
9	*47*	6,00	Ud	Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101:2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.	14,83	88,98

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
10	*45*	1,00	u	Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.	204,21	204,21
					Total Cap.	**2.884,11**

1.2.2 P-2

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*8*	26,29	m³	Excavación en zanja y pozo 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	159,84
2	*15*	5,49	m²	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	17,84	97,94
3	*22*	20,66	m³	Bolo cantera 80/150 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	23,26	480,55
4	*12*	0,00	m²	Entibación de zanja entre 2 y 4,5 m de profundidad, con módulos metálicos de acero	20,98	0,00
5	*20*	23,20	m2	Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino	35,12	814,78
6	*16*	0,85	m3	Hormigón para losas, HA-30/B/20/XC2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	146,26	124,32
7	*19*	2,28	m3	Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	146,26	333,47
8	*13*	87,17	m²	Armadura para alzados y losas 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	1.007,69
9	*44*	1,00	u	Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x82 cm, con junta de goma, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l	137,46	137,46

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
10	*47*	10,00	Ud	Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101:2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.	14,83	148,30
11	*45*	1,00	u	Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.	204,21	204,21
12	*43*	0,00	u	Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x52 cm, con junta machihembrada, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso sellado de juntas y recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l	110,13	0,00
					Total Cap.	**3.508,56**

1.2.3 P-3

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*8*	30,60	m³	Excavación en zanja y pozo 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	186,05
2	*15*	4,24	m²	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	17,84	75,64
3	*22*	21,42	m³	Bolo cantera 80/150 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	23,26	498,23
4	*12*	0,00	m²	Entibación de zanja entre 2 y 4,5 m de profundidad, con módulos metálicos de acero	20,98	0,00
5	*20*	20,34	m2	Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino	35,12	714,34
6	*16*	0,83	m3	Hormigón para losas, HA-30/B/20/XC2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	146,26	121,40
7	*19*	1,97	m3	Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	146,26	288,13
8	*13*	71,31	m²	Armadura para alzados y losas 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	824,34
9	*44*	1,00	u	Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x82 cm, con junta de goma, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l	137,46	137,46

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
10	*47*	10,00	Ud	Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101:2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.	14,83	148,30
11	*45*	1,00	u	Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.	204,21	204,21
12	*43*	0,00	u	Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x52 cm, con junta machihembrada, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso sellado de juntas y recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l	110,13	0,00
					Total Cap.	**3.198,10**

1.2.4 P-4

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*8*	20,75	m³	Excavación en zanja y pozo 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	126,16
2	*15*	4,84	m²	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	17,84	86,35
3	*22*	16,56	m³	Bolo cantera 80/150 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	23,26	385,19
4	*12*	0,00	m²	Entibación de zanja entre 2 y 4,5 m de profundidad, con módulos metálicos de acero	20,98	0,00
5	*20*	17,67	m2	Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino	35,12	620,57
6	*16*	0,93	m3	Hormigón para losas, HA-30/B/20/XC2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	146,26	136,02
7	*19*	1,93	m3	Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	146,26	282,28
8	*13*	77,57	m²	Armadura para alzados y losas 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	896,71
9	*43*	1,00	u	Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x52 cm, con junta machihembrada, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso sellado de juntas y recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l	110,13	110,13

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
10	*44*	0,00	u	Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x82 cm, con junta de goma, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l	137,46	0,00
11	*47*	8,00	Ud	Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101:2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.	14,83	118,64
12	*45*	1,00	u	Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.	204,21	204,21
					Total Cap.	**2.966,26**

1.2.5 P-5

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*8*	19,27	m³	Excavación en zanja y pozo 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	117,16
2	*15*	4,84	m²	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	17,84	86,35
3	*22*	14,23	m³	Bolo cantera 80/150 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	23,26	330,99
4	*12*	5,00	m²	Entibación de zanja entre 2 y 4,5 m de profundidad, con módulos metálicos de acero	20,98	104,90
5	*20*	25,24	m2	Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino	35,12	886,43
6	*16*	1,01	m3	Hormigón para losas, HA-30/B/20/XC2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	146,26	147,72
7	*19*	2,43	m3	Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XC2+XM1, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	146,26	355,41
8	*13*	87,11	m²	Armadura para alzados y losas 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	1.006,99
9	*47*	6,00	Ud	Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101:2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.	14,83	88,98

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
10	*45*	1,00	u	Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.	204,21	204,21
					Total Cap.	**3.329,14**

2 AFECCIÓN RED SANEAMIENTO FECALES

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*4*	18,00	m	Desmontaje de barandilla cualquiera, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a almacén. Y posterior recolocación en el lugar de empleo	29,36	528,48
2	*2*	105,35	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	6,52	686,88
3	*3*	4,00	m	Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón, incluso precortes necesarios con máquina, martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga con medios mecánicos sobre camión o contenedor, e incluso transporte a vertedero o lugar de empleo.	5,89	23,56
4	*5*	55,00	m	Demolición de alcantarilla de hasta 30 cm de diámetro o hasta 27x36 cm, de hormigón vibroprensado, con medios mecánicos y carga sobre camión, y transporte a vertedero.	1,69	92,95
5	*12*	55,00	m²	Entibación de zanja entre 2 y 4,5 m de profundidad, con módulos metálicos de acero	20,98	1.153,90
6	*8*	202,51	m³	Excavación en zanja y pozo 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	1.231,26
7	*9*	27,43	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.	25,94	711,53
8	*22*	39,27	m³	Bolo cantera 80/150 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	23,26	913,42

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
9	*11*	116,77	m³	Relleno y compactado de zanjas, con zahorras naturales, ZN-50, realizado por tongadas de hasta 30 cm, compactadas al 95 % 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	2.373,93
10	*10*	28,91	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.	29,66	857,47
11	*41*	47,00	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada	38,12	1.791,64
12	*46*	47,00	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	0,49	23,03
13	*35*	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.	931,84	3.727,36
14	*36*	2,00	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	385,29	770,58

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
				DN-160mm 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.		
15	*37*	2,00	u	Acometida domiciliaria de saneamiento con tubería de PVC D-160 mm segun norma UNE-EN 1452 W+P y SN-4, de unión con junta elástica incluidas, incluso rotura de pavimento con perfilado de sierra, excavación, colocación de junta Forsheda o injerto Click, con taladro de tubo en el entronque del colector, material de solera y recubrimiento de tubería, incluso localización y entronque con acometida actual.	281,17	562,34
16	*14*	16,00	m²	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	15,84	253,44
17	*20*	63,60	m2	Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino	35,12	2.233,63
18	*17*	2,00	m3	Hormigón para losas, HA-30/B/20/XA2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	148,96	297,92

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
19	*18*	7,55	m3	Hormigón para muro de estribo, HA-30/P/20/XA2+XM1, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	148,96	1.124,65
20	*13*	185,17	m²	Armadura para alzados y losas 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	2.140,57
21	*40*	2,00	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm, según norma UNE-EN 1452 W+P, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada	24,24	48,48
22	*47*	10,00	Ud	Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101:2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.	14,83	148,30
23	*45*	2,00	u	Registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.	204,21	408,42
24	*49*	6,00	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.	148,27	889,62
25	*48*	2,00	u	Conexión con tubería de saneamiento y/o pluviales existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	245,26	490,52
26	*25*	4,00	m	Rigola de hormigón HM-30/P/20/XF4, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 30 cm de ancho y de 25 a 30 cm de altura, acabado fratasado	17,59	70,36

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
27	*24*	4,00	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	23,13	92,52
28	*50*	47,00	m	Mantenimiento servicios existentes, incluso localización y reparación, si fuera necesario.	10,07	473,29
29	*83*	94,00	m	Inspección con cámara de televisión de instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales	1,33	125,02
					Total Cap.	**24.245,07**

3 REPOSICIÓN ZANJA

3.1 RED PLUVIALES

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*32*	470,00	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	0,95	446,50
2	*30*	82,81	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	49,54	4.102,41
3	*31*	940,00	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	1,10	1.034,00
4	*29*	10,71	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B35/50 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada	55,37	593,01
5	*28*	47,94	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada	69,20	3.317,45
6	*33*	7,26	t	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	728,01	5.285,35
7	*26*	10,00	m²	Pavimento de baldosas hidraúlica de medidas variables y similar a la existente, colocadas sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I, incluida en el precio, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), i/re-	34,89	348,90

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
				juntado con lechada de cemento CEM II/A-P 32,5 R 1/2 y limpieza. s/NTE-RSR-4, medido en superficie realmente ejecutada, descontado todo los huecos.		
8	*24*	5,00	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	23,13	115,65
9	*25*	5,00	m	Rigola de hormigón HM-30/P/20/XF4, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 30 cm de ancho y de 25 a 30 cm de altura, acabado fratasado	17,59	87,95
10	*34*	160,00	m	Pintado de banda de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje.	2,36	377,60
					Total Cap.	**15.708,82**

3.2 AFECCIÓN RED SANEAMIENTO FECALES

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*32*	61,50	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	0,95	58,43
2	*30*	9,04	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	49,54	447,84
3	*31*	61,50	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	1,10	67,65
4	*28*	6,27	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa de rodadura y árido ofítico, extendida y compactada	69,20	433,88
5	*33*	0,79	t	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	728,01	575,13
6	*23*	10,46	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.	115,62	1.209,39
7	*20*	9,62	m2	Montaje y desmontaje de encofrado plano y curvo para registros, con lata de madera de pino	35,12	337,85
8	*84*	16,00	m	Reconstrucción de escalera, de 1 m de anchura, con hormigón en masa con la misma geometría que la existente, incluso materiales, mano de obra, medios auxiliares y maquinaria. Totalmente terminada.	146,58	2.345,28

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
9	*27*	0,00	m²	Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 20 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.	30,19	0,00
10	*26*	8,00	m²	Pavimento de baldosas hidraúlica de medidas variables y similar a la existente, colocadas sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I, incluida en el precio, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/A-P 32,5 R 1/2 y limpieza. s/NTE-RSR-4, medido en superficie realmente ejecutada, descontado todo los huecos.	34,89	279,12
11	*24*	4,00	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	23,13	92,52
12	*25*	4,00	m	Rigola de hormigón HM-30/P/20/XF4, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 30 cm de ancho y de 25 a 30 cm de altura, acabado fratasado	17,59	70,36
					Total Cap.	**5.917,45**

4 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*85*	1,00	Ud	Gestión de Residuos según Anejo de proyecto	6.374,22	6.374,22
					Total Cap.	**6.374,22**

5 SEGURIDAD Y SALUD

5.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*52*	1,17	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.	4,21	4,93
2	*53*	1,17	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.	4,93	5,77
3	*54*	1,17	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.	15,84	18,53
4	*55*	1,17	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	1,73
5	*56*	1,17	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	2,96
6	*57*	1,17	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	6,91

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
7	*58*	1,17	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	19,12	22,37
8	*59*	1,17	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	24,48
					Total Cap.	**87,68**

5.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*60*	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**

5.3 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*61*	14,50	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	13,78	199,81
				Total Cap.		**199,81**

5.4 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*64*	2,00	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	21,16	42,32
2	*66*	2,00	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	17,53	35,06
3	*65*	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	29,23	58,46
4	*62*	5,00	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	30,26	151,30
5	*63*	4,00	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	26,10	104,40
6	*67*	10,00	u	Cono de plástico reflector de 30 cm de altura	3,25	32,50
					Total Cap.	**424,04**

5.5 INSTALACIÓIN CONTRAINCENDIOS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*68*	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	47,06	94,12
					Total Cap.	**94,12**

5.6 EQUIPAMIENTOS

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*69*	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	101,65	203,30
2	*70*	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	97,09	194,18
3	*71*	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	96,08	192,16
4	*79*	2,00	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	28,57	57,14
5	*80*	2,00	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	27,83	55,66
6	*81*	16,00	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	20,29	324,64

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
7	*74*	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	10,73	5,37
8	*75*	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	30,01	7,50
9	*76*	0,50	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	117,42	58,71
10	*77*	0,50	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	49,40	24,70
11	*78*	1,00	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	2,88	2,88
12	*72*	0,50	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera	33,02	16,51
13	*73*	2,33	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	30,51	71,09
					Total Cap.	**1.213,84**

6 CARTEL

Nº	CP	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1	*1*	1,00	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	429,31
					Total Cap.	**429,31**

RESUMEN DE CAPÍTULOS (EJECUCION MATERIAL)

Nº Capítulo	Descripción	Importe
1.2.1	P-1	2.884,11
1.2.2	P-2	3.508,56
1.2.3	P-3	3.198,10
1.2.4	P-4	2.966,26
1.2.5	P-5	3.329,14
1.2	**REGISTROS**	**15.886,17**
1.1	COLECTOR	137.129,71
1.2	REGISTROS	15.886,17
1	**RED PLUVIALES CALLES: CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO**	**153.015,88**
3.1	RED PLUVIALES	15.708,82
3.2	AFECCIÓN RED SANEAMIENTO FECALES	5.917,45
3	**REPOSICIÓN ZANJA**	**21.626,27**
5.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	87,68
5.2	PROTECCIONES COLECTIVAS	21,35
5.3	CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS	199,81
5.4	SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL	424,04
5.5	INSTALACIÓIN CONTRAINCENDIOS	94,12
5.6	EQUIPAMIENTOS	1.213,84
5	**SEGURIDAD Y SALUD**	**2.040,84**
1	RED PLUVIALES CALLES: CARRETERA, SARASATE Y SAN ISIDRO	153.015,88
2	AFECCIÓN RED SANEAMIENTO FECALES	24.245,07
3	REPOSICIÓN ZANJA	21.626,27
4	GESTIÓN DE RESIDUOS	6.374,22
5	SEGURIDAD Y SALUD	2.040,84
6	CARTEL	429,31
		207.731,59

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

Código	Título	Presupuesto
1	@RED PLUVIALES CALLES: CARRETERA, SARASAT	153.015,88
2	AFECCIÓN RED SANEAMIENTO FECALES	24.245,07
3	REPOSICIÓN ZANJA	21.626,27
4	GESTIÓN DE RESIDUOS	6.374,22
5	SEGURIDAD Y SALUD	2.040,84
6	CARTEL	429,31
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	**207.731,59**

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Doscientos siete mil setecientos treinta y un euros con cincuenta y nueve cents.

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		207.731,59
10,00 % GASTOS GENERALES		20.773,16
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL		12.463,90
	SUMA	240.968,65
21,00 % IVA		50.603,42
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		291.572,07

Asciende el presente presupuesto de base de licitación a la expresada cantidad de:

Doscientos noventa y un mil quinientos setenta y dos euros con siete cents.

Burlada, a 5 de Septiembre de 2023

EL INGENIERO DE CC. CC. Y PP.



Fdo: D. Juan Bautista Guallart Vega