



PROYECTO ACTUALIZADO DE:

**"RENOVACIÓN DE LA RED DE
DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN EL BARRIO
DE UXARREA, EN DONAMARIA
(NAFARROA)"**

SEPTIEMBRE 2.025

PETICIONARIO:



**Ayuntamiento de Donamaria
Donamariako Udala**

INGENIERÍA:

GUALLART S.L.

MEMORIA, ANEJOS

ÍNDICE DE LA MEMORIA

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 FUNDICIÓN
 - 6.5. TUBOS DE POLIETILENO
 - 6.6. TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC-U
 - 6.7. SEÑALIZACIÓN
 - 6.8. 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
10. RESUMEN DE PRESUPUESTOS
11. ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO
12. CONCLUSIÓN

ANEJOS

1. TOPOGRAFÍA
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
4. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

5. GESTIÓN DE RESIDUOS
6. PLAN DE OBRA
7. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
8. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
9. AFECCIONES PARCELARIAS

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- INTRODUCCIÓN

Donamaria pertenece a la comarca de Malerreka. Se encuentra a unos 50 km de la capital del viejo Reino y se accede a ella por la N-121-B, a través de un desvío en Santesteban por la NA-4040.

La localidad se distribuye en cinco núcleos o barrios llamados (Ventas, Uxarrea, Arce, Askarraga, Gaztelu e Iguin) y numerosos caseríos diseminados a la largo de todo su término municipal.

Sus principales actividades son en el sector primario, tanto la ganadería como la agricultura y en el terciario la hostelería. Aunque numerosos vecinos trabajan en las industrias que existen en la comarca.

El barrio de Uxarrea se abastece del depósito de Iguin, que se encuentra a unos 100 m por encima del conjunto de viviendas, lo que es una gran diferencia de altura geométrica, y a su vez piezométrica. Esto provocaba unas presiones excesivas en la red. Por ello, para evitar este exceso de presión, reducirla y dar una presión de servicio aceptable, así como, para asegurar la integridad de la red, justo a la entrada de la red de distribución de agua al barrio, en la zona de las piscinas, se instaló una reductora de presión.

Reducción de presión que no era suficiente, ya que con el paso de los años y ante la pérdida de las características resistentes de las tuberías de plástico y collarines que componen la red, empezaron a aparecer fugas por todo el barrio, sobre todo en la zona de la iglesia, ayuntamiento, torre, molino. Y en menor medida, convento y en la parcela 77 del polígono 2.

Por ello, en el anterior Plan de Inversiones Locales (2017-2019) DONAMARIAKO UDALA/AYUNTAMIENTO DE DONAMARIA solicitó y llevó a cabo, tras su inclusión, la renovación de la red de distribución de agua de gran parte del barrio de Uxarrea, ya que como se ha comentado, la red presentaba fugas periódicas que hacían insostenible su mantenimiento.

En estas obras se quedó sin renovar la zona junto al frontón municipal, la del convento de las Carmelitas Descalzas y las viviendas situadas junto a este y, también la red a la urbanización que se encuentra en frente de este centro de oración y recogimiento. Zonas que hasta ese momento no presentaban fugas con tanta frecuencia como en el resto del barrio. Sin embargo, ahora se ve interrumpido el suministro de forma continuada.

A principios del año 2024 se solicitó autorización de inicio de obra para ejecutar la renovación de la acometida al convento de las Carmelitas Descalzas y las viviendas situadas junto a este. Ya que se volvieron a detectar fugas que hacían urgentemente necesaria la renovación de este tramo de red. Ya que las reparaciones en esta zona eran reiterativas y no tenía sentido seguir con parches (arreglos de las fugas) si lo necesario era la renovación de la red de distribución de agua. Admitiéndose desde la Dirección General de Administración Local el procedimiento de emergencia para la renovación de este pequeño tramo.

Tras la renovación de la zona del convento, que era donde más fugas se producían. Ahora éstas se producen con más intensidad en la parcela 77, del polígono 2 de Donamaria: produciéndose fugas periódicas y continuadas. No estamos ante fallos en collarines, simplemente la tubería no aguanta la presión de la red y se rompe. Presión que no puede reducirse más, ya que, si se hiciese, se estaría suministrando agua sin presión a las viviendas situadas en las inmediaciones de la reductora, y probablemente sólo habría servicio en las plantas bajas de los caseríos.

En la zona de las viviendas junto al frontón, también se producen fugas, pero estas son de menor importancia, ya que son tuberías de menor diámetro, y los usuarios son menos. Tres viviendas frente a trece viviendas individuales, un bloque de pisos y el convento que se ubican al sur del barrio de Uxarrea.

Hay que mencionar que la zona del citado convento y urbanización aledaña es la que menor cota tiene de todo el barrio.

Todas estas fugas lo que provocan son presiones negativas en la red de distribución de agua, lo que produce su contaminación. Ya que una de las formas de evitar la contaminación es el mantener con una presión positiva, además de su estanqueidad.

Respecto a la red de saneamiento, según se indica desde DONAMARIAKO UDALA/AYUNTAMIENTO DE DONAMARIA, esta se encuentra en correctas condiciones; tras realizarse la renovación del colector que une la red general de la urbanización con el emisario de Nilsa y modificarse su trazado, retirándolo de debajo de una edificación, hecho que hacía que las labores de mantenimiento y reparación fueran imposibles.

Por tanto, se necesita la renovación de la red de abastecimiento para eliminar las fugas que se están provocando de manera continuada y que afectan a la garantía del suministro de varias viviendas. No siendo necesarias actuaciones en la red de saneamiento al haber sido solventadas por DONAMARIAKO UDALA/AYUNTAMIENTO DE DONAMARIA.

Y, por último, hay que comentar que la red de distribución que se quiere renovar es la que originariamente suministraba agua al convento de las Carmelitas, red de más de 40 años de antigüedad, a la que posteriormente se conectaron las viviendas circundantes y por último la red de la urbanización. Conducción de polietileno de 50 mm de diámetro nominal, que no reúne las garantías para el suministro como ya se ha comentado y que, además, tiene unas dimensiones insuficientes para el suministro del convento, viviendas anexas y urbanización.

Por todo ello desde DONAMARIAKO UDALA/AYUNTAMIENTO DE DONAMARIA en su interés por solucionar las deficiencias de la red de agua en Uxarrea, mejorar las infraestructuras del municipio y mejorar el nivel de vida de sus habitantes solicitó ayudas al Gobierno de Navarra. Presentando a tal efecto una memoria valorada titulada “**RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN EL BARRIO DE UXARREA, EN DONAMARIA (NAFARROA)**”, con el fin de 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. Con el fin de renovar la red de distribución de agua del resto del barrio de Uxarrea y el tramo colector de fecales que se encontraba bajo la vivienda.

Definitivamente, la inversión de “**RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO EN EL BARRIO DE UXARREA, EN DONAMARIA (NAFARROA)**” ha quedado incluida dentro de la relación de las inversiones incluidas provisionalmente con cargo a las disponibilidades presupuestarias. Según la Resolución 19E/2025, de 5 de febrero, del Director General de Administración Local y Despoblación, del Gobierno de Navarra, por la que se incluye provisionalmente y con cargo a las disponibilidades presupuestarias, una segunda relación de inversiones de la lista única de reserva de Programación Local para el periodo de planificación 2023-2025 del Plan de Inversiones Locales

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

Para tal fin, DONAMARIAKO UDALA/AYUNTAMIENTO DE DONAMARIA adjudicó la redacción del proyecto que desarrollase la “**RENOVACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN EL BARRIO DE UXARREA, EN DONAMARIA (NAFARROA)**” en base a la memoria valorada presentada la Dirección General de Administración Local y Despoblación. Eliminando la parte correspondiente a la red de saneamiento, que ha sido renovada y que no observa deficiencias en estos momentos según se informa desde el ente local.

En mayo de este año se presentó el citado proyecto, en el que se proyectaba la renovación de la red mediante la modificación de su trazado por la carretera que da acceso al barrio de Artze, siendo informado negativamente el proyecto por la Dirección General de

Obras Públicas e Infraestructuras del Gobierno de Navarra, según Resolución 559E/2025, de 4 de agosto, del Director General de Obras Públicas e Infraestructuras.

Por lo tanto, se necesita modificar la traza del proyecto original para cumplir con lo exigido en la mencionada resolución y con lo indicado por las técnicas de la Dirección General de Obras Públicas e Infraestructuras en reunión mantenida con ellas al efecto.. Resultando de todo ello la redacción del presente Proyecto Técnico Actualizado de: **“RENOVACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN EL BARRIO DE UXARREA, EN DONAMARIA (NAFARROA)”** en el que se definan y valoren las actuaciones a realizar.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

Es objeto de este Proyecto Actualizado de 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 actualizado de **“RENOVACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN EL BARRIO DE UXARREA, EN DONAMARIA (NAFARROA)”**.

Por último, la documentación integrante de este proyecto actualizado, así como la que en su día exija el DONAMARIAKO UDALA/AYUNTAMIENTO DE DONAMARIA, 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 actualizado 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

La red de distribución de agua que se quiere renovar es la que originariamente se usaba para suministrar agua al convento de las Carmelitas Descalzas. Red a la que posteriormente se han ido conectando las viviendas anexas y la urbanización de enfrente.

Como se ha comentado en la introducción del proyecto, esta red presenta fugas periódicas debido a su antigüedad, más de 40 años, y la incapacidad de funcionar a la presión de trabajo que le corresponde, ya que está rompiéndose a lo largo del año varias veces. En definitiva, el polietileno ha perdido sus propiedades originales. Lo que provoca el corte de

suministro a las viviendas de la citada urbanización, las más próximas al convento y a este último.

Para reducir las fugas se ha aumentado la tara de la válvula reductora que hay a la entrada de UXARREA AUZOA, lo que provoca falta de presión en la parte alta del pueblo, viviendas cercanas a piscinas y frontón, y que al cementerio ya no llegue el suministro de agua, como sí lo hacía hasta hace unos años, cuando el número de fugas empezó a aumentar exponencialmente.

Esta reducción de la presión sigue vigente tras la renovación llevada a cabo en el 2019, ya que desde entonces es la tubería al convento la que se está rompiendo. Sorpresivamente, también lo hace la conducción que suministra a las viviendas junto al frontón, las que se encuentran a más altura de todo el barrio. A estas, además de una baja presión, se les suma el corte del agua. Lo que da una idea del mal estado de la tubería de polietileno y su degradación.

También, hay que indicar que la sección de la conducción que se dirige al convento, DN-50 mm, es a todas luces insuficiente para el número de viviendas que toman de ella.

Además, la planta actual de las conducciones dificulta enormemente las tareas de mantenimiento, ya que pasa por debajo de viviendas o por sus jardines. Encareciendo su mantenimiento.

Por tanto, se precisa de la renovación de la tubería de agua que abastece al convento y desde que toman las viviendas anexas y urbanización. Con el diseño propuesto se eliminan todas las afecciones a viviendas y sus parcelas, facilitando el mantenimiento posterior, así como la lectura de los contadores.

Y se reduce la afección a la carretera local NA-4093, disponiendo el trazado de la nueva conducción sólo en aquellos tramos donde no es posible ubicarlo en otro lugar por la ubicación de las edificaciones, orografía y la disposición del resto de redes de servicios. Esta traza de la tubería discurrirá por la calzada junto a la Herriko Etxea, ya que no hay espacio para la instalación de la tubería en el espacio entre la esquina este de la casa del pueblo y la línea blanca de la calzada, al estar ocupada por un colector de pluviales. Para discurrir pasada esta por el pavimento que hay frente al acceso y aparcamiento del frontón. Para después, volver a la calzada, frente a las parcelas 110 y 386, del polígono 2, de Donamaria. Ya que estas se encuentran unos dos metros por encima de la calzada de la carretera. En este tramo de vial, desde el final del acceso al frontón hasta la entrada a la parcela 111, del mismo polígono, la traza de la tubería discurrirá por la calzada, por la mitad entre su eje y la cuneta

de hormigón. Con lo que se evitan cambios bruscos, saltos, en la tubería de agua que provocan cavitaciones y problemas futuros por degradación de la conducción. Y, además, la existencia de una edificación, aprisco, junto al muro en la parcela 110, que impide la ejecución de la tubería por el trasdós del muro de contención de ambas parcelas (110 y 386).

Tampoco es posible el trazado de la conducción por ninguna de las cunetas, ya que por una discurre el gas, margen derecha sentido Artze. Y, por la otra el colector de pluviales/fluviales. No habiendo espacio suficiente para la instalación de la tubería de agua y cumplir con las buenas prácticas de la construcción y las recomendaciones sobre distancias mínimas entre servicios y tubería de suministro de agua potable. Siendo la única opción del trazado la definida en este proyecto, o la anteriormente propuesta y rechazada.

5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

ACTUACIONES PREVIAS

El primer paso será la localización de los puntos de conexión y de todas las acometidas, para, a continuación, descubrirlas. Se plantea la instalación de una línea provisional, con conducción de polietileno de alta densidad (PEAD) y DN-75 mm, para garantizar el suministro durante la obra.

También, se retirará todo el mobiliario urbano y otros elementos que puedan verse afectados por las obras. Este se almacenará por la Contrata para su posterior recolocación en la campa de obra dispuesta o en el almacén municipal.

DEMOLICIONES

El pavimento de losa de piedra del tipo Baztán, adoquín prefabricado y bordillos existentes se levantarán de forma controlada con el fin de garantizar su recuperación y posible reutilización en la propia obra o en su caso, por DONAMARIAKO UDALA/AYUNTAMIENTO DE DONAMARIA. Es por ello, por lo que se tendrá especial atención en la demolición para reducir al menor número las pérdidas de material durante el proceso. Todos estos materiales serán paletizados para su almacenaje.

En el caso de la demolición del pavimento asfáltico este se transportará a vertedero autorizado para su gestión o a planta asfáltica para su reutilización en la fabricación de nuevas mezclas. Quedando prohibida su reutilización en esta obra. De igual manera sucederá con los residuos procedentes del fresado de la calzada del tramo travesía.

RENOVACIÓN DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

Se hará un levantamiento del firme de hormigón, asfáltico, losa de Baztán, o de la cuneta y canal de carretera según el tramo donde se encuentre la renovación. En el tramo que se afecta al pavimento con piedra, este se ejecutará con cuidado, para poder reutilizarla, como ya se ha comentado.

Se realizará la conexión a la red renovada en el anterior PIL 2017-19, junto a la casa consistorial.

La conducción principal será de fundición dúctil, DN-80 mm. Y para las acometidas se usará tubería de polietileno, que se instalarán de diámetros variables, desde DN-32 mm a 63 mm para las edificaciones según el número de viviendas. Las derivaciones de las acometidas desde la red general serán mediante collarines de fundición, PN-16, con salida ZAK de la marca Hawle o similar. Sobre este se acoplará un codo de 45° o 90° con salida ISO hasta línea de fachada

La tubería irá asentada sobre una cama de 15 cm de gravillín y protegida con este mismo material hasta otros 15 cm por encima de su generatriz superior.

El relleno del resto de la zanja se ejecutará diferenciando según la naturaleza del terreno:

En aquellas zonas en las que no exista material natural (aceras, travesías...), se empleará zahorra artificial tipo ZA-20, dicho material se extenderá en tongadas de espesor adecuado y se compactará hasta alcanzar el 100% del P.M.

En las zonas donde se disponga de terreno natural (fincas de tierra), se rellenará la zanja con relleno seleccionado procedente de la propia excavación, previo cribado y eliminación de partículas de gran tamaño.

Además, en la derivación de la urbanización, en la entrada, se ejecutará una arqueta donde se alojará una válvula reductora de presión, junto al piecerío necesario para su mantenimiento. Se instalará un filtro, llaves de corte para poder desmontar la válvula en caso de necesitarse reparar, etc., y un baipás para asegurar el suministro en operaciones de explotación y mantenimiento. Con ella se reducirá la presión de servicio a la urbanización, tubería que no se renueva al completo, sólo en el tramo hasta donde se produce la conexión a la antigua red al convento, con esto se espera poder restablecer el suministro al cementerio.

Se instalarán válvulas de corte en las derivaciones para poder realizar cortes y sectorizaciones durante la explotación o las labores de mantenimiento.

Y se dispondrán 2 bocas de riego a lo largo de la calle para mantenimiento y limpieza. Previamente a su conexión a la red se dispondrán de contadores para controlar los caudales tomados y una válvula antirretorno de latón para impedir la contaminación de la red desde el exterior.

La reposición del pavimento de la zanja de distribución de agua será según el tipo de pavimento afectado: hormigón estampado y de color, cuneta de hormigón, losa de Baztán o mezcla bituminosa en caliente (MBC). Para cumplir con las exigencias de la Dirección General de Obas Públicas sobre la instalación de la conducción por la travesía de Uxarrea, se renovará el pavimento de la calzada al completo en la zona de travesía afectada por la renovación de tubería de distribución de agua.

Además, para evitar el asentamiento de la zanja, en la calzada se rellenará la coronación de zanja con hormigón en masa, HM-20, en un espesor de 15 cm.

Se prevé la prueba de todos los tramos diseñados, así como su desinfección.

SEÑALIZACIÓN

Se señalizarán las obras según la Instrucción de Carreteras 8.3. Se seguirá para la señalización de la obra el Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas y editada por el Ministerio de Fomento. En nuestro caso la señalización seguirá el ejemplo 1.13, figura A7/6, vía de doble sentido con ocupación de dos carriles, al ser nuestro caso una carretera de doble sentido y carril único y no ser posible el desvío de acceso a Artze por otra ruta alternativa.

Se prevé la ejecución de las obras de renovación en el tramo de la travesía en una fase.

6.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

En el desarrollo de este proyecto actualizado 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, los Manuales de Cálculo de Firmes para viales de Baja Intensidad de Tráfico y el Manual de Pavimentos de Adoquines de Hormigón del Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones y el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña.

En 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 PREVALECE RÁ 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.

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 BORDILLOS.
- **HM-20/F/20/X0:** PROTECCIÓN DE ZANJAS.
- **HA/25/B/20/XC2:** MUROS, ARQUETAS Y POZOS.
- **HF-3,5:** PAVIMENTACIÓN.

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

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.

6.4.- TUBOS DE FUNDICIÓN

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.
- UNE EN 545:2011
- UNE EN 681-1:1996
- UNE EN 197-1:2000
- ISO 8180, CANALIZACIONES DE HIERRO FUNDIDO, MANGA DE POLIETILENO
- ASTM A 746 DUCTILE IRON GRAVITY SWER PIPE
- AWWM C110 GRAY-IRON AND DUCTILE IRON FITTINGS, E INCHTROUGHT 48 INCH, FOR WATER AND OTHER LIQUIDS.
- AWWA C105 POLYETHYLENE ENCASEMENT FOR GRAY AND DUCTILE CAST-IRON PIPING FOR WATER AND OTHER LIQUIDOS

SE PROCEDERÁ AL SIGUIENTE CONTROL DE CALIDAD

EN FÁBRICA:

- CONTROL DE ESPESOR
- CONTROL DE LONGITUD
- CONTROL DE CURVATURA

- CONTROL DE PESO
- ENSAYOS DE TRACCIÓN
- ENSAYO DE DUREZA BRINELL
- RECEPCIÓN

EN OBRA:

- PRESIÓN INTERIOR
- ESTANQUEIDAD

Se probará la totalidad de los tubos en tramos de longitud a determinar por la Dirección de obra los tubos de fundición a emplear serán de fundición dúctil o nodular con junta automática flexible, revestidos interiormente con mortero de cemento y cincados y barnizados exteriormente.

Toda la tubería irá marcada y dispondrá de sello o marca de calidad.

6.5.-TUBOS DE POLIETILENO

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA. ORDEN DE 28 DE JULIO DE 1974.
- UNE-EN 13244-2:2003 SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS, ENTERRADOS O AÉREOS, PARA SUMINISTRO DE AGUA, EN GENERAL, Y SANEAMIENTO A PRESIÓN. POLIETILENO (PE). PARTE 2: TUBOS.
- UNE 53394:2018 IN PLÁSTICOS. CÓDIGO DE INSTALACIÓN Y MANEJO DE TUBOS DE POLIETILENO (PE) PARA CONDUCCIÓN DE AGUA A PRESIÓN. TÉCNICAS RECOMENDADAS.
- UNE-EN ISO 3458:2015 SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS. UNIONES MECÁNICAS ENTRE ACCESORIOS Y TUBOS A PRESIÓN. MÉTODO DE ENSAYO DE ESTANQUIDAD CON PRESIÓN HIDRÁULICA INTERIOR.
- UNE-EN 911:1996 SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS. UNIONES CON JUNTA DE ESTANQUIDAD ELASTÓMERA Y UNIONES MECÁNICAS PARA CANALIZACIONES TERMOPLÁSTICAS CON PRESIÓN. ENSAYO DE ESTANQUIDAD A PRESIÓN HIDROSTÁTICA EXTERIOR.
- UNE-EN ISO 3503:2015 SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS. UNIONES MECÁNICAS ENTRE ACCESORIOS Y TUBOS A PRESIÓN. MÉTODO DE ENSAYO DE ESTANQUIDAD CON PRESIÓN HIDRÁULICA INTERIOR PARA CONJUNTOS SOMETIDOS A FLEXIÓN
- UNE-EN ISO 3501:2015 SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS. UNIONES MECÁNICAS ENTRE ACCESORIOS Y TUBOS A PRESIÓN. MÉTODO DE ENSAYO DE RESISTENCIA AL DESGARRO BAJO FUERZA LONGITUDINAL CONSTANTE.

SE PROCEDERÁ AL SIGUIENTE CONTROL DE CALIDAD

EN FÁBRICA:

- PESO ESPECÍFICO
- COEFICIENTE DE DILATACIÓN LINEAL
- TEMPERATURA DE REBLANDECIMIENTO
- ÍNDICE DE FLUIDEZ
- MÓDULO DE ELASTICIDAD
- RESISTENCIA A TRACCIÓN
- ALARGAMIENTO EN ROTURA

EN OBRA:

- PRESIÓN INTERIOR
- ESTANQUEIDAD
- SE PROBARÁ LA TOTALIDAD DE LOS TUBOS EN TRAMOS DE LONGITUD A DETERMINAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA

6.6.- 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.

6.7.- SEÑALIZACIÓN

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

6.8.- 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 actualizado 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 actualizado.

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 actualizado 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 actualizado 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 actualizado 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 contratistas dificultaría la exigencia de responsabilidades durante la obra o diferentes periodos de garantías, debido al solapamiento de las intervenciones.

9.- AFECCIONES

PARCELAS

Se afectará a las parcelas 380, 104, 106, 109, 386, 110, 111, 112, 76 y 77 del polígono 2, de Donamaría, al tener que afectar y/o ocupar estas parcelas para poder ejecutar la renovación de las acometidas que se abastecen de la red de agua a renovar, en muchos de los casos la afección es en la propia parcela a la que se le renueva la acometida. Y, también, se afecta a la parcela I trazado de la nueva tubería.

En el anejo correspondiente se detalla una tabla con la relación de bienes y derechos afectados, y se puntualizan las superficies y tipo de ocupación.

PARCELA POLÍGONO	OCUPACIÓN TEMPORAL SUPERFICIE (m2)	SERVIDUMBRE SUPERFICIE (m2)	OCUPACIÓN DEFINITIVA SUPERFICIE (m2)
PARCELA 380 POLÍGONO 2	38,41	6,11	
PARCELA 104 POLÍGONO 2	112,52,	19,60	
PARCELA 106 POLÍGONO 2	144,70	17,89	
PARCELA POLÍGONO	OCUPACIÓN TEMPORAL SUPERFICIE (m2)	SERVIDUMBRE SUPERFICIE (m2)	OCUPACIÓN DEFINITIVA SUPERFICIE (m2)
PARCELA 109 POLÍGONO 2	481,26		
PARCELA 386 POLÍGONO 2	123,31		

PARCELA 110 POLÍGONO 2	354,58		4,32
PARCELA 111 POLÍGONO 2	340,96	109,00	2,25
PARCELA 112 POLÍGONO 2	1.253,13	277,35	
PARCELA 270 POLÍGONO 2	190,19	30,93	
PARCELA 76 POLÍGONO 2	128,14	25,90	
PARCELA 77 POLÍGONO 2	343,62		

CARRETERAS

Se afecta a la carretera local: NA-4093, acceso a Artze (Donamaria), desde el PK 0+234 al 0+278 y dos cruces puntuales en el PK 0+338 y PK 0+375.

En este proyecto actualizado se reduce la afección a la carretera local NA-4093, respecto al presentado a mediados de año, modificando el trazado de la tubería a renovar.

Ahora, la nueva conducción sólo discurre por la calzada en aquellos tramos donde no es posible trazarla por otro lugar, debido a la ubicación de las edificaciones, orografía y la disposición del resto de redes de servicios. Esta traza de la tubería discurrirá por la calzada junto a la Herriko Etxea, ya que no hay espacio para la instalación de la tubería en el espacio entre la esquina este de la casa del pueblo y la línea blanca de la calzada, al estar ocupada por un colector de pluviales. Para discurrir, pasada esta edificación, otra vez por el pavimento que hay frente al acceso y aparcamiento del frontón. Para después, volver a la calzada, frente a las parcelas 110 y 386, del polígono 2, de Donamaria. Ya que estas se encuentran unos dos metros por encima de la calzada de la carretera. En este tramo de vial, desde el final del acceso al frontón hasta la entrada a la parcela 111, del mismo polígono, la traza de la tubería discurrirá por la calzada, por la mitad entre su eje y la cuneta de hormigón. Con lo que se evitan cambios bruscos, saltos, en la tubería de agua que provocan cavitaciones y problemas futuros por degradación de la conducción. Y, además, la existencia de una edificación, aprisco semienterrado, junto al muro en la parcela 110, que impide la ejecución de la tubería por el trasdós del muro de contención de ambas parcelas (110 y 386).

Tampoco es posible el trazado de la conducción por ninguna de las cunetas, ya que por una discurre el gas, margen derecha sentido Artze. Y, por la otra el colector de pluviales/fluviales. No habiendo espacio suficiente para la instalación de la tubería de agua y cumplir con las buenas prácticas de la construcción y las recomendaciones sobre distancias mínimas entre servicios y tubería de suministro de agua potable. Siendo la única opción del trazado la definida en este proyecto, o la anteriormente propuesta y rechazada.

Además, se necesita cruzar la carretera en dos puntos, frente al Convento, para el suministro a la urbanización y al bloque de pisos del portal 44. No es posible la ejecución de un único paso, por la afección a los servicios existentes en paralelo a la calzada (fuerza y gas) y a las parcelas particulares (muros, pavimentos, etc.), siendo la mejor opción técnico-económica la planteada en este proyecto.

Durante la ejecución de la obra será necesario la señalización de las obras. Según la Instrucción de Carreteras 8.3. Se seguirá para la señalización de la obra en el tramo de carretera el manual de ejemplos de señalización de obras fijas editada por el Ministerio de Fomento. En nuestro caso la señalización seguirá el ejemplo 1.13, figura A7/6, vía de doble sentido con ocupación de dos carriles, al ser nuestro caso una carretera de doble sentido y carril único y no ser posible el desvío de acceso a Artze por otra ruta alternativa.

A lo largo de este tramo afectado se abrirá una zanja para la instalación en su interior de la conducción de agua que suministrará a la parte del barrio que se ubica frente al convento de la Orden de las Carmelitas y a este mismo. La zanja se rellenará con gravillín hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la conducción y el resto de la zanja con zahorra artificial ZA-20; salvo los últimos 15 cm en los que se extenderá una losa de hormigón en masa.

La reposición de la zanja será a calzada completa, para lo que previamente se procederá al fresado del resto de la calzada no afectada por la demolición del firme para la apertura de la zanja.

Esta reposición se ejecutará con mezcla bituminosa en caliente, de árido ofítico, y del tipo AC16 surf B 50/70 S, con un espesor de 5 cm.

10.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS

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

CIENTO CINCUENTA MIL CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS (150.175,51 €).

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

DOSCIENTOS DIEZ MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (210.786,54 €).

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 FUNDICIÓN
 - 6.5. TUBOS DE POLIETILENO
 - 6.6. TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO PVC-U
 - 6.7. SEÑALIZACIÓN
 - 6.8. 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
10. RESUMEN DE PRESUPUESTOS
11. ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO
12. CONCLUSIÓN

ANEJOS

1. TOPOGRAFÍA
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
4. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

5. GESTIÓN DE RESIDUOS
6. PLAN DE OBRA
7. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
8. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
9. AFECCIONES PARCELARIAS

PLANOS

- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL, TAQUIMETRÍA
- 3.- PLANTA DE ABASTECIMIENTO DE ESTADO ACTUAL
- 4.- PLANTA DE PLUVIALES DE ESTADO ACTUAL
- 5.- PLANTA DE SERVICIOS EXISTENTES DE ESTADO ACTUAL
- 6.- PLANTA DE ABASTECIMIENTO DE PROYECTO
- 7.- PLANTA DE PAVIMENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE PROYECTO
- 8.A.- DETALLES DE ABASTECIMIENTO
- 8.B.- DETALLES DE ABASTECIMIENTO
- 8.C.- DETALLES DE ABASTECIMIENTO
- 8.D.- DETALLES DE ABASTECIMIENTO
- 8.E.- DETALLES DE ABASTECIMIENTO
- 9.- NUDO 1, 3 Y DETALLE CONSTRUCTIVO ARQUETA PURGADOR
- 10.- DETALLE CONSTRUCTIVO NUDO 2 (REDUCTORA)
- 11.- SEÑALIZACIÓN AFECCIONES A LA CARRETERA
- 12.- PLANTA PROPUESTA ZONA DE ACOPIOS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PRESUPUESTO

- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº1
- CUADRO DE PRECIOS Nº2
- 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.

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

EN BURLADA, SEPTIEMBRE DE 2025

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 Actualizado de “RENOVACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN EL BARRIO DE UXARREA, EN DONAMARIA (NAFARROA)”**.

Para la realización del proyecto en cuestión, se ha llevado a cabo un detallado levantamiento de Uxarrea Auzoa en la zona de actuación.

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/>

<https://catastro.navarra.es/navegar/>

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

Estudio de esta 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 Transport of RTCM via Internet Protocol). NTRIP es un protocolo estándar diseñado para difundir en tiempo real datos procedentes de receptores GNSS en internet.

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



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

Oronoz (ORON)
Coordenadas Geodésicas ETRS89: Latitud: 43º 08' 21,54618" N Longitud: 1º 36' 31,32360" W Altura elipsoidal: 204,846 m. 
Equipo instalado: Receptor: Leica GR50 (GPS/GLONASS/GALILEO/BEIDOU) Antena: Leica AR10 (GPS/GLONASS/GALILEO/BEIDOU) Altura de la antena: 0,000 m. (medida a la base del soporte de la antena) Valores IGS absolutos de la antena: https://www.igs.org/wg/antenna/#files
Características de los datos registrados: Máscara de elevación: 0º Intervalo de registro en los ficheros: 1 y 30 segundos Formato de fichero: Rinex 2 y 3
Acceso a ficheros de descarga en formato Rinex 2 y 3: https://filesrgan.navarra.es/

4.- LISTADO DE PUNTOS:

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
1	607972.678	4774023.129	175.600	CA
2	607972.786	4774023.041	175.576	REJI
3	607972.895	4774022.958	175.576	REJI
4	607972.144	4774022.313	175.607	REJI
5	607972.065	4774022.400	175.608	REJI
6	607972.011	4774022.341	175.630	BREA
7	607970.673	4774029.894	175.347	VALLA
8	607970.960	4774027.947	175.422	VALLA
9	607971.258	4774025.951	175.481	VALLA
10	607971.555	4774024.083	175.555	VALLA
11	607971.967	4774022.060	175.633	VALLA
12	607972.362	4774020.143	175.715	VALLA
13	607972.817	4774018.167	175.804	VALLA
14	607972.807	4774024.606	175.666	BR
15	607972.214	4774026.294	175.491	B
16	607972.285	4774026.320	175.590	B*
17	607972.745	4774023.293	175.703	B*
18	607972.718	4774023.222	175.604	B
19	607971.910	4774028.683	175.425	REGABAS
20	607971.874	4774029.024	175.410	REGABAS
21	607972.218	4774029.075	175.400	REGABAS
22	607972.259	4774028.737	175.406	REGABAS
23	607974.477	4774021.535	175.751	REG
24	607972.893	4774017.927	175.813	BREA
25	607974.569	4774009.278	176.129	BREA
26	607976.146	4774001.023	176.388	PASOCEBRA
27	607971.587	4774000.188	176.413	PASOCEBRA
28	607972.825	4773992.145	176.664	PASOCEBRA
29	607977.595	4773992.901	176.647	PASOCEBRA
30	607976.674	4773993.802	176.705	PASOCEBRA*
31	607976.505	4773993.282	176.710	PASOCEBRA*
32	607976.180	4773993.826	176.712	PASOCEBRA*
33	607976.612	4773994.360	176.715	PASOCEBRA*
34	607976.125	4773994.202	176.717	PASOCEBRA*
35	607975.443	4773998.802	176.586	PASOCEBRA*
36	607975.915	4773998.780	176.579	PASOCEBRA*
37	607975.781	4773999.684	176.501	PASOCEBRA*
38	607975.305	4773999.693	176.510	PASOCEBRA*
39	607975.429	4774000.292	176.465	PASOCEBRA*
40	607974.463	4774000.128	176.483	PASOCEBRA*
41	607973.452	4773999.978	176.500	PASOCEBRA*
42	607972.465	4773999.804	176.494	PASOCEBRA*
43	607972.298	4773999.280	176.518	PASOCEBRA*
44	607972.770	4773999.369	176.531	PASOCEBRA*

45	607972.386	4773998.654	176.560	PASOCEBRA*
46	607972.895	4773998.786	176.574	PASOCEBRA*
47	607973.086	4773994.247	176.706	PASOCEBRA*
48	607973.560	4773994.367	176.729	PASOCEBRA*
49	607973.725	4773993.352	176.700	PASOCEBRA*
50	607973.232	4773993.223	176.699	PASOCEBRA*
51	607974.505	4773992.988	176.717	PASOCEBRA*
52	607973.372	4774016.431	175.862	POSTE
53	607973.461	4774016.639	175.853	POSTE
54	607973.574	4774016.433	175.866	POSTE
55	607973.761	4774014.886	175.923	POSTE
56	607974.299	4774013.293	176.005	POSTE
57	607975.036	4774011.636	176.057	POSTE
58	607976.133	4774010.293	176.129	POSTE
59	607977.352	4774008.969	176.216	POSTE
60	607978.710	4774007.936	176.307	POSTE
61	607979.237	4774009.075	176.297	MACETERO
62	607979.316	4774009.764	176.291	MACETERO
63	607979.800	4774009.483	176.318	MACETERO
64	607976.621	4774007.672	176.207	MACETERO
65	607976.077	4774007.274	176.189	MACETERO
66	607975.931	4774007.921	176.178	MACETERO
67	607975.225	4774009.351	176.137	MACETERO
68	607975.075	4774009.859	176.125	MACETERO
69	607975.717	4774009.811	176.126	MACETERO
70	607973.847	4774013.123	175.983	BREA
71	607974.077	4774013.448	175.976	JUNTA
72	607976.763	4774017.179	176.028	JUNTA
73	607978.185	4774019.165	176.077	JUNTA
74	607978.656	4774018.909	176.118	P
75	607979.881	4774018.014	176.129	P
76	607981.239	4774016.994	176.186	BAN
77	607981.024	4774016.683	176.214	BAN
78	607982.668	4774015.583	176.328	BAN
79	607982.902	4774015.862	176.305	BAN
80	607983.397	4774015.632	176.361	RAMPA
81	607982.172	4774013.970	176.356	RAMPA
82	607982.792	4774013.522	176.386	RAMPA
83	607984.139	4774015.144	176.452	CA
84	607984.054	4774015.245	176.470	B*
85	607983.067	4774013.809	176.465	B*
86	607978.914	4774007.843	176.387	B*
87	607978.831	4774007.824	176.307	B
88	607984.560	4774003.839	176.452	B
89	607984.592	4774003.879	176.530	B*
90	607990.626	4773999.630	176.678	B*
91	607990.558	4773999.610	176.651	B

92	607990.584	4773999.664	177.256	BAN*
93	607989.258	4773998.242	176.699	FUENTE
94	607989.298	4773998.149	177.204	BAN*
95	607988.852	4773998.547	176.676	FUENTE
96	607988.065	4773997.644	176.648	FUENTE
97	607988.401	4773997.269	176.713	FUENTE
98	607988.503	4773997.218	177.174	BAN*
99	607988.629	4773997.096	177.178	ACOABAS
100	607984.300	4773992.524	176.699	BAN
101	607984.285	4773992.510	177.189	BAN*
102	607984.611	4773992.195	177.184	M
103	607980.139	4773987.839	177.149	BAN*
104	607979.783	4773987.462	176.811	BAN
105	607979.794	4773986.853	176.817	MBAN
106	607979.834	4773986.914	177.183	M*
107	607978.505	4773987.268	176.849	BREA
108	607977.807	4773991.732	176.686	BREA
109	607979.980	4773993.987	176.596	JUNTA
110	607983.497	4773997.917	176.572	JUNTA
111	607987.173	4774001.982	176.548	JUNTA
112	607987.825	4774000.719	176.576	MACETERO
113	607988.447	4774000.222	176.618	MACETERO
114	607987.093	4773998.580	176.600	MACETERO
115	607986.520	4773998.971	176.571	MACETERO
116	607982.890	4774005.000	176.404	HROTO
117	607979.910	4774001.169	176.419	HROTO
118	607976.943	4773997.470	176.499	HROTO
119	607976.822	4773997.337	176.513	BREA
120	607975.704	4774003.330	176.315	BREA
121	607977.660	4774006.126	176.248	BREA
122	607971.026	4774003.412	176.326	BREA
123	607969.696	4774011.166	176.064	BREA
124	607969.046	4774014.815	175.939	BREA
125	607968.717	4774015.479	175.900	BREA
126	607967.365	4774023.473	175.594	BREA
127	607966.793	4774027.036	175.429	BREA
128	607966.798	4774025.741	175.474	REGABAS
129	607966.858	4774025.404	175.482	REGABAS
130	607966.537	4774025.352	175.463	REGABAS
131	607966.468	4774025.680	175.451	REGABAS
132	607970.464	4774030.009	175.324	LB
133	607972.025	4774021.176	175.676	LB
134	607973.818	4774011.867	176.040	LB
135	607975.499	4774003.514	176.312	LB
136	607975.954	4774000.973	176.397	LB
137	607971.630	4774000.379	176.435	LB
138	607970.502	4774007.478	176.199	LB

139	607969.183	4774015.167	175.938	LB
140	607967.680	4774023.322	175.617	LB
141	607966.768	4774028.108	175.403	LB
142	607967.027	4774026.999	175.430	CRUCE
143	607970.536	4774029.515	175.341	CRUCE
144	607971.024	4774026.714	175.452	CRUCE
145	607967.513	4774024.347	175.552	CRUCE
146	607979.211	4773986.301	176.874	CRUCE
147	607979.213	4773986.294	176.863	CRUCE
148	607978.600	4773986.673	176.880	CRUCE
149	607978.103	4773987.580	176.862	CRUCE
150	607977.724	4773987.416	176.868	CRUCE
151	607976.129	4773988.489	176.809	CRUCE
152	607975.964	4773989.115	176.793	CRUCE
153	607975.462	4773989.674	176.766	CRUCE
154	607974.832	4773989.963	176.749	CRUCE
155	607973.174	4773989.903	176.699	CRUCE
156	607973.354	4773988.590	176.730	CRUCE
157	607973.120	4773988.214	176.704	REJILLA
158	607972.616	4773988.109	176.709	REJILLA
159	607972.482	4773988.934	176.740	REJILLA
160	607973.012	4773989.018	176.738	REJILLA
161	607979.364	4773985.772	176.910	REJILLA
162	607979.800	4773985.820	176.912	REJILLA
163	607979.934	4773985.068	176.894	REJILLA
164	607979.442	4773985.001	176.884	REJILLA
165	607979.352	4773985.815	176.900	REGPLU
166	607979.307	4773986.262	176.876	REGPLU
167	607979.732	4773986.358	176.855	REGPLU
168	607979.791	4773985.871	176.896	REGPLU
169	607977.411	4773992.849	176.665	LB
170	607972.972	4773992.107	176.658	LB
171	607974.150	4773984.102	176.921	LB
172	607978.617	4773984.971	176.964	LB
173	607979.850	4773976.326	177.341	LB
174	607975.386	4773975.998	177.270	LB
175	607976.620	4773968.056	177.631	LB
176	607980.859	4773969.018	177.629	LB
177	607981.903	4773961.329	177.930	LB
178	607977.673	4773960.968	177.891	LB
179	607978.901	4773951.596	178.085	LB
180	607982.875	4773951.865	178.185	LB
181	607982.544	4773942.535	177.992	LB
182	607978.437	4773942.940	177.928	LB
183	607977.302	4773933.634	177.488	LB
184	607981.366	4773933.060	177.521	LB
185	607979.644	4773924.442	177.060	LB

186	607975.694	4773925.753	177.047	LB
187	607972.325	4773917.087	176.544	LB
188	607976.212	4773915.506	176.538	LB
189	607972.560	4773907.401	176.016	LB
190	607968.800	4773909.281	176.057	LB
191	607965.229	4773901.297	175.541	LB
192	607965.042	4773900.913	175.526	PASOCEBRA
193	607968.864	4773899.210	175.474	PASOCEBRA
194	607968.762	4773899.288	175.474	LB
195	607967.398	4773896.030	175.291	PASOCEBRA
196	607965.523	4773891.966	175.018	PASOCEBRA
197	607961.348	4773893.843	175.032	PASOCEBRA
198	607963.425	4773897.931	175.291	PASOCEBRA
199	607964.878	4773901.050	175.511	PASOCEBRA
200	607965.186	4773900.276	175.506	PASOCEBRA*
201	607964.762	4773899.922	175.482	PASOCEBRA*
202	607965.175	4773899.727	175.490	PASOCEBRA*
203	607963.212	4773895.282	175.244	PASOCEBRA*
204	607962.770	4773895.473	175.238	PASOCEBRA*
205	607962.307	4773894.535	175.144	PASOCEBRA*
206	607962.773	4773894.352	175.150	PASOCEBRA*
207	607962.334	4773893.954	175.088	PASOCEBRA*
208	607963.211	4773893.568	175.104	PASOCEBRA*
209	607964.132	4773893.138	175.112	PASOCEBRA*
210	607965.032	4773892.746	175.102	PASOCEBRA*
211	607965.122	4773893.451	175.165	PASOCEBRA*
212	607965.552	4773893.257	175.151	PASOCEBRA*
213	607965.998	4773894.151	175.232	PASOCEBRA*
214	607965.522	4773894.384	175.258	PASOCEBRA*
215	607967.437	4773897.324	175.450	PASOCEBRA*
216	607966.987	4773897.543	175.457	PASOCEBRA*
217	607964.716	4773898.709	175.472	PASOCEBRA*
218	607964.277	4773898.934	175.454	PASOCEBRA*
219	607966.067	4773899.835	175.504	PASOCEBRA*
220	607966.983	4773899.449	175.503	PASOCEBRA*
221	607965.421	4773892.000	175.026	LB
222	607961.808	4773893.574	175.010	LB
223	607958.751	4773886.790	174.568	LB
224	607962.380	4773885.292	174.592	LB
225	607959.064	4773878.024	174.164	LB
226	607955.404	4773879.436	174.128	LB
227	607952.168	4773872.496	173.737	LB
228	607955.641	4773870.591	173.800	LB
229	607952.240	4773863.922	173.439	LB
230	607948.945	4773866.334	173.324	LB
231	607944.766	4773859.870	172.867	LB
232	607947.812	4773857.262	173.042	LB

233	607944.112	4773852.700	172.667	LB
234	607941.310	4773855.609	172.598	LB
235	607941.225	4773855.690	172.601	BREA
236	607940.605	4773856.219	172.518	M
237	607942.758	4773858.652	172.708	M
238	607943.699	4773858.816	172.763	BREA
239	607944.038	4773859.783	172.808	REJILLA
240	607943.868	4773859.903	172.798	REJILLA
241	607944.480	4773860.712	172.862	REJILLA
242	607944.638	4773860.599	172.869	REJILLA
243	607943.565	4773859.904	172.786	LOSA
244	607943.919	4773861.053	172.844	M
245	607943.921	4773863.230	172.876	M
246	607943.595	4773864.072	172.877	M
247	607943.065	4773864.508	172.827	M
248	607942.697	4773864.587	172.803	M
249	607942.532	4773864.322	172.789	LOSA
250	607937.553	4773864.898	172.314	LOSA
251	607930.112	4773865.903	171.769	LOSA
252	607929.158	4773866.005	171.695	B
253	607929.068	4773866.025	171.800	B*
254	607928.948	4773870.070	171.801	B*
255	607929.009	4773870.024	171.700	B
256	607929.183	4773870.026	171.730	LOSA
257	607936.463	4773869.105	172.200	LOSA
258	607943.832	4773868.130	172.797	LOSA
259	607943.927	4773868.356	172.753	B
260	607944.039	4773868.371	172.919	B*
261	607944.489	4773869.733	172.917	B*
262	607944.418	4773869.746	172.770	B
263	607944.506	4773870.771	172.753	B
264	607944.568	4773870.757	172.896	B*
265	607944.497	4773871.734	172.896	B*
266	607944.420	4773871.721	172.756	B
267	607944.203	4773872.675	172.763	B
268	607944.272	4773872.691	172.894	B*
269	607943.927	4773873.528	172.874	B*
270	607943.925	4773873.457	172.754	B
271	607937.603	4773876.185	172.140	M
272	607937.490	4773875.710	172.195	H
273	607930.767	4773876.801	171.806	H
274	607944.145	4773872.946	172.773	H
275	607946.595	4773872.434	173.067	M
276	607949.653	4773871.102	173.378	M
277	607947.280	4773869.019	173.154	M
278	607944.351	4773868.298	172.832	M
279	607943.801	4773867.909	172.793	M

280	607946.062	4773867.999	173.043	M
281	607948.578	4773869.300	173.372	M
282	607949.847	4773870.490	173.534	M
283	607950.112	4773870.809	173.558	ACOFUER
284	607951.011	4773871.091	173.606	PICA
285	607950.307	4773871.123	173.583	LOSA
286	607950.866	4773870.408	173.583	BREA
287	607948.429	4773865.854	173.286	BREA
288	607945.660	4773861.543	172.963	BREA
289	607945.133	4773862.055	172.948	LOSA
290	607947.057	4773865.024	173.157	LOSA
291	607949.148	4773868.697	173.394	LOSA
292	607949.332	4773868.466	173.394	REJILLA
293	607949.497	4773868.367	173.429	REJILLA
294	607949.028	4773867.456	173.361	REJILLA
295	607948.829	4773867.559	173.340	REJILLA
296	607947.250	4773864.362	173.141	REJILLA
297	607947.071	4773864.480	173.143	REJILLA
298	607946.501	4773863.631	173.076	REJILLA
299	607946.681	4773863.493	173.083	REJILLA
300	607951.018	4773872.571	173.660	ACOGAS
301	607951.685	4773872.220	173.698	BREA
302	607952.437	4773873.952	173.780	BREA
303	607951.697	4773874.122	173.753	M
304	607952.905	4773876.886	173.908	M
305	607953.578	4773876.336	173.920	BREA
306	607953.156	4773877.201	173.895	REJILLA
307	607953.382	4773877.101	173.925	REJILLA
308	607953.597	4773877.533	173.949	REJILLA
309	607953.373	4773877.637	173.921	REJILLA
310	607955.251	4773881.938	174.241	M
311	607956.045	4773881.513	174.239	BREA
312	607956.635	4773883.062	174.353	BREA
313	607956.504	4773883.113	174.356	BREA
314	607955.890	4773883.368	174.404	M
315	607959.102	4773888.903	174.724	BREA
316	607961.514	4773895.226	175.091	REJILLA
317	607961.284	4773895.323	175.085	REJILLA
318	607961.473	4773895.686	175.043	REJILLA
319	607961.687	4773895.620	175.068	REJILLA
320	607961.145	4773895.192	175.091	M
321	607964.067	4773901.507	175.449	M
322	607964.899	4773901.140	175.514	BREA
323	607964.828	4773902.589	175.533	SENAL
324	607967.977	4773907.847	175.947	BREA
325	607967.118	4773908.364	175.889	M
326	607971.234	4773916.923	176.458	M

327	607971.980	4773916.625	176.491	BREA
328	607974.939	4773923.718	176.935	BREA
329	607974.083	4773923.908	176.885	M
330	607974.624	4773924.551	176.925	SENAL
331	607976.951	4773932.361	177.409	BREA
332	607976.126	4773932.536	177.370	M
333	607977.380	4773942.306	177.864	M
334	607978.221	4773942.318	177.911	BREA
335	607978.848	4773950.288	178.087	BREA
336	607978.053	4773950.438	178.058	M
337	607977.783	4773947.686	177.995	M
338	607976.756	4773960.583	177.865	M
339	607977.566	4773960.835	177.900	BREA
340	607976.162	4773970.162	177.535	BREA
341	607975.294	4773969.998	177.485	M
342	607973.988	4773978.998	177.088	M
343	607974.784	4773979.178	177.133	BREA
344	607973.614	4773986.904	176.813	BREA
345	607972.807	4773986.814	176.759	M
346	607972.490	4773988.928	176.725	M
347	607972.350	4773989.360	176.729	M
348	607966.702	4773994.582	176.422	M
349	607965.470	4774000.789	176.226	MEN
350	607964.349	4774005.050	175.991	MEN
351	607963.779	4774008.062	175.439	M
352	607964.351	4774012.063	175.372	H
353	607966.582	4774012.033	175.697	H
354	607968.268	4774013.333	175.925	H
355	607968.785	4774014.223	175.971	H
356	607964.559	4774012.774	175.423	M
357	607966.209	4774012.715	175.622	M
358	607967.445	4774013.500	175.859	M
359	607967.862	4774014.488	175.914	LOSA
360	607967.774	4774015.953	175.887	M
361	607966.498	4774024.109	175.531	M
362	607967.263	4774024.052	175.569	BREA
363	607966.633	4774027.894	175.393	BREA
364	607965.920	4774027.644	175.338	M
365	607973.415	4773988.582	176.741	CRUCE
366	607976.136	4773987.279	176.878	CRUCE
367	607978.570	4773986.068	176.920	CRUCE
368	607978.728	4773985.569	176.946	CRUCE
369	607979.272	4773985.638	176.943	CRUCE
370	607979.294	4773985.773	176.953	REJILLA
371	607979.830	4773985.841	176.898	REJILLA
372	607979.912	4773985.060	176.876	REJILLA
373	607979.445	4773984.973	176.869	REJILLA

374	607978.949	4773984.483	176.976	BREA
375	607979.909	4773984.643	176.891	TUBO
376	607980.019	4773976.028	177.338	BREA
377	607981.066	4773976.115	177.325	M
378	607981.571	4773972.293	177.552	M
379	607980.834	4773972.217	177.524	
380	607980.523	4773972.193	177.534	BREA
381	607980.687	4773970.997	177.555	BREA
382	607981.109	4773971.046	177.583	RAMPA
383	607980.893	4773970.992	177.541	
384	607981.270	4773968.065	177.647	
385	607981.073	4773968.074	177.674	BREA
386	607981.476	4773968.198	177.676	RAMPA
387	607982.066	4773964.353	177.804	RAMPA
388	607981.801	4773964.333	177.796	
389	607981.599	4773964.310	177.834	BREA
390	607982.646	4773964.465	177.802	M
391	607983.945	4773966.206	177.932	M
392	607984.820	4773968.102	178.095	M
393	607984.644	4773968.214	178.113	M
394	607984.805	4773968.562	178.110	M
395	607984.786	4773968.570	178.101	MEN
396	607983.079	4773971.481	178.133	MEN
397	607981.686	4773972.201	178.152	M*
398	607981.670	4773971.513	177.752	RAMPA
399	607981.252	4773966.014	177.768	LB
400	607982.080	4773964.101	177.791	REJILLA
401	607982.578	4773964.166	177.771	REJILLA
402	607982.646	4773963.694	177.801	REJILLA
403	607982.157	4773963.620	177.812	REJILLA
404	607982.548	4773963.936	177.618	SALIDA
405	607982.912	4773961.526	177.869	M
406	607981.966	4773961.544	177.918	BREA
407	607981.864	4773961.496	177.927	LB
408	607982.612	4773955.180	178.136	LB
409	607982.720	4773955.197	178.115	BREA
410	607983.686	4773955.298	178.063	M
411	607983.836	4773954.028	178.100	B
412	607982.840	4773953.983	178.157	BREA
413	607982.733	4773953.935	178.163	LB
414	607983.872	4773953.939	178.169	B*
415	607983.990	4773949.463	178.200	B*
416	607983.953	4773949.449	178.134	B
417	607982.991	4773949.454	178.191	BREA
418	607982.929	4773949.460	178.195	LB
419	607982.774	4773945.404	178.124	LB
420	607982.849	4773945.406	178.117	BREA

421	607983.771	4773945.383	178.063	B
422	607983.795	4773945.404	178.119	B*
423	607984.467	4773945.411	178.222	MEN
424	607985.762	4773942.702	178.663	MEN
425	607988.309	4773944.178	178.695	MEN
426	607986.431	4773948.184	178.414	M
427	607984.946	4773951.660	178.248	M
428	607982.876	4773938.319	177.732	M
429	607982.195	4773938.424	177.791	BREA
430	607982.096	4773938.443	177.803	LB
431	607980.871	4773929.975	177.355	LB
432	607980.976	4773929.934	177.356	BREA
433	607981.801	4773929.909	177.269	M
434	607981.029	4773925.460	177.018	M
435	607980.094	4773925.741	177.135	BREA
436	607979.993	4773925.805	177.142	LB
437	607978.278	4773920.400	176.825	LB
438	607978.385	4773920.380	176.816	BREA
439	607979.309	4773920.231	176.738	M
440	607976.660	4773914.352	176.155	SALIDA
441	607976.774	4773914.603	176.418	REJILLA
442	607976.323	4773914.814	176.468	REJILLA
443	607976.131	4773914.383	176.456	REJILLA
444	607976.563	4773914.152	176.400	REJILLA
445	607976.108	4773913.174	176.323	M
446	607975.404	4773913.511	176.413	BREA
447	607975.334	4773913.547	176.423	LB
448	607972.181	4773906.599	175.960	LB
449	607972.266	4773906.575	175.951	BREA
450	607972.976	4773906.407	175.880	M
451	607969.699	4773899.193	175.418	M
452	607969.028	4773899.564	175.500	BREA
453	607968.937	4773899.615	175.494	LB
454	607965.063	4773891.243	174.978	LB
455	607965.166	4773891.199	174.971	BREA
456	607965.919	4773890.861	174.891	M
457	607962.137	4773882.523	174.366	M
458	607961.422	4773882.972	174.424	BREA
459	607961.331	4773882.972	174.433	LB
460	607960.584	4773879.768	174.231	REJILLA
461	607960.831	4773879.648	174.207	REJILLA
462	607960.359	4773879.315	174.181	REJILLA
463	607960.629	4773879.221	174.182	REJILLA
464	607959.743	4773879.267	174.214	BREA
465	607959.672	4773879.315	174.221	LB
466	607956.402	4773872.257	173.868	LB
467	607956.497	4773872.204	173.872	BREA

468	607957.367	4773871.936	173.791	M
469	607954.351	4773865.292	173.461	M
470	607953.472	4773865.828	173.563	BREA
471	607953.082	4773865.511	173.537	LB
472	607953.064	4773864.849	173.491	BREA
473	607952.186	4773863.050	173.378	BREA
474	607950.201	4773860.070	173.249	BREA
475	607948.403	4773857.310	173.082	LOSA
476	607946.704	4773855.176	172.916	LOSA
477	607946.429	4773855.228	172.922	BREA
478	607942.394	4773850.477	172.460	BREA
479	607943.095	4773850.169	172.417	M
480	607946.979	4773854.470	172.909	M
481	607947.573	4773854.465	173.185	M
482	607948.439	4773857.342	173.105	HO
483	607948.470	4773857.029	173.118	HO
484	607948.459	4773856.879	173.135	HO
485	607950.854	4773856.900	173.270	HO
486	607950.858	4773856.772	173.282	HO
487	607953.054	4773856.766	173.370	HO
488	607953.035	4773856.640	173.372	HO
489	607953.326	4773861.426	173.429	HO
490	607953.506	4773864.545	173.505	HO
491	607952.950	4773854.750	173.373	HO
492	607953.432	4773854.700	173.300	REJILLA
493	607952.973	4773854.718	173.321	REJILLA
494	607952.899	4773853.854	173.219	REJILLA
495	607953.352	4773853.803	173.202	REJILLA
496	607953.215	4773853.970	172.845	SALIDA
497	607952.591	4773853.734	173.365	HO
498	607952.731	4773853.744	173.360	HO
499	607952.650	4773852.214	173.351	HO
500	607948.647	4773852.046	173.380	HO
501	607948.520	4773854.270	173.308	HO
502	607948.652	4773851.889	173.377	HO
503	607952.643	4773852.070	173.369	HO
504	607952.917	4773849.163	173.411	HO
505	607953.150	4773847.790	173.410	HO
506	607949.197	4773847.061	173.457	HO
507	607949.243	4773846.927	173.481	HO
508	607953.176	4773847.654	173.422	HO
509	607953.860	4773844.646	173.450	HO
510	607954.272	4773843.400	173.455	HO
511	607950.445	4773842.235	173.512	HO
512	607950.499	4773842.111	173.516	HO
513	607954.314	4773843.270	173.447	HO
514	607955.217	4773840.615	173.454	HO

515	607955.909	4773839.027	173.460	HO
516	607952.157	4773837.596	173.550	HO
517	607952.196	4773837.478	173.561	CRUCE
518	607952.388	4773836.990	173.557	CRUCE
519	607956.176	4773838.457	173.481	CRUCE
520	607955.969	4773838.911	173.461	CRUCE
521	607957.154	4773836.215	173.487	HO
522	607957.888	4773834.931	173.517	HO
523	607954.312	4773833.015	173.594	HO
524	607953.327	4773834.966	173.566	HO
525	607948.907	4773835.272	173.587	BR
526	607948.078	4773835.387	173.591	ACOABAS
527	607947.565	4773833.637	173.630	M
528	607948.297	4773838.551	173.550	M
529	607948.805	4773843.383	173.468	M
530	607948.743	4773844.124	173.454	M
531	607948.195	4773848.476	173.390	M
532	607948.315	4773857.087	173.098	LOSA
533	607948.379	4773854.265	173.289	LOSA
534	607948.511	4773851.614	173.371	LOSA
535	607948.878	4773848.267	173.426	LOSA
536	607949.196	4773846.305	173.469	LOSA
537	607950.239	4773842.419	173.508	LOSA
538	607951.414	4773839.002	173.541	LOSA
539	607952.536	4773836.319	173.565	LOSA
540	607956.289	4773838.488	173.459	CUNE
541	607955.279	4773840.954	173.431	CUNE
542	607956.639	4773839.141	173.379	M
543	607954.902	4773843.768	173.319	M
544	607954.317	4773843.715	173.426	CUNE
545	607953.544	4773846.579	173.412	CUNE
546	607954.178	4773846.553	173.308	M
547	607952.799	4773851.988	173.347	CUNE
548	607953.340	4773852.015	173.210	M
549	607953.448	4773854.876	173.267	M
550	607952.739	4773853.714	173.341	CUNE
551	607952.926	4773854.749	173.351	HO
552	607953.629	4773856.978	173.284	M
553	607953.956	4773862.895	173.397	M
554	607954.054	4773864.102	173.419	M
555	607928.793	4773877.615	171.703	M
556	607928.789	4773877.597	171.678	B
557	607928.742	4773877.615	171.783	B*
558	607928.901	4773877.431	171.686	REJILLA
559	607928.781	4773877.421	171.694	REJILLA
560	607929.142	4773870.105	171.677	REJILLA
561	607929.016	4773870.076	171.674	REJILLA

562	607928.933	4773870.086	171.760	B*
563	607929.064	4773876.802	171.792	H
564	607955.671	4773885.266	174.388	M
565	607954.452	4773886.645	174.283	M
566	607953.420	4773887.396	174.196	MH
567	607954.470	4773889.925	174.239	H
568	607955.715	4773892.851	174.332	H
569	607957.424	4773892.767	174.598	M
570	607958.779	4773893.118	174.849	M
571	607959.987	4773893.866	174.987	M
572	607958.299	4773890.975	174.732	
573	607956.744	4773887.637	174.522	
574	607955.662	4773885.256	174.387	
575	607954.222	4773893.191	174.122	REGALUM
576	607954.380	4773893.549	174.165	REGALUM
577	607954.740	4773893.371	174.206	REGALUM
578	607954.578	4773893.021	174.208	REGALUM
579	607953.993	4773893.520	174.164	F
580	607952.117	4773894.572	173.948	M
581	607951.336	4773894.996	173.847	ARQFUER
582	607950.786	4773893.889	173.821	ARQFUER
583	607949.961	4773894.289	173.749	ARQFUER
584	607950.428	4773895.412	173.781	ARQFUER
585	607950.577	4773894.517	173.807	REGFUER
586	607950.576	4773894.498	173.801	REGFUER
587	607946.737	4773897.087	173.354	MH
588	607946.278	4773895.907	173.302	MH
589	607939.885	4773898.515	172.690	MH
590	607936.301	4773900.380	172.438	MH
591	607935.999	4773900.566	172.400	MH
592	607929.775	4773903.792	171.904	MH
593	607925.344	4773906.149	171.602	H
594	607922.480	4773907.899	171.402	H
595	607922.263	4773907.463	171.382	ARQREDUC
596	607921.066	4773908.031	171.323	ARQREDUC
597	607921.574	4773909.040	171.337	ARQREDUC
598	607922.698	4773908.474	171.417	ARQREDUC
599	607922.744	4773908.306	171.388	ARQREDUC
600	607921.601	4773908.186	171.355	REGABASRED
601	607922.166	4773907.902	171.368	REGABASRED
602	607922.456	4773908.441	171.382	REGABASRED
603	607921.897	4773908.759	171.337	REGABASRED
604	607922.750	4773908.291	171.413	H
605	607925.393	4773906.749	171.578	H
606	607925.497	4773906.781	171.578	ARQM
607	607925.845	4773906.613	171.608	ARQM
608	607925.954	4773906.933	171.610	ARQM

609	607925.598	4773907.050	171.582	ARQM
610	607926.231	4773906.851	171.631	ACOGAS
611	607926.693	4773906.638	171.678	ACOFUER
612	607927.199	4773906.430	171.674	MEN
613	607929.970	4773905.136	171.896	MEN
614	607930.827	4773904.497	171.977	F
615	607931.303	4773904.014	172.019	REGALUM
616	607931.668	4773903.845	172.028	REGALUM
617	607931.848	4773904.212	172.042	REGALUM
618	607931.488	4773904.395	172.008	REGALUM
619	607932.286	4773903.783	172.075	REGALUM
620	607932.898	4773902.823	172.140	H
621	607933.020	4773902.983	172.122	H
622	607935.164	4773902.082	172.271	H
623	607935.020	4773901.757	172.262	H
624	607935.681	4773902.366	172.324	MEN
625	607936.482	4773902.050	172.366	MEN
626	607937.686	4773901.361	172.450	CAZ
627	607937.961	4773901.248	172.473	CAZ
628	607937.873	4773901.320	172.446	
629	607936.658	4773900.904	172.414	H
630	607937.004	4773900.739	172.448	H
631	607936.824	4773900.812	172.416	
632	607936.167	4773900.458	172.359	
633	607935.118	4773899.771	172.323	CAZ
634	607934.780	4773899.912	172.324	CAZ
635	607935.013	4773899.748	172.323	REJILLA
636	607934.772	4773899.896	172.324	REJILLA
637	607934.561	4773899.448	172.312	REJILLA
638	607934.815	4773899.320	172.310	REJILLA
639	607934.873	4773899.267	172.316	CAZ
640	607934.550	4773899.448	172.317	CAZ
641	607934.710	4773899.334	172.298	
642	607935.172	4773896.203	172.426	
643	607935.275	4773896.102	172.411	
644	607935.484	4773896.009	172.440	CAZ
645	607940.022	4773900.310	172.685	ARMARIO TELE
646	607940.549	4773899.951	172.691	ARQH
647	607940.227	4773899.187	172.700	ARQH
648	607939.377	4773899.583	172.623	ARQH
649	607939.725	4773900.332	172.640	ARQH
650	607941.378	4773898.677	172.802	H
651	607942.035	4773898.439	172.866	H
652	607944.168	4773898.204	173.055	H
653	607944.106	4773898.340	173.070	H
654	607944.275	4773897.904	173.105	BR

655	607943.083	4773898.872	172.920	M
656	607950.446	4773888.831	173.940	M
657	607943.967	4773891.934	173.261	M
658	607940.594	4773893.584	172.911	MEN
659	607939.809	4773893.989	172.832	MEN
660	607934.065	4773896.687	172.341	ARQM
661	607933.722	4773896.884	172.342	ARQM
662	607933.875	4773897.202	172.336	ARQM
663	607934.240	4773897.039	172.353	ARQM
664	607933.608	4773896.912	172.343	ACOABAS
665	607933.387	4773897.010	172.333	ACOFUER
666	607927.009	4773899.996	171.876	M
667	607921.687	4773902.516	171.493	M
668	607921.319	4773902.723	171.472	ARM
669	607920.819	4773902.935	171.395	ACOFUER
670	607920.345	4773903.141	171.394	ACOFUER
671	607920.809	4773902.965	171.412	ARQM
672	607920.450	4773903.128	171.409	ARQM
673	607920.617	4773903.459	171.411	ARQM
674	607920.963	4773903.313	171.430	ARQM
675	607917.530	4773904.529	171.217	ARQFUER
676	607918.102	4773905.708	171.238	ARQFUER
677	607917.063	4773906.233	171.191	ARQFUER
678	607916.439	4773904.992	171.165	ARQFUER
679	607917.302	4773905.426	171.206	REGFUER
680	607917.993	4773907.755	171.218	
681	607926.019	4773903.662	171.704	
682	607933.254	4773900.233	172.221	
683	607941.281	4773896.654	172.863	
684	607949.520	4773892.735	173.735	
685	607953.238	4773865.379	173.546	CRUCE
686	607952.737	4773868.458	173.631	CRUCE
687	607952.333	4773872.527	173.736	CRUCE
688	607950.919	4773869.772	173.566	CRUCE
689	607951.210	4773867.110	173.500	CRUCE
690	607951.752	4773863.347	173.414	CRUCE
691	607948.203	4773858.087	173.109	CRUCE
692	607946.859	4773859.109	173.010	CRUCE
693	607945.185	4773860.291	172.929	CRUCE
694	607942.402	4773856.618	172.679	CRUCE
695	607944.387	4773855.964	172.792	CRUCE
696	607946.139	4773855.319	172.898	CRUCE
697	607949.680	4773863.382	173.303	
698	607954.065	4773871.870	173.803	
699	607957.875	4773880.303	174.268	
700	607961.777	4773888.736	174.794	

701	607970.327	4773907.593	175.998	
702	607974.287	4773915.579	176.521	
703	607977.292	4773923.888	176.986	
704	607979.855	4773936.246	177.660	
705	607980.680	4773945.109	178.061	
706	607980.755	4773951.848	178.143	
707	607979.779	4773960.498	177.949	
708	607978.583	4773968.728	177.645	
709	607977.322	4773976.795	177.306	
710	607976.160	4773984.816	176.960	
711	607974.997	4773992.437	176.685	
712	607973.748	4774000.652	176.456	
713	607972.221	4774009.056	176.178	
714	607970.142	4774019.350	175.781	
715	607968.269	4774029.861	175.318	
716	607983.551	4773971.767	178.229	M
717	607984.639	4773972.471	178.448	M
718	607986.836	4773973.592	178.747	M
719	607991.926	4773975.580	179.458	M
720	607994.721	4773976.311	179.719	M
721	607992.968	4773976.576	179.758	REG
722	607993.326	4773976.697	179.790	REG
723	607993.434	4773976.330	179.767	REG
724	607994.705	4773976.304	179.715	LOSA
725	607994.859	4773976.389	179.755	LOSA
726	607997.182	4773981.331	180.425	LOSA
727	607999.616	4773980.508	180.321	LOSA
728	607998.722	4773976.529	180.191	LOSA
729	608001.651	4773975.849	180.538	LOSA
730	608004.107	4773979.309	180.697	LOSA
731	608007.147	4773982.485	181.011	LOSA
732	608012.739	4773980.556	181.030	LOSA
733	608018.473	4773979.614	181.209	M
734	608016.721	4773973.069	181.398	M
735	608016.457	4773972.983	181.367	M
736	608002.586	4773964.945	180.968	M
737	608003.894	4773969.148	180.819	M
738	608003.809	4773970.033	180.690	M
739	608002.859	4773971.094	180.683	M
740	608000.722	4773972.585	180.444	M
741	607999.425	4773972.855	180.301	M
742	607995.258	4773971.937	179.725	M
743	607988.704	4773970.034	178.780	M
744	607986.040	4773969.129	178.334	M
745	607986.348	4773968.580	179.481	ARB

746	607985.248	4773968.717	179.492	M*
747	607990.348	4773970.406	179.842	M*
748	607990.376	4773970.082	179.832	M*
749	607996.359	4773972.166	180.264	M*
750	607996.462	4773971.867	180.253	M*
751	607999.131	4773972.773	180.466	M*
752	607999.135	4773972.504	180.475	M*
753	608000.511	4773972.673	180.613	M*
754	608000.362	4773972.401	180.601	M*
755	608002.745	4773971.160	180.861	M*
756	608003.789	4773970.009	180.971	M*
757	608003.830	4773969.064	180.993	M*
758	608002.551	4773964.925	181.175	M*
759	608002.288	4773964.990	181.171	M*
760	607998.595	4773969.558	180.649	ARB
761	607992.792	4773966.538	180.366	ARB
762	607991.927	4773963.408	180.423	ARB
763	607989.938	4773967.844	179.857	ARB
764	607996.017	4773963.087	180.753	ARB
765	607992.962	4773959.244	180.684	M
766	607986.070	4773961.059	180.004	M
767	607983.424	4773961.851	179.553	M*
768	607982.761	4773964.376	179.429	M*
769	607982.902	4773963.105	179.436	M*
770	607984.873	4773968.060	179.317	M*
771	607987.106	4773965.618	179.843	
772	607988.384	4773962.544	180.110	
773	607991.594	4773967.714	180.311	
774	607994.389	4773961.860	180.623	
775	607997.975	4773967.831	180.677	
776	608000.811	4773968.179	180.923	
777	608018.474	4773988.788	181.044	M
778	608019.666	4773984.029	181.187	M
779	608018.112	4774016.105	180.241	M
780	608018.137	4774016.096	180.245	M
781	608011.242	4774023.432	179.455	V
782	608012.526	4774023.928	179.622	V
783	608012.865	4774023.133	179.807	POSTE
784	608019.288	4774018.530	180.275	V
785	608016.307	4774025.875	180.081	V
786	608020.694	4774028.772	180.609	V
787	608024.695	4774032.111	181.100	V
788	608024.191	4774036.679	181.351	V
789	608024.622	4774037.198	181.352	V
790	608027.184	4774045.483	181.768	V
791	608029.412	4774052.561	182.218	V

792	608031.331	4774059.197	182.794	V
793	608031.611	4774060.400	182.968	V
794	608037.304	4774058.290	183.828	
795	608034.730	4774050.364	183.249	
796	608032.085	4774042.913	182.617	
797	608029.286	4774036.632	182.163	
798	608026.276	4774030.714	181.450	
799	608023.040	4774024.991	180.880	
800	608020.635	4774020.694	180.529	
801	608021.563	4774030.264	180.434	H
802	608020.419	4774032.906	180.392	H
803	608013.898	4774029.842	178.609	H
804	608015.536	4774026.398	178.831	M
805	608010.361	4774023.766	177.630	M
806	608009.530	4774027.203	177.400	H
807	608010.436	4774027.953	177.569	H
808	608012.866	4774029.364	178.352	H
809	608013.866	4774030.788	178.507	PT
810	608017.720	4774036.916	178.598	PT
811	608020.546	4774041.789	178.641	PT
812	608023.366	4774046.486	178.713	PT
813	608024.636	4774050.321	178.797	PT
814	608025.448	4774053.749	179.315	PT
815	608028.425	4774062.361	180.104	PT
816	608029.660	4774061.232	180.926	M
817	608030.610	4774070.581	180.371	PT
818	608027.736	4774062.854	180.052	V
819	608026.380	4774063.457	179.340	V
820	608023.537	4774057.762	178.913	V
821	608022.559	4774056.034	178.804	V
822	608019.676	4774057.566	178.346	V
823	608018.053	4774054.825	178.416	V
824	608024.870	4774055.043	179.638	POSTE
825	608029.245	4774059.441	180.888	M
826	608027.054	4774051.278	180.353	M
827	608025.912	4774045.916	180.228	M
828	608024.947	4774042.511	180.359	M
829	608023.546	4774039.127	180.265	M
830	608022.418	4774037.316	180.243	M
831	608023.809	4774049.845	178.566	FRON
832	608019.104	4774042.095	178.520	FRON
833	608014.060	4774033.800	178.440	FRON
834	608010.626	4774028.264	178.400	FRON
835	608012.576	4774029.386	178.459	M*

ANEJO N.º 2

CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
BPAVLOSA01	m²	Reposición de pavimento de losa tipo Baztán, de la propia obra o similar a esta de aportación (incluida la adquisición externa), en color y espesor igual a la existente previa a la obra, con un espesor igual o superior a 5 cm, sobre solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor y asentada sobre mortero de cemento tipo M-40, incluso tomado posterior de la junta con mortero de cemento, de similares características a las existentes en la zona, incluso p.p. de bordillo de hormigón, totalmente terminado y rematado contra fachada.	79,01	86,20	6.810,66	4,54	6.810,66	4,54
CARTEL	ud	Cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo que se especifique en las resoluciones del Director General competente en materia de Admisnistración Lcoal	450,00	1,00	450,00	0,30	7.260,66	4,83
E210006	m²	Demolición de pavimentos de cerámica, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, incluso rodapié.	34,05	12,31	419,16	0,28	7.679,82	5,11
E9DC1J2B	m2	Pavimento exterior, de baldosa de gres porcelánico prensado, antideslizante C3, grupo Bla (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio alto, de 6 a 15 piezas/m2, de las mismas características a la existente, incluso p.p. de rodapié del mismo material, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888),	55,70	12,31	685,67	0,46	8.365,49	5,57
ENCINTADO	u	Partida de abono integro por la demolición manual y posterior reposición de encintado de piedra afectado por la renovación de la red de distribución de agua	497,49	1,00	497,49	0,33	8.862,98	5,90

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
EXTDESAG	u	Protección de extremo de desagüe con malla ajustada con brida atornillada de mordaza, incluso suministro, mano de obra, materiales, medios auxiliares y maquinaria, totalmente instalada y probada.	37,39	2,00	74,78	0,05	8.937,76	5,95
G2131324	m³	Derribo de losa de hormigón armado, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo.	85,45	3,00	256,35	0,17	9.194,11	6,12
G2191307	m	Levante de bordillo de cualquier tipo colocado sobre hormigón, incluso precortes necesarios, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor, e incluso transporte a vertedero o lugar de empleo.	4,06	18,70	75,92	0,05	9.270,03	6,17
G2191309	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	7,56	441,77	3.339,78	2,22	12.609,81	8,40
G2191310	m²	Levantamiento manual y mecánica de losa de Baztan o similar, con su recuperación completa, transporte a acopio y almacén para su posterior reutilización en obra. Además, se demolerá la base de mortero u hormigón.	14,64	47,65	697,60	0,46	13.307,41	8,86
G21B3001	u	Desmontaje de la barandilla metálica enfrente del ayuntamiento, con medios manuales y/o mecánicos para su posterior colocación, carga sobre camión y transporte a almacén, o lugar de empleo, posterior colocación en el mismo sitio y de igual forma a la que se encuentra ahora.	350,41	1,00	350,41	0,23	13.657,82	9,09

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
G21B5000	u	Desmontado de pilonas y postes existentes de cualquier tipología y tamaño. Demolición de pavimento con medios mecánicos, y desanclaje de tacos o pernos con llave de maniobra o corte con amoladora, incluso retirada y traslado a almacén municipal. En caso de que el M.I. Ayuntamiento desestime la recuperación de los materiales, se trasladarán a gestor autorizado por cuenta del Contratista. Y posterior recolocación en obra según replanteo de la Dirección de Obra, con las fijaciones que sean necesarias.	67,42	7,00	471,94	0,31	14.129,76	9,41
G21C0004	Ud	Desconexión de la red de distribución y desmontaje de válvula de hasta 150 mm de diámetro . Levantado con medios mecánicos, incluso retirada y traslado a almacen municipal. Incluso su posterior recolocación si así lo entendiera el M.I. Ayuntamiento.	52,29	1,00	52,29	0,03	14.182,05	9,44
G21W1003	Ud	Traslado de jardineras de cualquier tipología similar existente en el ámbito de actuación. Levantado con medios manuales y mecánicos, incluso retirada y traslado a almacén municipal o de obra. En caso de que el M.I. Ayuntamiento desestime la recuperación de los materiales, se trasladarán a gestor autorizado por cuenta del Contratista. Incluso su posterior recolocación si así lo entendiera el M.I. Ayuntamiento.	22,60	2,00	45,20	0,03	14.227,25	9,47
G21YB120	u	Perforación en fábrica de piedra para formación de pasamuros hasta 400 mm de diámetro nominal con un grueso de pared entre 50 y 70 cm con broca de diamante intercambiable	905,62	2,00	1.811,24	1,21	16.038,49	10,68
G21Z1011	m	Desmontaje y montaje de alambrada, incluso reposición con material nuevo, de tres filas de alambre y piquetes de acacia.	10,93	24,00	262,32	0,17	16.300,81	10,85

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
G2221C39	m³	Excavación manual en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	31,09	6,00	186,54	0,12	16.487,35	10,98
G2221C40	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	6,47	730,37	4.725,49	3,15	21.212,84	14,13
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.	32,87	142,93	4.698,11	3,13	25.910,95	17,25
G228LK0F1	m³	Relleno manual 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.	39,46	1,80	71,03	0,05	25.981,98	17,30
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.	35,51	176,72	6.275,33	4,18	32.257,31	21,48
G228LL1F1	m³	Relleno y compactado manula 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.	42,11	4,20	176,86	0,12	32.434,17	21,60

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
G228LL3F	m³	Relleno seleccionado procedente de la excavación, compactado en zanjas por tongadas de 25 cm. hasta una densidad no inferior al 95% del P.M., incluido el cribado del material.	5,07	306,86	1.555,78	1,04	33.989,95	22,63
G32BDC64	m²	Armadura para arquetas muros de contención AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	8,89	201,05	1.787,33	1,19	35.777,28	23,82
G32BDC67	m²	Armadura para losas AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	5,49	195,50	1.073,30	0,71	36.850,58	24,54
G3Z110P1	m²	Capa de limpieza y nivelación de 12 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/XO de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	21,78	15,63	340,42	0,23	37.191,00	24,77
G45H003	m³	Hormigón para losas y alzados de arquetas, HA-30/B/20/XC2, de resistencia 25 Nw/mm², de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, para ambientes húmedos, incluso fabricación, transporte, puesta en obra en alzados, losas y elementos especiales, vertido con cubilote, vibrado y curado.	177,39	9,60	1.702,94	1,13	38.893,94	25,90
G4D00010	m²	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tableros de madera de pino y soporte con puntales metálicos, para arquetas de base rectilínea encofrados a una cara, para una altura de trabajo <= 5 m	35,80	73,60	2.634,88	1,75	41.528,82	27,65
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.	27,79	39,85	1.107,43	0,74	42.636,25	28,39

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
G9365H10	m³	Base de hormigón HM-20/B/20/X0, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con vertido, extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.	174,02	2,09	363,70	0,24	42.999,95	28,63
G96513C5	m	Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5	27,97	8,70	243,34	0,16	43.243,29	28,80
G96516D9	m	Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 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/I de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5	34,65	10,00	346,50	0,23	43.589,79	29,03
G9G21025	m²	Pavimento de hormigón impreso formado por HA-25/P/20/XF-3, sin aditivos, la relación ponderal agua/cemento no será superior a cuarenta y seis centésimas (a/c > 0,46), de 18 cm de espesor, armado con malla de acero 15x15x6 cm, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m² de rodasol impreso, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, v ibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y adición de rodasol impreso, impresión mediante moldes flexibles tratados con desmoldeante rodasol, suministro y aplicación de líquido de curado precurind-d, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano copsaflex 11-c. Incluso protección de elementos circundantes y remates de pavimento con plástico, retirada y limpieza final incluida, a unidad completamente	65,44	82,95	5.428,25	3,61	49.018,04	32,64

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
		terminada. El precio incluye la puesta a cota de tapas si fuera preciso, cortes y juntas de dilatación, generación de pendientes de bombeo y cualquier otra unidad necesaria para la completa ejecución de los trabajos.						
G9GAAK44	m²	Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo, transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiales filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de caz o bordillos u otros, totalmente acabado.	36,43	83,87	3.055,38	2,03	52.073,42	34,68
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	99,86	54,93	5.485,31	3,65	57.558,73	38,33
G9J1U061	m²	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica 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	361,83	398,01	0,27	57.956,74	38,59
G9ZZ3101	m	Arreglo de fachadas por subida o bajada de rasantes.	6,42	90,00	577,80	0,38	58.534,54	38,98

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
G9ZZ3107	m²	Limpieza, barrido y regularización de la plataforma y berma existente por medios manuales y/o mecánicos, bajo los condicionantes y decisiones de la Dirección Facultativa, incluso transporte de material sobrante a vertedero autorizado y/o lugar de Acopio.	2,35	361,83	850,30	0,57	59.384,84	39,54
G9ZZ3200	t	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	835,07	3,02	2.521,91	1,68	61.906,75	41,22
GBA1U321	m	Pintado de banda de 15 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje.	2,36	116,00	273,76	0,18	62.180,51	41,41
GBA30020	m²	Pintado de simbología de información para estacionamiento sobre plazas de aparcamiento reservado (minusválidos, ambulancias, vehículos autorizados,...), marcado con pintura especial para hormigón de colores, acabado satinado y textura lisa.	12,54	57,20	717,29	0,48	62.897,80	41,88
GBA31110	m2	Pintado sobre pavimento de bandas superficiales y simbología, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual	6,89	0,00	0,00	0,00	62.897,80	41,88
GD200001	u	Pozo de registro de saneamiento de hormigón prefabricado, de diámetro interior D 1,00 m, con tapa y marco de fundición dúctil de D-600 mm, con asiento elástico, tipo Rexess o similar del tipo D-400 con inscripción del servicio en castellano o euskera, pates polipropileno norma UNE-EN 13101:2033 con fijación de taco de polipropileno, incluso obras de tierra necesarias, hormigón de limpieza y nivelación, encofrado, formación de canalillo con mortero tipo M-5 acabado a la llana, según detalles, y remates, totalmente acabado.	927,08	1,00	927,08	0,62	63.824,88	42,50

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
GD35Z001	u	Arqueta registro de 100x100 cm de hormigón in situ, para alojar en su interior hidrante, con marco y tapa de fundición nodular, para 40 T (D-400), y con inscripción del servicio en castellano o euskera, incluso conexión, incluso excavación, movimiento de tierras y transporte a vertedero y rellenos, totalmente acabada y probada.	911,75	1,00	911,75	0,61	64.736,63	43,11
GD57U010	m	Cuneta transitable del tipo TTR-10, de 1,00 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 15 cm de hormigón HM-20, incluida la excavación en terreno no clasificado, refinado y carga y transporte al vertedero de los materiales sobrantes	58,49	29,57	1.729,55	1,15	66.466,18	44,26
GD7F2U060	m	Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada	24,23	6,00	145,38	0,10	66.611,56	44,36
GD95U010	m³	Hormigón hidráulico HM-20/F/20/XO, para protección de tuberías en zanjas de profundidad hasta 2 m, colocado y vibrado	146,63	41,21	6.042,62	4,02	72.654,18	48,38
GDK26060D	Ud	Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para registro de canalización de servicio, con marco y tapa de fundición nodular, para 40 T (D-400), y con inscripción del servicio en castellano o euskera, incluso conexión, totalmente acabada y probada.	392,96	3,00	1.178,88	0,79	73.833,06	49,16
@GDKUD400	u	Instalación de registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.	300,19	3,00	900,57	0,60	74.733,63	49,76

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
GDZ10001	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	0,50	764,10	382,05	0,25	75.115,68	50,02
GDZ50002	u	Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101: 2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.	14,95	13,00	194,35	0,13	75.310,03	50,15
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.	156,71	36,00	5.641,56	3,76	80.951,59	53,90
GEACOD453	Ud	Suministro y colocación de codo giratorio de 45° ISO-ZAK 46 y DN-32 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.	236,50	12,00	2.838,00	1,89	83.789,59	55,79
GEACOD454	Ud	Suministro y colocación de codo giratorio de 45° ISO-ZAK 46 y DN-40 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.	240,26	2,00	480,52	0,32	84.270,11	56,11

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
GEACOD906	Ud	Suministro y colocación de codo giratorio de 90° ISO-ZAK 46 y DN-63 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.	171,93	1,00	171,93	0,11	84.442,04	56,23
GEDF3G101	Ud	Collarín de toma universal, modelo ZAK (H) Hawle 3540 o similar, para tubos de fundición, de acero y de fibrocemento; para toma horizontal y vertical, salida tubo DN80 salida ZAK-46 (varios diámetros para tubos PEØ32-63mm conforme a UNE EN 12201 y DIN 8074), PN 16 bares, con cuerpo de collarín compacto y banda (89-108 mm) para collarines Hawle (3110). incluso juntas y accesorios. Colocado.	153,67	15,00	2.305,05	1,53	86.747,09	57,76
GEFC163	Ud	Válvula de asiento elástico de paso liso y libre con enchufes de enganche rápido, ISO/ISO, tipo Hawle-FIT o similar, para tubos de PE según EN 12201 y DIN 8074, de diámetro nominal DN-D63 mm, de 16 bar de PN de fundición dúctil, modelo Hawle 2600 o similar. 2 juntas tóricas para sellado del alojamiento del husillo de latón. Apto para instalación subterránea. Sin volante ni eje de extensión. Montada y probada	278,41	1,00	278,41	0,19	87.025,50	57,95
GF32U010	m	Tubería de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, DN 80 mm, y Clase de Presión C 40 (PFA 40 bar), de longitud mínima 6 metros, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIOZINALIUM con una capa de aleación de Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida con cobre , en una cantidad mínima de 400 g/m2, depositada por metalización al	53,74	268,05	14.405,01	9,59	101.430,51	67,54

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
		arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y con una capa de protección Aqua-coat (semi-permeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 um de color azul aplicado por proyección. Revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. Alimentariedad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE y el cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000, con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular de 5°. El marcado del tubo debe ser conforme a la norma referenciada además del lugar, fecha de fabricación e identificación unaria del tubo. Colocada en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.						
GF3AU003	u	Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 60-60 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	134,89	2,00	269,78	0,18	101.700,29	67,72

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
GF3AU010	u	Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-40 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	94,33	1,00	94,33	0,06	101.794,62	67,78
GF3AU030	u	Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-80 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	94,33	5,00	471,65	0,31	102.266,27	68,10
GF3D1U015	Ud	Codo B.B. de FD de 11°15"/22°3"/45°/90°, DN80mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	107,13	1,00	107,13	0,07	102.373,40	68,17
GF3D1U027	u	Codo B.B. de FD de 45/90°, DN60mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	74,20	2,00	148,40	0,10	102.521,80	68,27

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
GF3D2U002	Ud	Codo E.E. de FD de 11°15"/22°3"/45°/90°, DN80mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	144,92	5,00	724,60	0,48	103.246,40	68,75
GF3E1U004	u	Cono reducción B.B. de FD , DN80-60mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	66,38	3,00	199,14	0,13	103.445,54	68,88
GF3F1U020	Ud	Brida ciega de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, incluso juntas y accesorios, completamente instalada	37,56	2,00	75,12	0,05	103.520,66	68,93
GF3F3U430	u	Empalme Brida-Enchufe de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, para conectar accesorios, valvulería, contadores, o para pasar a otro material, fabricada según normas EN 545:2011, ISO-2531, DIN-28600 y BS-4772, incluso juntas y accesorios, completamente instalada	106,23	16,00	1.699,68	1,13	105.220,34	70,06
GF3F5U605	u	Manguito B.B. de fundición, DN 60mm L500mm, colocado en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.	107,18	1,00	107,18	0,07	105.327,52	70,14

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
GF3F5U613	Ud	Manguito B.B. de fundición, DN 80mm L1000mm, colocado en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.	132,70	1,00	132,70	0,09	105.460,22	70,22
GFB19422	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	6,57	331,30	2.176,64	1,45	107.636,86	71,67
GFB19423	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	7,49	68,00	509,32	0,34	108.146,18	72,01
GFB19625	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 63 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	11,41	96,75	1.103,92	0,74	109.250,10	72,75
GFZA1A90	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 60 y 225 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	34,30	9,00	308,70	0,21	109.558,80	72,95
GFZA3A30	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 80 y 90 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	46,62	6,00	279,72	0,19	109.838,52	73,14

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
GFZC001	u	Brida de acero DN 40 rosca 3/4" colocada en tubería, incluso juntas y accesorios.	28,36	1,00	28,36	0,02	109.866,88	73,16
GFZD002	u	Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 160 mm hormigonada en su perímetro, incluso arqueta registro para boca de llave de 20x20, de fundición dúctil, trampillón, incluso acondicionado con nueva rasanté, totalmente acabada.	176,76	4,00	707,04	0,47	110.573,92	73,63
GFZE002	u	Carrete extensible de desmontaje con bridas, con virola interior y exterior de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), junta de estanqueidad de etileno propileno dieno (EPDM), revestimiento de resina epoxy (150 micras), de 65 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.	497,74	2,00	995,48	0,66	111.569,40	74,29
GFZH101	u	Bridas antitracción para unión de tuberías de PE y PVC con DN 63 mm y extremo embreado de DN 50-65 mm, acabado en acero dúctil con recubrimiento de protección Rilsan Nylon. Modelo AQUAFast o similar. Juntas E.P.D.M. Mordaza antitracción de Zinc. Incluida la parte proporcional de tornillería, piezas y medios auxiliares necesarios para su colocación. Totalmente instalada.	149,52	2,00	299,04	0,20	111.868,44	74,49
GFZW001	m	Instalación de red provisional para mantenimiento del servicio de distribución de agua mientras se ejecutan las obras, incluso parte proporcional de acometidas y conexiones. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.	8,41	621,80	5.229,34	3,48	117.097,78	77,97
GFZZ001	Ud	Conexión y/o desconexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	216,18	11,00	2.377,98	1,58	119.475,76	79,56

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
GFZZ101	u	Búsqueda y localización de tubería de distribución de agua existente	224,42	7,00	1.570,94	1,05	121.046,70	80,60
GJ1000034	Ud	Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, para vivienda de D 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45 ZAK 46 y salida DN-32 mm, tubería de polietileno baja densidad para 10 At D 32 mm, de longitud variable, caja de contador para suelo de composite 582x295x337 mm con aislamiento total y vacía, homologada para MCP sin anagrama de esta entidad pero sí con indicación del servicio en euskera y castellano, alojando válvula de latón mariposa T-racor loco pulgada 7/8"x32 mm marca Greiner y antihielo, válvula de latón mariposa T-racor loco pulgadas 3/4"x32 mm de la marca Greiner y antihielo, contador antihielo Flodis 13 MM 7/8"-3/4" CLASE C L-115 o similar , compatible para la instalación de complemento para lectura en remoto, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada.	512,38	8,00	4.099,04	2,73	125.145,74	83,33
GJ100011	Ud	Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, para viviendas de D 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45 o 90º de salida ZAK 46 a DN-32 mm, tubería de polietileno baja densidad para 10 At D 32 mm, de longitud variable, dos llaves de paso de esfera de latón D 25 mm (3/4"), caja contador pared, de	647,85	4,00	2.591,40	1,73	127.737,14	85,06

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
		dimensiones 300x450 mm para alojamiento de contador en pared, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada.						
GJM1ALT40	Ud	Suministro y colocación de contador Altair V4, volumétrico, de DN-40 mm, L300, R200, Q3=16, T50, Rosca 2", TGV DIEHL o similar, incluso piezas especiales y juntas, instalado y probado.	306,77	2,00	613,54	0,41	128.350,68	85,47
GJM4UAR10	u	Suministro y colocación de purgador de aire, AR10, de la marca Multiplex o similar, de la casa Mistral Ross, con diámetro de entrada de 1"y de salida de 1/2", con una presión de trabajo de hasta PN-21 atm . El purgador será roscado y cumplirá con la norma AWWA 512-99 "Air realease, Air and Vacuum and combination air valves for waterwork service". El cuerpo y la tapa deberán ser en fundición dúctil ASTM A536, grado 65/45/12 o fundición gris ASTM A 126 clase B. Las partes internas deberán ser de acero inoxidable ASTM 240. El purgador estará recubierto internamente y externamente con pintura epoxy. Antes del envío, todas las ventosas deberán ser probadas tanto hidrostáticamente como neumáticamente.Completamente instalado y probado sobre válvula de corte.	383,70	1,00	383,70	0,26	128.734,38	85,72
GJS1U040	u	Boca de riego con cuerpo de fundición, brida de entrada de DN 40 mm y racor de conexión tipo Barcelona de 45 mm de diámetro, arqueta y tapa de fundición y válvula de cierre con junta EPDM, revestida con pintura epoxi y con pequeño material metálico para conexión con la tubería, instalada y probada.	413,11	2,00	826,22	0,55	129.560,60	86,27

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
GM213630	u	Hidrante enterrado e instalado en interior de arqueta de registro de hornigón armado, con dos salidas de 100 mm de diámetro y de 4'' de diámetro de conexión a la tubería, modelo Navarra, incluso mano de obra y medios auxiliares, materiales y maquinaria. Totalmente instalado y probado.	1.323,71	1,00	1.323,71	0,88	130.884,31	87,15
GN1216AA02	Ud	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 65 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.	279,09	1,00	279,09	0,19	131.163,40	87,34
GN1216AA03	Ud	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 80 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.	297,76	2,00	595,52	0,40	131.758,92	87,74
GN1316AB02	u	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/23, de 60 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.	239,74	4,00	958,96	0,64	132.717,88	88,38

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
GN4ML032	u	Suministro y colocación de válvula de mariposa de latón Greiner, de 1", 32 mm, incluso juntas y piezas especiales, instalada y probada.	66,27	1,00	66,27	0,04	132.784,15	88,42
GN75URR50	Ud	Válvula reductora de presión, de la marca Ramus Industrie, modelo Redar, o similar, de acción de directa, de 50 mm de diámetro nominal y PN-16 bar, fabricada el cuerpo y tapa en fundición nodular GGG40, el pistón de acero inoxidable AISI 431, asientos NBR, anillo del asiento en acero inoxidable AISI 304 y recubrimiento epoxy alimentario en horno para agua potable; embridada y montada en arqueta de canalización enterrada. Totalmente probada y en funcionamiento.	1.837,35	1,00	1.837,35	1,22	134.621,50	89,64
GN811594	u	Válvula de retención de clapeta, con rosca, de 1''1/4 de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre elástico, montada en arqueta de canalización enterrada	33,35	2,00	66,70	0,04	134.688,20	89,69
GN9A120	u	Filtro de tapa superior con bridas, de DN 60 mm, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), montado y probado.	368,20	1,00	368,20	0,25	135.056,40	89,93
GR3P2111	m³	Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mediana	56,17	44,28	2.487,21	1,66	137.543,61	91,59
GR71301H	m²	Siembra de mezcla de semillas para herbáceas manualmente, con una densidad de 30 g/m², en una pendiente < 50 %, en cualquier superficie, y la primera siega. La mezcla de semillas a utilizar puede ser la siguiente: Festuca rubra 15%	0,99	1.154,25	1.142,71	0,76	138.686,32	92,35

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
		Dactylis glomerata 15% Lolium perenne 20% Bellis perennis 15% Trifolium pratense 10% Medicago lupulina 10% Plantago lanceolata 10% Sanguisorba minor 5%						
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.	6,33	0,83	5,25	0,00	138.691,57	92,35
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.	10,23	0,83	8,49	0,01	138.700,06	92,36
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.	20,08	0,83	16,67	0,01	138.716,73	92,37
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	0,83	1,23	0,00	138.717,96	92,37

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
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	0,83	2,10	0,00	138.720,06	92,37
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	0,83	4,91	0,00	138.724,97	92,38
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	23,36	0,83	19,39	0,01	138.744,36	92,39
H1473203	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	122,98	0,83	102,07	0,07	138.846,43	92,46
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	0,83	17,36	0,01	138.863,79	92,47
H15B6006	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	21,35	1,00	21,35	0,01	138.885,14	92,48

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
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	3,34	3,00	10,02	0,01	138.895,16	92,49
HBB11111	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	30,69	15,00	460,35	0,31	139.355,51	92,80
HBB11251	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	37,12	15,00	556,80	0,37	139.912,31	93,17
HBB21641	u	Placa con pintura reflectante de 25x145 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	108,27	9,00	974,43	0,65	140.886,74	93,81
HBBA1511	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	23,52	1,00	23,52	0,02	140.910,26	93,83
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 desmontaje incluido	50,86	2,00	101,72	0,07	141.011,98	93,90
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 desmontaje incluido	17,96	1,00	17,96	0,01	141.029,94	93,91

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
HBBJ1002	u	Par de semáforos autónomos portátiles con batería, instalados y con el desmontaje incluido	692,41	0,50	346,21	0,23	141.376,15	94,14
HBC12100	u	Cono de plástico reflector de 30 cm de altura	6,46	9,00	58,14	0,04	141.434,29	94,18
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	47,86	2,00	95,72	0,06	141.530,01	94,24
HQU1521A	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	112,25	2,00	224,50	0,15	141.754,51	94,39
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	107,69	2,00	215,38	0,14	141.969,89	94,54
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 ais-	106,68	2,00	213,36	0,14	142.183,25	94,68

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
		lamiento 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						
HQU21301	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera	54,98	0,50	27,49	0,02	142.210,74	94,70
HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	62,72	1,67	104,74	0,07	142.315,48	94,77
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	24,22	0,25	6,06	0,00	142.321,54	94,77
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	30,43	0,25	7,61	0,01	142.329,15	94,78
HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	117,84	0,50	58,92	0,04	142.388,07	94,81
HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	49,41	0,50	24,71	0,02	142.412,78	94,83
HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	3,01	0,50	1,51	0,00	142.414,29	94,83
HQUA1100	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	123,97	2,00	247,94	0,17	142.662,23	95,00
HQUA2100	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	123,23	2,00	246,46	0,16	142.908,69	95,16

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
HQUZM000	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	21,91	16,00	350,56	0,23	143.259,25	95,39
M219UF41	m²	Fresado mecánico de pavimentos asfálticos por cada cm de espesor, con un espesor de 0 a 4 cm y en todo el pavimento, en grandes extensiones, con fresadora de carga automática y cortes y entregas tapas y rejillas con compresor, carga de escombros sobre camión y transporte a vertedero, y barrido y limpieza de la superficie fresada	2,51	722,12	1.812,52	1,21	145.071,77	96,60
RESIDUOS	Ud	Gestión de Residuos según anejo de proyecto	4.579,27	1,00	4.579,27	3,05	149.651,04	99,65
UXARREA01	Ud	Demolición manual de fondo armario de telefonía y contadores.	188,96	2,00	377,92	0,25	150.028,96	99,90
VENTARQ	u	Sistema de ventilación de arquetas, compuesta por tubería y piezas (codos, etc.) de PVC en alzados o losas para evitar la condensación en el interior de las arquetas de desagüe, sostenedora o ventosa. Totalmente instalado y probado.	73,27	2,00	146,54	0,10	150.175,50	100,00

ANEJO N.º 3

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

- 1 m² Reposición de pavimento de losa tipo Baztán, de la propia obra o similar a esta de aportación (incluida la adquisición externa), en color y espesor igual a la existente previa a la obra, con un espesor igual o superior a 5 cm, sobre solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor y asentada sobre mortero de cemento tipo M-40, incluso tomado posterior de la junta con mortero de cemento, de similares características a las existentes en la zona, incluso p.p. de bordillo de hormigón, totalmente terminado y rematado contra fachada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	h	Encargado de Obra	24,00	2,40
1,0000	h	Oficial 1a	21,83	21,83
1,0000	h	Peón	18,51	18,51
			2,00	0,85
0,1650	m ³	Hormigón HM-20/B/20/Ila de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición Ila	120,41	19,87
0,5500	m2	Losa tipo Baztán de 5 cm de espesor	20,15	11,08
		Costes Indirectos	6,00	4,47
Total				79,01

- 2 ud Cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo que se especifique en las resoluciones del Director General competente en materia de Admisnistración Lcoal

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
62,4133	u	Sin descomposición	7,21	450,00
Total				450,00

- 3 kg Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B400S, de limite elástico >= 400 N/mm2

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0050	h	Oficial 1a ferrallista	24,12	0,12
0,0050	h	Ayudante ferrallista	20,25	0,10
			1,00	0,00
0,0102	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	1,19	0,01
1,0500	kg	Acero en barras corrugadas B400S de límite elástico >= 400 N/mm2	0,60	0,63
Total				0,86

- 4 m² Demolición de pavimentos de cerámica, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, incluso rodapié.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	h	Encargado	26,33	2,63
1,0000	h	Peon	20,25	20,25
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,46
0,1500	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	8,78
		Costes Indirectos	6,00	1,93
Total				34,05

- 5 m2 Pavimento exterior, de baldosa de gres porcelánico prensado, anti-deslizante C3, grupo Bla (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio alto, de 6 a 15 piezas/m2, de las mismas características a la existente, incluso p.p. de rodapié del mismo material, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888),**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0700	h	Encargado	26,33	1,84
0,4500	h	Oficial 1a colocador	24,12	10,85
0,2000	h	Ayudante colocador	20,25	4,05
0,0500	h	Peon	20,25	1,01
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,32
1,4250	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG2 según norma UNE-EN 13888, de color	0,80	1,14
7,0035	kg	Adhesivo cementoso tipo C2 según norma UNE-EN 12004	0,68	4,76
0,2500	m	Rodapié de gres porcelánico prensado de forma rectangular, precio alto, grup Bla (UNE-EN 14411),	12,25	3,06
1,0200	m2	Baldosa de gres porcelánico prensado pulido de forma rectangular o cuadrada, de 6 a 15 piezas/m2, precio alto, grup Bla (UNE-EN 14411), antideslizante C3	25,02	25,52
		Costes Indirectos	6,00	3,15
Total				55,70

- 6 u Partida de abono integro por la demolición manual y posterior reposición de encintado de piedra afectado por la renovación de la red de distribución de agua**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
69,0000	u	Sin descomposición	7,21	497,49
Total				497,49

- 7 u Protección de extremo de desagüe con malla ajustada con brida atornillada de mordaza, incluso suministro, mano de obra, materiales, medios auxiliares y maquinaria, totalmente instalada y probada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0750	h	Encargado	26,33	1,97
0,7500	h	Oficial	24,12	18,09
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,40
1,0000	u	Malla ajustada con brida atornillada de mordaza, en extremo de conducción para impedir la entrada de cuerpos extraños del exterior	12,50	12,50
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	2,31
		Costes Indirectos	6,00	2,12
Total				37,39

- 8 m³ Derribo de losa de hormigón armado, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2000	h	Encargado	26,33	5,27
1,0000	h	Oficial 1a soldador	24,12	24,12
1,0000	h	Peon	20,25	20,25
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,99
1,0000	h	Compresor con dos martillos neumáticos	10,63	10,63
0,1500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	8,78
0,2500	h	Equipo y elementos auxiliares para corte oxiacetilénico	7,74	1,94
0,1500	h	Camión dumper de 14 t de carga, con tracción a los tres ejes	57,50	8,63
		Costes Indirectos	6,00	4,84
Total				85,45

- 9 m Levante de bordillo de cualquier tipo colocado sobre hormigón, incluso precortes necesarios, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor, e incluso transporte a vertedero o lugar de empleo.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0070	h	Encargado	26,33	0,18
0,0350	h	Oficial	24,12	0,84
0,0350	h	Peon	20,25	0,71
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,03
0,0160	h	Máquina cortajuntas	6,69	0,11

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0320	h	Compresor con un martillo neumático	10,09	0,32
0,0080	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	0,47
0,0200	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	1,17
		Costes Indirectos	6,00	0,23
Total				4,06

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0046	h	Encargado	26,33	0,12
0,0460	h	Peon	20,25	0,93
		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
0,0230	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	1,35
0,0160	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	0,94
		Costes Indirectos	6,00	0,43
Total				7,56

11 m² Levantamiento manual y mecanica de losa de Baztan o similar, con su recuperacion completa, transporte a acopio y almacén para su posterior reutilización en obra. Además, se demolerá la base de mortero u hormigón.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	h	Encargado	26,33	0,26
0,1000	h	Peon	20,25	2,03
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,05
0,0460	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	79,50	3,66
0,1000	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	5,85
0,0160	h	Máquina cortajuntas	6,69	0,11
0,0160	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	0,94
0,1000	h	Dúmpster de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico	9,13	0,91
		Costes Indirectos	6,00	0,83
Total				14,64

- 12 u Desmontaje de la barandilla metálica enfrente del ayuntamiento, con medios manuales y/o mecánicos para su posterior colocación, carga sobre camión y transporte a almacén, o lugar de empleo, posterior colocación en el mismo sitio y de igual forma a la que se encuentra ahora.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,9000	h	Encargado	26,33	23,70
3,0000	h	Oficial	24,12	72,36
3,0000	h	Oficial 1a soldador	24,12	72,36
3,0000	h	Peon	20,25	60,75
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	4,58
2,0000	h	Compresor con dos martillos neumáticos	10,63	21,26
0,5000	h	Equipo y elementos auxiliares para corte oxiacetilénico	7,74	3,87
0,2000	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	11,70
0,5000	m ³	Hormigón HM-20/B/20/XO de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m ³ de cemento, apto para clase de exposición XO	120,00	60,00
		Costes Indirectos	6,00	19,83
Total				350,41

- 13 u Desmontado de pilonas y postes existentes de cualquier tipología y tamaño. Demolición de pavimento con medios mecánicos, y desanclaje de tacos o pernos con llave de maniobra o corte con amoladora, incluso retirada y traslado a almacén municipal. En caso de que el M.I. Ayuntamiento desestime la recuperación de los materiales, se trasladarán a gestor autorizado por cuenta del Contratista. Y posterior recolocación en obra según replanteo de la Dirección de Obra, con las fijaciones que sean necesarias.**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	h	Encargado	26,33	2,63
0,5000	h	Oficial 1a montador	24,12	12,06
0,5000	h	Ayudante montador	20,25	10,13
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,50
4,0000	cu	Tornillos galvanizados	2,07	8,28
0,5000	h	Camión grúa 5t	60,00	30,00
		Costes Indirectos	6,00	3,82
Total				67,42

- 14 Ud Desconexión de la red de distribución y desmontaje de válvula de hasta 150 mm de diámetro . Levantado con medios mecánicos, incluso retirada y traslado a almacen municipal. Incluso su posterior recolocación si así lo entendiera el M.I. Ayuntamiento.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1500	h	Encargado	26,33	3,95
0,5000	h	Oficial	24,12	12,06
0,5000	h	Peon	20,25	10,13
0,5000	h	Oficial 1a fontanero	24,12	12,06
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,76
0,1500	h	Compresor con dos martillos neumáticos	10,63	1,59
0,1500	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	8,78
		Costes Indirectos	6,00	2,96
Total				52,29

- 15 m Demolición de conducción de agua de diámetro menor o igual a DN-150 cm, de cualquier material, con medios manuales y mecánicos, incluso movimientos de tierra necesarios, y carga sobre camión, y transporte a vertedero.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0125	h	Encargado	26,33	0,33
0,0500	h	Oficial	24,12	1,21
0,0750	h	Peón especialista	20,25	1,52
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,06
0,0750	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	79,50	5,96
0,0100	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	0,59
		Costes Indirectos	6,00	0,58
Total				10,25

- 16 Ud Traslado de jardineras de cualquier tipología similar existente en el ámbito de actuación. Levantado con medios manuales y mecánicos, incluso retirada y traslado a almacén municipal o de obra. En caso de que el M.I. Ayuntamiento desestime la recuperación de los materiales, se trasladarán a gestor autorizado por cuenta del Contratista. Incluso su posterior recolocación si así lo entendiera el M.I. Ayuntamiento.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0400	h	Encargado	26,33	1,05
0,2000	h	Oficial	24,12	4,82
0,2000	h	Peon	20,25	4,05
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,20
0,2000	h	Camión grúa	56,00	11,20
		Costes Indirectos	6,00	1,28
Total				22,60

- 17 u Perforación en fábrica de piedra para formación de pasamuros hasta 400 mm de diámetro nominal con un grueso de pared entre 50 y 70 cm con broca de diamante intercambiable**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,5000	h	Encargado	26,33	13,17
2,5000	h	Oficial	24,12	60,30
2,5000	h	Peón especialista	20,25	50,63
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,26
2,5000	h	Equipo de perforación y/o barrenado con broca de diamante intercambiable, entre 100 y 400 mm de diámetro	292,00	730,00
		Costes Indirectos	6,00	51,26
Total				905,62

- 18 m Desmontaje y montaje de alambrada, incluso reposición con material nuevo, de tres filas de alambre y piquetes de acacia.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0200	h	Encargado	26,33	0,53
0,2000	h	Peon	20,25	4,05
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,09
0,0500	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	65,18	3,26
0,5000	U	Piquete de acacia	4,00	2,00
0,1000	kg	Alambre acero galvanizado	1,93	0,19
0,0033	h	Camión dumper de 14 t de carga, con tracción a los tres ejes	57,50	0,19
		Costes Indirectos	6,00	0,62
Total				10,93

- 19 m³ Excavación manual en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0750	h	Encargado	26,33	1,97
0,7500	h	Peon	20,25	15,19
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,34
0,7500	h	Compresor con un martillo neumático	10,09	7,57
0,0450	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t	62,08	2,79
0,0225	h	Camión para transporte de 20 t	65,25	1,47
		Costes Indirectos	6,00	1,76
Total				31,09

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
20	m ³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.		

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0045	h	Encargado	26,33	0,12
0,0450	h	Peon	20,25	0,91
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02
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	0,37
Total				6,47

21	m ³	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.
----	----------------	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0083	h	Encargado	26,33	0,22
0,0833	h	Peon	20,25	1,69
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,04
1,8500	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	14,00	25,90
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	1,86
Total				32,87

22	m ³	Relleno manual 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.
----	----------------	---

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0350	h	Encargado	26,33	0,92
0,3500	h	Peon	20,25	7,09
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,16
1,8500	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	14,00	25,90
0,0500	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	2,93
0,0333	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	7,04	0,23

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	2,23
Total				39,46

- 23 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.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0083	h	Encargado	26,33	0,22
0,0830	h	Peon	20,25	1,68
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,04
0,0500	m³	agua	1,19	0,06
2,2000	t	Zahorra artificial, ZA-20.	13,50	29,70
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	2,01
Total				35,51

- 24 m³ Relleno y compactado manula 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.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0350	h	Encargado	26,33	0,92
0,3500	h	Peon	20,25	7,09
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,16
0,0500	m³	agua	1,19	0,06
2,2000	t	Zahorra artificial, ZA-20.	13,50	29,70
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	2,38
Total				42,11

- 25 m³ Relleno seleccionado procedente de la excavación, compactado en zanjas por tongadas de 25 cm. hasta una densidad no inferior al 95% del P.M., incluido el cribado del material.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	h	Encargado	26,33	0,26
0,0450	h	Oficial	24,12	1,09
0,0500	h	Peon	20,25	1,01
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,05
0,0450	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	7,04	0,32
0,0350	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	2,05
		Costes Indirectos	6,00	0,29
Total				5,07

26 m² Armadura para arquetas muros de contención AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0045	h	Encargado	26,33	0,12
0,0230	h	Oficial 1a ferrallista	24,12	0,55
0,0220	h	Ayudante ferrallista	20,25	0,45
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02
0,0122	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	1,19	0,01
1,2000	m²	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	6,03	7,24
		Costes Indirectos	6,00	0,50
Total				8,89

27 m² Armadura para losas AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0050	h	Encargado	26,33	0,13
0,0250	h	Oficial 1a ferrallista	24,12	0,60
0,0250	h	Ayudante ferrallista	20,25	0,51
		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
1,1500	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,39	3,90
		Costes Indirectos	6,00	0,31
Total				5,49

- 28 m² Capa de limpieza y nivelación de 12 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/XO de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0225	h	Encargado	26,33	0,59
0,0750	h	Oficial	24,12	1,81
0,1500	h	Peon	20,25	3,04
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
0,1250	m ³	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	120,00	15,00
		Costes Indirectos	6,00	1,23
Total				21,78

- 29 m³ Hormigón para losas y alzados de arquetas, HA-30/B/20/XC2, de resistencia 25 Nw/mm2, de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, para ambientes húmedos, incluso fabricación, transporte, puesta en obra en alzados, losas y elementos especiales, vertido con cubilote, vibrado y curado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0600	h	Encargado	26,33	1,58
0,3000	h	Oficial	24,12	7,24
0,3000	h	Peon	20,25	6,08
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,30
1,0200	m3	Hormigón HA-30/B/20/XC2 de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	130,00	132,60
0,3000	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	65,18	19,55
		Costes Indirectos	6,00	10,04
Total				177,39

- 30 m² Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tableros de madera de pino y soporte con puntales metálicos, para arquetas de base rectilínea encofrados a una cara, para una altura de trabajo <= 5 m

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	h	Encargado	26,33	2,63
0,5000	h	Oficial 1a encofrador	24,12	12,06
0,5000	h	Ayudante encofrador	20,25	10,13
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,50
0,1501	kg	Clavo de acero	1,15	0,17

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,9910	m	Tablón madera pino p/10 usos	0,42	0,84
0,0019	m3	Lata de madera de pino	261,79	0,50
0,0040	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	8,56	0,03
0,0020	cu	Puntal metálico y telescópico para 5 m de altura y 150 usos	20,54	0,04
1,0500	m2	Tablero elaborado con madera de pino, de 22 mm de espesor, para 5 usos	6,44	6,76
0,0400	I	Desenfofrante	2,63	0,11
		Costes Indirectos	6,00	2,03
Total				35,80

31 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.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0030	h	Encargado	26,33	0,08
0,0300	h	Peon	20,25	0,61
		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.	14,00	23,94
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	1,57
Total				27,79

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1500	h	Encargado	26,33	3,95
0,7500	h	Oficial 1a de obra pública	24,12	18,09
0,7500	h	Peon	20,25	15,19
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,74
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	120,00	126,00
0,1500	h	Vibrador de aguja	1,33	0,20
		Costes Indirectos	6,00	9,85
Total				174,02

- 33 m Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0662	h	Encargado	26,33	1,74
0,2190	h	Oficial 1a de obra pública	24,12	5,28
0,4430	h	Peon	20,25	8,97
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,29
0,0440	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	120,00	5,28
0,0021	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	185,00	0,39
1,0500	m	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa), según UNE-EN 1340	4,23	4,44
		Costes Indirectos	6,00	1,58
Total				27,97

- 34 m Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 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/I de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0724	h	Encargado	26,33	1,91
0,2370	h	Oficial 1a de obra pública	24,12	5,72
0,4870	h	Peon	20,25	9,86
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,31
0,0792	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	120,00	9,50
0,0021	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	185,00	0,39
1,0500	m	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa), según UNE-EN 1340	4,76	5,00

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	1,96
Total				34,65

- 35 m² Pavimento de hormigón impreso formado por HA-25/P/20/XF-3, sin aditivos, la relación ponderal agua/cemento no será superior a cuarenta y seis centésimas (a/c > 0,46), de 18 cm de espesor, armado con malla de acero 15x15x6 cm, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m² de rodasol impreso, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, v ibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y adición de rodasol impreso, impresión mediante moldes flexibles tratados con desmoldeante rodasol, suministro y aplicación de líquido de curado precurind-d, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano copsaflex 11-c. Incluso protección de elementos circundantes y remates de pavimento con plástico, retirada y limpieza final incluida, a unidad completamente terminada. El precio incluye la puesta a cota de tapas si fuera preciso, cortes y juntas de dilatación, generación de pendientes de bombeo y cualquier otra unidad necesaria para la completa ejecución de los trabajos.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0700	h	Encargado	26,33	1,84
0,2250	h	Oficial 1a de obra pública	24,12	5,43
0,4750	h	Peon	20,25	9,62
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,34
1,1000	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,39	3,73
0,1890	m3	Hormigón HA-25/P/20/XF-3 de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 325 kg/m ³ de cemento, apto para clase de exposición XF-3	210,00	39,69
0,1330	h	Fratás mecánico	4,30	0,57
0,1330	h	Reglón vibratorio	3,88	0,52
		Costes Indirectos	6,00	3,70
Total				65,44

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0300	h	Encargado	26,33	0,79

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1500	h	Oficial 1a de obra pública	24,12	3,62
0,1500	h	Peon	20,25	3,04
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,15
0,1980	m3	Hormigón para pavimentos HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica	130,00	25,74
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	2,06
Total				36,43

37 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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0850	h	Encargado	26,33	2,24
0,0150	h	Oficial 1a de obra pública	24,12	0,36
0,0700	h	Peon	20,25	1,42
		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	82,50	86,63
0,0080	h	Extendidora 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	5,65
Total				99,86

38 m² Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica 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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0003	h	Encargado	26,33	0,01
0,0016	h	Oficial 1a de obra pública	24,12	0,04
0,0016	h	Peon	20,25	0,03

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		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

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h	Encargado	26,33	0,66
0,2500	h	Peón especialista	20,25	5,06
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,10
0,0050	m ³	agua	1,19	0,01
0,0038	t	Arena de cantera para morteros	18,02	0,07
0,0010	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	163,30	0,16
0,0018	h	Hormigonera de 165 l	2,77	0,00
		Costes Indirectos	6,00	0,36
Total				6,42

40 m² Limpieza, barrido y regularización de la plataforma y berma existente por medios manuales y/o mecánicos, bajo los condicionantes y decisiones de la Dirección Facultativa, incluso transporte de material sobrante a vertedero autorizado y/o lugar de Acopio.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0020	h	Encargado	26,33	0,05
0,0100	h	Peon	20,25	0,20
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01
0,0100	h	Barredora autopropulsada	48,62	0,49
0,0100	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	0,59
0,0150	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	0,88
		Costes Indirectos	6,00	0,13
Total				2,35

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0100	t	Betún asfáltico 50/70 para MBC	780,00	787,80
		Costes Indirectos	6,00	47,27
Total				835,07

- 42 m Pintado de banda de 15 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0006	h	Encargado	26,33	0,02
0,0030	h	Oficial	24,12	0,07
0,0030	h	Peón especialista	20,25	0,06
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00
0,4500	kg	Pintura no reflectante para señalización	3,75	1,69
0,0900	kg	Microesferas de vidrio	3,72	0,33
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

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0400	h	Encargado	26,33	1,05
0,2000	h	Oficial	24,12	4,82
0,2000	h	Peon	20,25	4,05
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,18
0,3000	kg	Pintura reflectante para señalización	5,78	1,73
		Costes Indirectos	6,00	0,71
Total				12,54

- 44 m2 Pintado sobre pavimento de bandas superficiales y simbología, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0070	h	Encargado	26,33	0,18
0,0350	h	Oficial	24,12	0,84
0,0350	h	Peon	20,25	0,71

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

- 45 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.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2500	h	Encargado	26,33	6,58
1,0000	h	Oficial	24,12	24,12
1,5000	h	Peon	20,25	30,38
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	1,22
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.	13,50	247,05
0,0500	m ³	agua	1,19	0,06
0,2160	m ³	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	120,00	25,92
0,0050	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	185,00	0,93
1,0000	u	Cubeta hormigón prefabricado de 100 cm de diámetro y de 100 cm de altura para base pozo circular, con junta machihembrada	94,05	94,05
2,0000	u	Anillo hormigón prefabricado de 100 cm de diámetro y de 50 cm de altura para pozo circular, con junta machihembrada	31,79	63,58
1,0000	u	Cono de hormigón prefabricado de 100x60x70 cm de dimensiones para brocal de pozo, con junta de goma	95,67	95,67
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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	52,48
Total				927,08

- 46 u Arqueta registro de 100x100 cm de hormigón in situ, para alojar en su interior hidrante, con marco y tapa de fundición nodular, para 40 T (D-400), y con inscripción del servicio en castellano o euske-
ra, incluso conexión, incluso excavación, movimiento de tierras y
transporte a vertedero y rellenos, totalmente acabada y probada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,5000	h	Encargado	26,33	13,17
2,5000	h	Oficial	24,12	60,30
2,5000	h	Peon	20,25	50,63
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	2,48
0,3333	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	65,18	21,72
0,1667	h	Camión para transporte de 20 t	65,25	10,88
1,0000	t	Zahorra artificial, ZA-20.	13,50	13,50
2,4000	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	14,00	33,60
1,6900	m3	Hormigón HA-25/P/10/XC2 de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para cla- se de exposición XC2	125,00	211,25
14,4000	m²	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	6,03	86,83
0,0100	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	185,00	1,85
0,1000	m³	agua	1,19	0,12
0,5000	h	Vibrador de aguja	1,33	0,67
0,1000	kg	Clavo de acero	1,15	0,12
0,3160	m³	Madera de encofrar	261,79	82,73
1,0000	u	Registro de fundición dúctil PAMREX 600 de Saint-Gobain PAM o similar, para calzadas de Tráfico Intenso Clase D400 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre Ø610mm, exterior de marco Ø850mm, altura de marco 100mm, versión seguridad con tapa abisagrada / articulada y bloqueo de la tapa a 90° al cierre, cajera de maniobra estanca, sistema ergonómico de apertura mediante 3 puntos posibles de ataque diferentes con herramientas convencionales (pico o barra) reconocido por especialistas de la ergonomía internacionales I.N.R.S. y N.I.O.S.H., posibilidad de dispositivo antirrobo de la tapa colocado individualmente en la rótula del registro, posibilidad de dispositivo antirrobo / antiapertura opcional de la tapa en forma de kit PENTA o SCS,	270,29	270,29

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		marco provisto de una junta antirruido de elastómero con doble falda para asiento estable de la tapa y sistema antivibración, marco provisto con medios de anclaje y anillos de izado, versión de marco redondo y tapa no ventilada, con marcado específicos de servicio y ayuntamientos o empresa/entidad suministradora, es castellano o euskera.		
	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	79,50	0,00
		Costes Indirectos	6,00	51,61
Total				911,75

- 47 m Cuneta transitable del tipo TTR-10, de 1,00 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 15 cm de hormigón HM-20, incluida la excavación en terreno no clasificado, refinado y carga y transporte al vertedero de los materiales sobrantes**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1125	h	Encargado	26,33	2,96
0,3750	h	Oficial	24,12	9,05
0,3750	h	Peon	20,25	7,59
0,3750	h	Peón especialista	20,25	7,59
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,54
0,2000	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	120,00	24,00
0,0220	kg	Alambre recocido de diámetro 1,6 mm	1,05	0,02
0,0500	kg	Clavo de acero	1,15	0,06
0,6670	m	Tablón madera pino p/10 usos	0,42	0,28
0,2000	m2	Tablero elaborado con madera de pino, de 22 mm de espesor, para 10 usos	1,21	0,24
0,0200	l	Desenconfante	2,63	0,05
0,0075	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	79,50	0,60
0,0362	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	2,12
0,0100	h	Motoniveladora mediana	72,50	0,73
0,0200	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	1,17
		Costes Indirectos	6,00	1,49
Total				58,49

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0216	h	Encargado	26,33	0,57
0,0720	h	Oficial	24,12	1,74

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1440	h	Peon	20,25	2,92
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,10
1,0500	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, para unión elástica con anilla elastomérica	15,08	15,83
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	1,48
0,0500	kg	Adhesivo de PVC	4,35	0,22
		Costes Indirectos	6,00	1,37
Total				24,23

49 m³ Hormigón hidráulico HM-20/F/20/XO, para protección de tuberías en zanjas de profundidad hasta 2 m, colocado y vibrado

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0500	h	Encargado	26,33	1,32
0,1670	h	Oficial	24,12	4,03
0,3330	h	Peon	20,25	6,74
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,24
1,0500	m ³	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	120,00	126,00
		Costes Indirectos	6,00	8,30
Total				146,63

50 Ud Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para registro de canalización de servicio, con marco y tapa de fundición nodular, para 40 T (D-400), y con inscripción del servicio en castellano o euskera, incluso conexión, totalmente acabada y probada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,5000	h	Encargado	26,33	13,17
2,5000	h	Oficial	24,12	60,30
2,5000	h	Peon	20,25	50,63
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	2,48
0,0100	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	185,00	1,85
0,0500	m ³	agua	1,19	0,06
0,1200	m ³	Madera de encofrar	261,79	31,41
0,4500	m3	Hormigón HA-25/B/20/XC2 de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XC2	125,00	56,25
0,1667	h	Vibrador de aguja	1,33	0,22

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	kg	Clavo de acero	1,15	0,01
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	22,24
Total				392,96

- 51 u Instalación de registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1500	h	Encargado	26,33	3,95
0,7500	h	Oficial 1a de obra pública	24,12	18,09
0,7500	h	Peon	20,25	15,19
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,74
0,7500	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	120,00	90,00
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	185,00	0,89
		Costes Indirectos	6,00	16,99
Total				300,19

- 52 m Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0017	h	Encargado	26,33	0,04
0,0167	h	Peon	20,25	0,34
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,01
1,1000	m	Cinta de Señalización de Servicios	0,07	0,08
		Costes Indirectos	6,00	0,03
Total				0,50

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0333	h	Encargado	26,33	0,88
0,3333	h	Oficial 1a colocador	24,12	8,04
		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	0,85
Total				14,95

- 54 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, sujeción, reposición de canalizaciones y macizajes de hormigón HM-20, rellenos, reparaciones y puesta en servicio normalizado, dejándolo en las mismas condiciones inicales.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1500	h	Encargado	26,33	3,95
0,7500	h	Oficial	24,12	18,09
0,7500	h	Peon	20,25	15,19
		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	120,00	30,00
1,0000	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	8,56	8,56
0,2000	m³	Madera de encofrar	261,79	52,36
1,0000	m	Tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm y de longitud 3 m, para encolar	18,95	18,95
		Costes Indirectos	6,00	8,87
Total				156,71

- 55 Ud** Suministro y colocación de codo giratorio de 45° ISO-ZAK 46 y DN-32 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0500	h	Encargado	26,33	1,32
0,2500	h	Oficial 1a montador	24,12	6,03
0,2500	h	Ayudante montador	20,25	5,06

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,25
1,0000	u	Codo giratorio de 45° ISO-ZAK 46 y DN-32 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo.	196,68	196,68
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	13,77
		Costes Indirectos	6,00	13,39
Total				236,50

- 56 Ud Suministro y colocación de codo giratorio de 45° ISO-ZAK 46 y DN-40 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0500	h	Encargado	26,33	1,32
0,2500	h	Oficial 1a montador	24,12	6,03
0,2500	h	Ayudante montador	20,25	5,06
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,25
1,0000	u	Codo giratorio de 45° ISO-ZAK 46 y DN-40 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo.	200,00	200,00
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	14,00
		Costes Indirectos	6,00	13,60
Total				240,26

- 57 Ud Suministro y colocación de codo giratorio de 90° ISO-ZAK 46 y DN-63 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0500	h	Encargado	26,33	1,32

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2500	h	Oficial 1a montador	24,12	6,03
0,2500	h	Ayudante montador	20,25	5,06
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,25
1,0000	Ud	Codo giratorio de 90° ISO-ZAK 46 y DN-63 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo.	139,76	139,76
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	9,78
		Costes Indirectos	6,00	9,73
Total				171,93

- 58 Ud Collarín de toma universal, modelo ZAK (H) Hawle 3540 o similar, para tubos de fundición, de acero y de fibrocemento; para toma horizontal y vertical, salida tubo DN80 salida ZAK-46 (varios diámetros para tubos PEØ32-63mm conforme a UNE EN 12201 y DIN 8074), PN 16 bares, con cuerpo de collarín compacto y banda (89-108 mm) para collarines Hawle (3110). incluso juntas y accesorios. Colocado.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1500	h	Encargado	26,33	3,95
0,7500	h	Oficial 1a montador	24,12	18,09
0,7500	h	Ayudante montador	20,25	15,19
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,74
1,0000	u	Collarín de toma universal, modelo ZAK (H) Hawle 3540 o similar, para tubos de fundición, de acero y de fibrocemento; para toma horizontal y vertical, salida tubo DN80 salida ZAK-46 (varios diámetros para tubos PEØ32-63mm conforme a UNE EN 12201 y DIN 8074), PN 16 bares, con cuerpo de collarín compacto y banda (89-108 mm) para collarines Hawle (3110).	100,00	100,00
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	7,00
		Costes Indirectos	6,00	8,70
Total				153,67

- 59 Ud Válvula de asiento elástico de paso liso y libre con enchufes de enganche rápido, ISO/ISO, tipo Hawle-FIT o similar, para tubos de PE según EN 12201 y DIN 8074, de diámetro nominal DN-D63 mm, de 16 bar de PN de fundición dúctil, modelo Hawle 2600 o similar. 2 juntas tóricas para sellado del alojamiento del husillo de latón. Apto para instalación subterránea. Sin volante ni eje de extensión. Montada y probada**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1320	h	Encargado	26,33	3,48
0,6600	h	Oficial 1a montador	24,12	15,92
0,6600	h	Ayudante montador	20,25	13,37
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,66
1,0000	u	Válvula de asiento elástico de paso liso y libre con enchufes de enganche rápido tipo Hawle-FIT o similar, para tubos de PE según EN 12201 y DIN 8074, de diámetro nominal DN50/D63 mm, de 16 bar de PN de fundición dúctil, modelo Hawle 2600 o similar. 2 juntas tóricas para sellado del alojamiento del husillo de latón. Apto para instalación subterránea. Sin volante ni eje de extensión.	205,34	205,34
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	23,88
		Costes Indirectos	6,00	15,76
Total				278,41

- 60 m Tubería de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, DN 80 mm, y Clase de Presión C 40 (PFA 40 bar), de longitud mínima 6 metros, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIOZINALIUM con una capa de aleación de Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida con cobre, en una cantidad mínima de 400 g/m², depositada por metalización al arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y con una capa de protección Aquacoat (semi-permeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 um de color azul aplicado por proyección. Revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. Alimentariedad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE y el cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000, con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular de 5°. El marcado del tubo debe ser conforme a la norma referenciada además del lugar, fecha de fabricación e identificación unaria del tubo. Colocada en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0240	h	Encargado	26,33	0,63
0,0600	h	Oficial 1a montador	24,12	1,45
0,0600	h	Oficial 1a de obra pública	24,12	1,45
0,0600	h	Ayudante montador	20,25	1,22
0,0600	h	Peon	20,25	1,22
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0200	m	Tubería de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, DN 80 mm, y Clase de Presión C 40 (PFA 40 bar), de longitud mínima 6 metros, según norma UNE EN 545: 2011, con revestimiento exterior BIOZINALIUM con una capa de aleación de Zinc-Alu-	35,91	36,63

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		minio 85-15 enriquecida con cobre , en una cantidad mínima de 400 g/m2, depositada por metalización al arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y con una capa de protección Aquacoat (semi-permeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 um de color azul aplicado por proyección. Revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. Alimentariedad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE y el cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000, con marcado CE,que garantiza una elevada durabilidad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular de 5°. El marcado del tubo debe ser conforme a la norma referenciada además del lugar y fecha de fabricación. Incluida p.p. de junta STANDARD en el precio.		
0,0833	h	7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	2,99
		Camión grúa 5t	60,00	5,00
		Costes Indirectos	6,00	3,04
Total				53,74

- 61 u **Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 60-60 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0667	h	Encargado	26,33	1,76
0,3333	h	Oficial 1a montador	24,12	8,04
0,3333	h	Ayudante montador	20,25	6,75
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,33
1,0000	u	Derivación en T de fundición dúctil de diámetro nominal 60-60 mm, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545: 2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma	100,34	100,34
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	10,03
		Costes Indirectos	6,00	7,64
Total				134,89

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
62	u	Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-40 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.		

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0667	h	Encargado	26,33	1,76
0,3333	h	Oficial 1a montador	24,12	8,04
0,3333	h	Ayudante montador	20,25	6,75
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,33
1,0000	u	Derivación en T de fundición dúctil de diámetro nominal 80-40 mm, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma	64,02	64,02
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	8,09
		Costes Indirectos	6,00	5,34
Total				94,33

63	u	Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-80 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.
----	---	---

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0667	h	Encargado	26,33	1,76
0,3333	h	Oficial 1a montador	24,12	8,04
0,3333	h	Ayudante montador	20,25	6,75
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,33
1,0000	u	Derivación en T de fundición dúctil de diámetro nominal 80-80 mm, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma	64,02	64,02
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	8,09
		Costes Indirectos	6,00	5,34
Total				94,33

- 64 Ud Codo B.B. de FD de 11°15"/22°3"/45°/90°, DN80mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0667	h	Encargado	26,33	1,76
0,3333	h	Oficial 1a montador	24,12	8,04
0,3333	h	Ayudante montador	20,25	6,75
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,33
1,0000	Ud	Codo B.B. de FD de 11°15"/22°3"/45°/90°, DN80mm, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma.	75,00	75,00
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	9,19
		Costes Indirectos	6,00	6,06
Total				107,13

- 65 u Codo B.B. de FD de 45°/90°, DN60mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0667	h	Encargado	26,33	1,76
0,3333	h	Oficial 1a montador	24,12	8,04
0,3333	h	Ayudante montador	20,25	6,75
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,33
1,0000	Ud	Codo B.B. de FD de 45°, DN60mm, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma.	46,76	46,76
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	6,36
		Costes Indirectos	6,00	4,20
Total				74,20

- 66 Ud Codo E.E. de FD de 11°15"/22°3"/45°/90°, DN80mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0667	h	Encargado	26,33	1,76
0,3333	h	Oficial 1a montador	24,12	8,04
0,3333	h	Ayudante montador	20,25	6,75

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,33
1,0000	Ud	Codo E.E. de FD de 11°15"/22°3"/45°/90°, DN80mm, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma.	112,00	112,00
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	7,84
		Costes Indirectos	6,00	8,20
Total				144,92

- 67 u Cono reducción B.B. de FD , DN80-60mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0667	h	Encargado	26,33	1,76
0,3333	h	Oficial 1a montador	24,12	8,04
0,3333	h	Ayudante montador	20,25	6,75
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,33
1,0000	Ud	Cono reducción B.B. de FD, DN80-60mm, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma.	40,05	40,05
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	5,69
		Costes Indirectos	6,00	3,76
Total				66,38

- 68 Ud Brida ciega de fundición ductil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, incluso juntas y accesorios, completamente instalada

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0400	h	Encargado	26,33	1,05
0,2000	h	Oficial 1a montador	24,12	4,82
0,2000	h	Ayudante montador	20,25	4,05
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,20
1,0000	Ud	Brida ciega de fundición de diámetro nominal 80 mm, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009	22,09	22,09
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	3,22
		Costes Indirectos	6,00	2,13
Total				37,56

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
69	u	Empalme Brida-Enchufe de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, para conectar accesorios, valvulería, contadores, o para pasar a otro material, fabricada según normas EN 545:2011, ISO-2531, DIN-28600 y BS-4772, incluso juntas y accesorios, completamente instalada		

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0400	h	Encargado	26,33	1,05
0,2000	h	Oficial 1a montador	24,12	4,82
0,2000	h	Ayudante montador	20,25	4,05
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,20
1,0000	Ud	Empalme Brida-Enchufe junta mecánica de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, para conectar accesorios, valvulería, contadores, o para pasar a otro material, fabricada según normas EN 545:2011, ISO-2531, DIN-28600 y BS-4772	80,99	80,99
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	9,11
		Costes Indirectos	6,00	6,01
Total				106,23

70	u	Manguito B.B. de fundición, DN 60mm L500mm, colocado en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.
----	---	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0667	h	Encargado	26,33	1,76
0,3333	h	Oficial 1a montador	24,12	8,04
0,3333	h	Ayudante montador	20,25	6,75
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,33
1,0000	Ud	Manguito B.B. de fundición, DN 60mm L500mm, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma	76,57	76,57
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	7,66
		Costes Indirectos	6,00	6,07
Total				107,18

- 71 Ud Manguito B.B. de fundición, DN 80mm L1000mm, colocado en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0667	h	Encargado	26,33	1,76
0,3333	h	Oficial 1a montador	24,12	8,04
0,3333	h	Ayudante montador	20,25	6,75
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,33
1,0000	Ud	Manguito B.B. de fundición, DN 80mm L1000mm, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma	98,46	98,46
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	9,85
		Costes Indirectos	6,00	7,51
Total				132,70

- 72 m Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0166	h	Encargado	26,33	0,44
0,0833	h	Oficial 1a montador	24,12	2,01
0,0833	h	Ayudante montador	20,25	1,69
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,08
1,0200	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2	1,54	1,57
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	0,41
		Costes Indirectos	6,00	0,37
Total				6,57

- 73 m Tubo de polietileno de designación PE 100, de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0166	h	Encargado	26,33	0,44
0,0833	h	Oficial 1a montador	24,12	2,01
0,0833	h	Ayudante montador	20,25	1,69

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,08
1,0200	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2	2,34	2,39
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	0,46
		Costes Indirectos	6,00	0,42
Total				7,49

- 74 m Tubo de polietileno de designación PE 100, de 63 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0166	h	Encargado	26,33	0,44
0,0833	h	Oficial 1a montador	24,12	2,01
0,0833	h	Ayudante montador	20,25	1,69
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,07
1,0200	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 63 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2, soldado	5,74	5,85
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	0,70
		Costes Indirectos	6,00	0,65
Total				11,41

- 75 u Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 60 y 225 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0900	h	Encargado	26,33	2,37
0,4500	h	Oficial	24,12	10,85
0,4500	h	Peon	20,25	9,11
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,45
0,0670	m3	Hormigón HA-25/P/10/XC2 de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con ≥ 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XC2	125,00	8,38
1,4000	kg	Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B400S, de límite elástico ≥ 400 N/mm2	0,86	1,20
		Costes Indirectos	6,00	1,94
Total				34,30

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
76	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 80 y 90 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón		

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0440	h	Encargado	26,33	1,16
0,2200	h	Oficial	24,12	5,31
0,2200	h	Peon	20,25	4,46
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,20
0,1864	m3	Hormigón HA-25/P/20/XO de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con ≥ 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	125,00	23,30
11,1060	kg	Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B400S, de límite elástico ≥ 400 N/mm2	0,86	9,55
		Costes Indirectos	6,00	2,64
Total				46,62

77	u	Brida de acero DN 40 rosca 3/4" colocada en tubería, incluso juntas y accesorios.		
----	---	---	--	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0330	h	Encargado	26,33	0,87
0,1660	h	Oficial 1a fontanero	24,12	4,00
0,1660	h	Ayudante fontanero	20,00	3,32
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,16
1,0000	u	Brida de acero roscada DN 40 rosca 3/4"	14,20	14,20
4,0000	u	Tornillo autoroscante con arandela	1,05	4,20
		Costes Indirectos	6,00	1,61
Total				28,36

78	u	Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 160 mm hormigonada en su perímetro, incluso arqueta registro para boca de llave de 20x20, de fundición dúctil, trampillón, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.		
----	---	---	--	--

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2000	h	Encargado	26,33	5,27
1,0000	h	Oficial	24,12	24,12
1,0000	h	Peon	20,25	20,25
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,99

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,5000	m³	Hormigón HM-20/B/20/XO de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición XO	120,00	60,00
0,2500	h	Vibrador de aguja	1,33	0,33
1,5000	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	14,79
1,0000	u	Marco y tapa para arqueta de servicios de fundición para registro de válvulas, trampillón, GA, 20x20 cm	41,00	41,00
		Costes Indirectos	6,00	10,01
Total				176,76

- 79 u Carrete extensible de desmontaje con bridas, con virola interior y exterior de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), junta de estanqueidad de etileno propileno dieno (EPDM), revestimiento de resina epoxy (150 micras), de 65 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0667	h	Encargado	26,33	1,76
0,3333	h	Oficial 1a montador	24,12	8,04
0,3333	h	Ayudante montador	20,25	6,75
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,33
1,0000	Ud	Carrete extensible de desmontaje con bridas, con virola interior y exterior de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), junta de estanqueidad de etileno propileno dieno (EPDM), revestimiento de resina epoxy (150 micras), de 65 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal	410,00	410,00
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	42,69
		Costes Indirectos	6,00	28,17
Total				497,74

- 80 u Bridas antitracción para unión de tuberías de PE y PVC con DN 63 mm y extremo embreado de DN 50-65 mm, acabado en acero dúctil con recubrimiento de protección Rilsan Nylon. Modelo AQUA-FAST o similar. Juntas E.P.D.M. Mordaza antitracción de Zinc. Incluida la parte proporcional de tornillería, piezas y medios auxiliares necesarios para su colocación. Totalmente instalada.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0400	h	Encargado	26,33	1,05
0,2000	h	Oficial 1a montador	24,12	4,82

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2000	h	Ayudante montador	20,25	4,05
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,20
1,0000	u	Bridas antitracción para unión de tuberías de PE y PVC con DN 63 mm y extremo embreadado de DN 50-65 mm, acabado en acero dúctil con recubrimiento de protección Rilsan Nylon. Modelo AQUAFast o similar. Juntas E.P.D.M. Mordaza antitracción de Zinc.	118,12	118,12
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	12,82
		Costes Indirectos	6,00	8,46
Total				149,52

- 81 m Instalación de red provisional para mantenimiento del servicio de distribución de agua mientras se ejecutan las obras, incluso parte proporcional de acometidas y conexiones. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0070	h	Encargado	26,33	0,18
0,0350	h	Oficial	24,12	0,84
0,0350	h	Peon	20,25	0,71
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,03
0,0250	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, con martillo rompedor	73,50	1,84
0,0125	h	Dúmpster de 3 t de carga útil, con mecanismo hidráulico	12,25	0,15
0,0250	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	66,97	1,67
0,8500	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2, para mantenimiento de la red, con amortización en tres usos	2,67	2,27
0,1500	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2, conectado a presión, para mantenimiento de la red, con amortización en tres usos	0,51	0,08
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	0,16
		Costes Indirectos	6,00	0,48
Total				8,41

- 82 Ud Conexión y/o desconexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2000	h	Encargado	26,33	5,27

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	h	Oficial	24,12	24,12
1,0000	h	Peon	20,25	20,25
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,99
1,0000	Ud	Piecerío vario para realizar una conexión a la red de abastecimiento	120,00	120,00
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
0,2500	h	Camión para transporte de 20 t	65,25	16,31
		Costes Indirectos	6,00	12,09
Total				216,18

83 u Búsqueda y localización de tubería de distribución de agua existente

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2000	h	Encargado	26,33	5,27
1,0000	h	Oficial	24,12	24,12
1,0000	h	Peon	20,25	20,25
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,99
1,0000	h	Compresor con un martillo neumático	10,09	10,09
1,0000	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, con martillo rompedor	73,50	73,50
1,0000	h	Dúmpster de 3 t de carga útil, con mecanismo hidráulico	12,25	12,25
1,0000	h	Camión para transporte de 20 t	65,25	65,25
		Costes Indirectos	6,00	12,70
Total				224,42

84 Ud Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, para vivienda de D 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45 ZAK 46 y salida DN-32 mm, tubería de polietileno baja densidad para 10 At D 32 mm, de longitud variable, caja de contador para suelo de composite 582x295x337 mm con aislamiento total y vacía, homologada para MCP sin anagrama de esta entidad pero sí con indicación del servicio en euskera y castellano, alojando válvula de latón mariposa T-racor loco pulgada 7/8"x32 mm marca Greiner y antihielo, válvula de latón mariposa T-racor loco pulgadas 3/4"x32 mm de la marca Greiner y antihielo, contador antihielo Flodis 13 MM 7/8"-3/4" CLASE C L-115 o similar , compatible para la instalación de complemento para lectura en remoto, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2000	h	Encargado	26,33	5,27

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	h	Oficial 1a fontanero	24,12	24,12
1,0000	h	Peón especialista	20,25	20,25
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,99
0,0667	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	3,90
0,2500	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	14,00	3,50
0,1000	h	Dúmpster de 6 t de carga útil, con mecanismo hidráulico	16,63	1,66
0,1000	h	Camión dumper de 14 t de carga, con tracción a los tres ejes	57,50	5,75
0,1667	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	7,04	1,17
1,0200	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, según la norma UNE-EN 12201-2, conectado a presión	2,68	2,73
1,0000	Ud	Válvula de mariposa de latón Greiner, T Racor Loco de 7/8"x32 mm, recta o escuadra	86,72	86,72
1,0000	u	Contador de agua Flodis 13 MM 7/8"-3/4" CLASE C L-115, antihielo, con uniones ros-cadas, para conectar a la batería o al ramal,	53,26	53,26
1,0000	Ud	Válvula de mariposa de latón Greiner, T Racor Loco de 3/4"x32 mm, recta o escuadra	72,06	72,06
1,0000	u	Caja y tapa para registro de contador vacía, cuerpo+tapa de composite, de dimensiones 582x295x337, para alojamientos de llaves de paso de acometida de abastecimiento y contador, con aislamiento de protección.	202,00	202,00
		Costes Indirectos	6,00	29,00
Total				512,38

- 85 Ud Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, para viviendas de D 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45 o 90° de salida ZAK 46 a DN-32 mm, tubería de polietileno baja densidad para 10 At D 32 mm, de longitud variable, dos llaves de paso de esfera de latón D 25 mm (3/4"), caja contador pared, de dimensiones 300x450 mm para alojamiento de contador en pared, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y aco-plamiento a la instalación existente, totalmente acabada.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,6000	h	Encargado	26,33	15,80
3,0000	h	Oficial 1a fontanero	24,12	72,36
3,0000	h	Peón especialista	20,25	60,75
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	2,98
0,0667	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	3,90
0,2500	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	14,00	3,50
0,1000	h	Dúmpster de 6 t de carga útil, con mecanismo hidráulico	16,63	1,66
0,1667	h	Pisón vibrante con placa de 60 cm	7,04	1,17

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	h	Camión dumper de 14 t de carga, con tracción a los tres ejes	57,50	5,75
2,0000	u	Codo rosca macho 45° de latón Greiner, de 32 mm de diámetro nominal, según UNE-EN 1254-3:1999.	24,51	49,02
1,0000	Ud	Válvula de mariposa de latón Greiner, T Racor Loco de 7/8"x32 mm, recta o escuadra	86,72	86,72
1,0000	u	Contador de agua Flodis 13 MM 7/8"-3/4" CLASE C L-115, antihielo, con uniones roscadas, para conectar a la batería o al ramal,	53,26	53,26
1,0000	Ud	Válvula de mariposa de latón Greiner, T Racor Loco de 3/4"x32 mm, recta o escuadra	72,06	72,06
1,0200	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, según la norma UNE-EN 12201-2, conectado a presión	2,68	2,73
1,0000	u	Caja y tapa para registro de contador vacía, de dimensiones 300x450, para alojamientos de llaves de paso de acometida de abastecimiento y contador en pared, con aislamiento de protección, modelo Moncayo, con Allen.	66,64	66,64
0,5000	t	Piedra caliza para mampostería ordinaria, con una cara preparada para formar parte del paramento visto.	225,75	112,88
		Costes Indirectos	6,00	36,67
Total				647,85

86 Ud Suministro y colocación de contador Altair V4, volumétrico, de DN-40 mm, L300, R200, Q3=16, T50, Rosca 2", TGV DIEHL o similar, incluso piezas especiales y juntas, instalado y probado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0700	h	Encargado	26,33	1,84
0,0350	h	Oficial 1a fontanero	24,12	0,84
0,0350	h	Ayudante fontanero	20,00	0,70
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,07
1,0000	Ud	Contador Altair V4, volumétrico, de DN-40 mm, L300, R200, Q3=16, T50, Rosca 2", TGV DIEHL similar	267,25	267,25
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	18,71
		Costes Indirectos	6,00	17,36
Total				306,77

87 u Suministro y colocación de purgador de aire, AR10, de la marca Multiplex o similar, de la casa Mistral Ross, con diámetro de entrada de 1" y de salida de 1/2", con una presión de trabajo de hasta PN-21 atm . El purgador será roscado y cumplirá con la norma AWWA 512-99 "Air realease, Air and Vacuum and combination air valves for waterwork service". El cuerpo y la tapa deberán ser en fundición dúctil ASTM A536, grado 65/45/12 o fundición gris ASTM A 126 clase

B. Las partes internas deberán ser de acero inoxidable ASTM 240. El purgador estará recubierto internamente y externamente con pintura epoxy. Antes del envío, todas las ventosas deberán ser probadas tanto hidrostáticamente como neumáticamente. Completamente instalado y probado sobre válvula de corte.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	h	Encargado	26,33	2,63
0,5000	h	Oficial 1a fontanero	24,12	12,06
0,5000	h	Ayudante fontanero	20,00	10,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,49
1,0000	u	Purgador modelo AR-10 de la marca Multiplex o similar, de 1", roscado en todos sus diámetros. El cuerpo y la tapa deberán ser en fundición dúctil ASTM A536, grado 65/45/12 o fundición gris ASTM A 126 clase B. Las partes internas deberán ser de acero inoxidable ASTM 240. El purgador estará recubierto internamente y externamente con pintura epoxy, con una presión de trabajo de hasta PN-21 atm, según AWWA 512-99 "Air release, Air and Vacuum and combination air valves for waterwork service"	306,18	306,18
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	30,62
		Costes Indirectos	6,00	21,72
Total				383,70

- 88 u Boca de riego con cuerpo de fundición, brida de entrada de DN 40 mm y racor de conexión tipo Barcelona de 45 mm de diámetro, arqueta y tapa de fundición y válvula de cierre con junta EPDM, revestida con pintura epoxi y con pequeño material metálico para conexión con la tubería, instalada y probada.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1500	h	Encargado	26,33	3,95
1,0000	h	Oficial 1a montador	24,12	24,12
0,5000	h	Ayudante montador	20,25	10,13
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,76
1,0000	u	Boca de riego con cuerpo de fundición, brida de entrada de DN 40 mm y racor de conexión tipo Barcelona de 45 mm de diámetro, arqueta y tapa de fundición y válvula de cierre con junta EPDM, revestida con pintura epoxi	320,77	320,77
1,0000	u	Pequeño material metálico para conexión de la boca de riego con la tubería	30,00	30,00
		Costes Indirectos	6,00	23,38
Total				413,11

- 89 u Hidrante enterrado e instalado en interior de arqueta de registro de hornigón armado, con dos salidas de 100 mm de diámetro y de 4'' de diámetro de conexión a la tubería, modelo Navarra, incluso mano de obra y medios auxiliares, materiales y maquinaria. Totalmente instalado y probado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,3000	h	Encargado	26,33	7,90
1,5000	h	Oficial 1a montador	24,12	36,18
1,5000	h	Ayudante montador	20,25	30,38
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	1,49
1,0000	u	Hidrante enterrado en arqueta de registro, con dos salidas de 100 mm de diámetro y de 4'' de diámetro de conexión a la tubería. Modelo Navarra	1.171,00	1.171,00
1,0000	u	Parte proporcional de elementos especiales para hidrantes	1,83	1,83
		Costes Indirectos	6,00	74,93
Total				1.323,71

- 90 Ud Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 65 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1320	h	Encargado	26,33	3,48
0,6600	h	Oficial 1a montador	24,12	15,92
0,6600	h	Ayudante montador	20,25	13,37
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,66
1,0000	Ud	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 65 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420)	208,96	208,96
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	20,90
		Costes Indirectos	6,00	15,80
Total				279,09

- 91 Ud Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 80 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1320	h	Encargado	26,33	3,48
0,6600	h	Oficial 1a montador	24,12	15,92
0,6600	h	Ayudante montador	20,25	13,37
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,66
1,0000	Ud	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 80 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420)	224,98	224,98
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	22,50
		Costes Indirectos	6,00	16,85
Total				297,76

- 92 u Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/23, de 60 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1320	h	Encargado	26,33	3,48
0,6600	h	Oficial 1a montador	24,12	15,92
0,6600	h	Ayudante montador	20,25	13,37
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,66
1,0000	Ud	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/23, de 60 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420)	175,22	175,22
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	17,52
		Costes Indirectos	6,00	13,57
Total				239,74

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
93	u	Suministro y colocación de válvula de mariposa de latón Greiner, de 1", 32 mm, incluso juntas y piezas especiales, instalada y probada.		
<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0333	h	Encargado	26,33	0,88
0,1667	h	Oficial 1a montador	24,12	4,02
0,1667	h	Ayudante montador	20,25	3,38
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,17
1,0000	u	Válvula de mariposa de latón Greiner, de 1", 32 mm	50,53	50,53
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	3,54
		Costes Indirectos	6,00	3,75
Total				66,27

- 94 Ud Válvula reductora de presión, de la marca Ramus Industrie, modelo Redar, o similar, de acción de directa, de 50 mm de diámetro nominal y PN-16 bar, fabricada el cuerpo y tapa en fundición nodular GGG40, el pistón de acero inoxidable AISI 431, asientos NBR, anillo del asiento en acero inoxidable AISI 304 y recubrimiento epoxy alimentario en horno para agua potable; embridada y montada en arqueta de canalización enterrada. Totalmente probada y en funcionamiento.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2800	h	Encargado	26,33	7,37
1,0000	h	Oficial 1a montador	24,12	24,12
1,0000	h	Ayudante montador	20,25	20,25
0,8000	h	Peon	20,25	16,20
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	1,36
1,0000	Ud	Válvula reductora de presión de Ramus Industrie, modelo Redar, de acción de directa, de 50 mm de diámetro nominal y PN-16 bar, de fabricada el cuerpo y tapa en fundición nodular GGG40, el pistón de acero inoxidable AISI 431, asientos NBR, anillo del asiento en acero inoxidable AISI 304 y recubrimiento epoxy alimentario en horno para agua potable, embridada	1.489,86	1.489,86
0,4500	h	Camión grúa	56,00	25,20
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	148,99
		Costes Indirectos	6,00	104,00
Total				1.837,35

- 95 u Válvula de retención de clapeta, con rosca, de 1''1/4 de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre elástico, montada en arqueta de canalización enterrada

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
	h	Encargado	26,33	0,00
0,3750	h	Oficial 1a montador	24,12	9,05
0,3750	h	Ayudante montador	20,25	7,59
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,33
1,0000	u	Válvula de retención de clapeta, con rosca, de 1''1/4 de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre elástico	13,54	13,54
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	0,95
		Costes Indirectos	6,00	1,89
Total				33,35

- 96 u Filtro de tapa superior con bridas, de DN 60 mm, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), montado y probado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1320	h	Encargado	26,33	3,48
0,6600	h	Oficial 1a montador	24,12	15,92
0,6600	h	Ayudante montador	20,25	13,37
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,66
1,0000	u	Filtro de tapa superior con bridas, de DN 60 mm, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras).	282,35	282,35
		10% p.p. de juntas y tornillería	10,00	31,58
		Costes Indirectos	6,00	20,84
Total				368,20

- 97 m³ Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mediana

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0070	h	Encargado	26,33	0,18
0,0700	h	Peon	20,25	1,42
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00
1,1550	m3	Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel	40,22	46,45

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0845	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,50	4,94
		Costes Indirectos	6,00	3,18
Total				56,17

- 98 m² Siembra de mezcla de semillas para herbáceas manualmente, con una densidad de 30 g/m², en una pendiente < 50 %, en cualquier superficie, y la primera siega.

La mezcla se semillas a utilizar puede ser la siguiente:

Festuca rubra 15%
Dactylis glomerata 15%
Lolium perenne 20%
Bellis perennis 15%
Trifolium pratense 10%
Medicago lupulina 10%
Plantago lanceolata 10%
Sanguisorba minor 5%

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0001	h	Encargado	26,33	0,00
0,0052	h	Oficial 1a jardinero	24,12	0,13
0,0020	h	Oficial 2a jardinero	20,25	0,04
0,0032	h	Ayudante jardinero	20,25	0,06
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00
0,0330	kg	Mezcla de semillas herbáceas a utilizar: Mezcla 1, sólo herbáceas Festuca rubra 15% Dactylis glomerata 15% Lolium perenne 20% Bellis perennis 15% Trifolium pratense 10% Medicago lupulina 10% Plantago lanceolata 10% Sanguisorba minor 5%	20,00	0,66
0,0020	h	Cortacésped rotativo autopropulsado, de 66 a 90 cm de anchura de trabajo	21,79	0,04
		Costes Indirectos	6,00	0,06
Total				0,99

- 99 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.

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	0,36
Total				6,33

- 100 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.

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

- 101 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.

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

- 102 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.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
103	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.		

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
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

- 104 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.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
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

- 105 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

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

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

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

- 107 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.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
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

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
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

- 109 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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	h	Encargado	26,33	0,26

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

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h	Encargado	26,33	0,66
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Placa triangular, de 70 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	23,18	23,18
		Costes Indirectos	6,00	1,74
Total				30,69

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h	Encargado	26,33	0,66
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Placa circular, de D 60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	29,25	29,25
		Costes Indirectos	6,00	2,10
Total				37,12

112 u Placa con pintura reflectante de 25x145 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1500	h	Encargado	26,33	3,95

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,5000	h	Peón para seguridad y salud	20,00	30,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,60
1,0000	u	Placa de orientación o situación, de 25x145 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	67,59	67,59
		Costes Indirectos	6,00	6,13
Total				108,27

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

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

114 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 desmontaje incluido

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h	Encargado	26,33	0,66
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, para seguridad y salud	42,21	42,21
		Costes Indirectos	6,00	2,88
Total				50,86

- 115 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 desmontaje incluido

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h	Encargado	26,33	0,66
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, para seguridad y salud	11,17	11,17
		Costes Indirectos	6,00	1,02
Total				17,96

- 116 u Par de semáforos autónomos portátiles con batería, instalados y con el desmontaje incluido

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	h	Encargado	26,33	2,63
0,5000	h	Oficial 1a para seguridad y salud	23,83	11,92
0,5000	h	Peón para seguridad y salud	20,00	10,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,44
1,0000	u	Pareja de semáforos autónomos portátiles con batería, para 2 usos, para seguridad y salud	628,23	628,23
		Costes Indirectos	6,00	39,19
Total				692,41

- 117 u Cono de plástico reflector de 30 cm de altura

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0015	h	Encargado	26,33	0,04
0,0150	h	Peón para seguridad y salud	20,00	0,30
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	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	5,74	5,74
		Costes Indirectos	6,00	0,37
Total				6,46

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0400	h	Encargado	26,33	1,05
0,2000	h	Oficial 1a para seguridad y salud	23,83	4,77
0,2000	h	Ayudante para seguridad y salud	20,00	4,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,20
1,0000	u	Parte proporcional de elementos especiales para extintores, para seguridad y salud	0,30	0,30
1,0000	u	Extintor de polvo seco, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, para seguridad y salud	34,83	34,83
		Costes Indirectos	6,00	2,71
Total				47,86

- 119 mes Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 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**

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

- 120 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**

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

- 121 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**

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

- 122 u Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	h	Encargado	26,33	2,63
1,0000	h	Oficial 1a para seguridad y salud	23,83	23,83
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,48
0,1050	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano de polimerización rápida monocomponente	14,26	1,50
1,0000	m2	Espejo de luna incolora de espesor 3 mm	23,43	23,43
		Costes Indirectos	6,00	3,11
Total				54,98

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
123	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido		
<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h	Encargado	26,33	0,66
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,10
1,0000	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos, para seguridad y salud	53,41	53,41
		Costes Indirectos	6,00	3,55
Total				62,72

124 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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0150	h	Encargado	26,33	0,39
0,1500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	3,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,07
0,2500	u	Banco de madera de 3,5 m de longitud y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos , para seguridad y salud	77,55	19,39
		Costes Indirectos	6,00	1,37
Total				24,22

125 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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h	Encargado	26,33	0,66
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
0,2500	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas para 4 usos , para seguridad y salud	91,75	22,94
		Costes Indirectos	6,00	1,72
Total				30,43

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0250	h	Encargado	26,33	0,66
0,2500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	5,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,11
1,0000	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos, para seguridad y salud	105,40	105,40
		Costes Indirectos	6,00	6,67
Total				117,84

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0050	h	Encargado	26,33	0,13
0,0500	h	Peón especialista	20,25	1,01
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,02
0,5000	u	Horno microondas, para 2 usos, para seguridad y salud	90,89	45,45
		Costes Indirectos	6,00	2,80
Total				49,41

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0500	h	Encargado	26,33	1,32
0,0500	h	Peón para seguridad y salud	20,00	1,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,05
0,5000	u	Colgador para ducha, para seguridad y salud, 2 usos	0,94	0,47
		Costes Indirectos	6,00	0,17
Total				3,01

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

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	7,02
Total				123,97

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

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

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

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	h	Encargado	26,33	0,26
1,0000	h	Peón para seguridad y salud	20,00	20,00
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,41
		Costes Indirectos	6,00	1,24
Total				21,91

132 m² Fresado mecánico de pavimentos asfálticos por cada cm de espesor, con un espesor de 0 a 4 cm y en todo el pavimento, en grandes extensiones, con fresadora de carga automática y cortes y entregas tapas y rejillas con compresor, carga de escombros sobre camión y transporte a vertedero, y barrido y limpieza de la superficie fresada

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0006	h	Encargado	26,33	0,02
0,0020	h	Oficial 1a de obra pública	24,12	0,05
0,0040	h	Peon	20,25	0,08
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,00
0,0030	h	Compresor con dos martillos neumáticos	10,63	0,03
0,0030	h	Fresadora de carga automática	92,39	0,28
0,0030	h	Barredora autopropulsada	48,62	0,15
0,0300	h	Camión para transporte de 12 t	58,50	1,76
		Costes Indirectos	6,00	0,14
Total				2,51

133 Ud Gestión de Residuos según anejo de proyecto

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
635,1276	u	Sin descomposición	7,21	4.579,27
Total				4.579,27

134 Ud Demolición manual de fondo armario de telefonía y contadores.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,4000	h	Encargado	26,33	10,53
4,0000	h	Oficial	24,12	96,48
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	2,14
4,0000	h	Compresor con un martillo neumático	10,09	40,36
0,5000	h	Camión dumper de 14 t de carga, con tracción a los tres ejes	57,50	28,75
		Costes Indirectos	6,00	10,70
Total				188,96

135 u Sistema de ventilación de arquetas, compuesta por tubería y piezas (codos, etc.) de PVC en alzados o losas para evitar la condensación en el interior de las arquetas de desagüe, sostenedora o ventosa. Totalmente instalado y probado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	h	Encargado	26,33	2,63
0,5000	h	Oficial	24,12	12,06
0,5000	h	Peon	20,25	10,13
		Herramientas y medios auxiliares (s/ mano de obra).	2,00	0,50
1,5000	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	28,43
1,0000	u	Malla ajustada con brida atornillada de mordaza, en extremo de conducción para impedir la entrada de cuerpos extraños del exterior	12,50	12,50
		7% p.p. de juntas y piezas especiales	7,00	2,87
		Costes Indirectos	6,00	4,15
Total				73,27

ANEJO N.º 4

ESTUDIO DE SEGURIDAD

**MEMORIA DEL ESTUDIO BÁSICO
DE SEGURIDAD Y SALUD**

PROYECTO ACTUALIZADO DE:

**“RENOVACIÓN DE
LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN
EL BARRIO DE UXARREA, EN DONAMARIA
(NAFARROA)”**

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 **RENOVACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN EL BARRIO DE UXARREA, EN DONAMARIA (NAFARROA)**, es obligación legal y filantrópica la redacción de un estudio básico de Seguridad y Salud que lo complementa integrándose en él. En el mismo, se analizarán 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 Concejo de Ongoz, 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 actualizado sobre el que se trabaja: **RENOVACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN EL BARRIO DE UXARREA, EN DONAMARIA (NAFARROA)**
- ☐ 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,

TELÉFONO: 948-130229, FAX: 948-136416

- ☐ El presupuesto del proyecto, (ejecución material + gastos generales + beneficio industrial + impuesto del valor añadido -IVA.) asciende a: **DOSCIENTOS DIEZ MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS (210.786,34€)**
- ☐ El plazo inicial de la ejecución de la obra es de: **DOS (2) MESES**
- ☐ El tratamiento de textos lo ha realizado: **INGENIERÍA GALLART 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: **RENOVACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN EL BARRIO DE UXARREA, EN DONAMARIA (NAFARROA)**, 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 DONAMARIA / DONAMARIAKO UDALA**, 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 m², 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.)	150,175.51 Euros
Plazo de ejecución de la obra	2.0 Meses
Importe porcentual coste mano obra (20% de p.e.m.)	30,035 Euros
Nº medio de horas trabajadas en un año	1,728 Horas
Coste global por horas	104.29 Euro/hora
Precio medio hora / trabajadores	22.00 Euros/hora
Número medio de trabajadores	4.74 Trabajadores
Redondeo del número de trabajadores	5 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 **5**. 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	9º	10º	11º	12º
Trabajadores	5	5										

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

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

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

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

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

- 1º Aplicar los principios que regulan estas instalaciones según la legislación vigente, con las mejoras que exige el avance de los tiempos.
- 2º Dar el mismo tratamiento que se da a estas instalaciones en cualquier otra industria fija; es decir, centralizarlas metódicamente.
- 3º Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o se trate de personal autónomo o de esporádica concurrencia.
- 4º Resolver de forma ordenada y eficaz, las posibles circulaciones en el interior de las instalaciones provisionales, sin graves interferencias entre los usuarios.
- 5º Permitir que se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.
- 6º Organizar de forma segura el ingreso, estancia en su interior y salida de la obra.

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

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

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

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

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

CUADRO INFORMATIVO DE EXIGENCIAS LEGALES VIGENTES	
Superficie de vestuario aseo:	5 trab. x 2 m2. = 10 m2.
Nº de módulos necesarios:	10 m2. : Sup. Modulo = 1 und.
Superficie de comedor:	5 trab. x 2 m2. = 10 m2.
Nº de módulos necesarios:	10 m2. : Sup. Modulo m2. = 1 und.
Nº de retretes:	5 trab. : 25 trab. = 1 und.
Nº de lavabos:	5 trab. : 10 trab. = 1 und.
Nº de duchas:	5 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: **RENOVACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN EL BARRIO DE UXARREA, EN DONAMARIA (NAFARROA)**, 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 seguridad 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															
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			Protección		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	Ligeramente 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			Protección		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			Protección		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			
Interferencias 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, dormir 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			Protección		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			Protección		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			Protección		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			
Tropezos 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	Ligeramente 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			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída a distinto nivel, (superficie de tránsito 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			Protección		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			Protección		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			Protección		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			Protección		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 borriquetas 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			Protección		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			Protección		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			Protección		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			Protección		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 monóxido 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			Protección		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 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, <i>pastera</i>										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 líneas 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			Protección		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: Dúmp er, motovolquete autotransportado.								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 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 <i>dumper</i> .		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 <i>bañera</i> para transporte de tierras.									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 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		Protección		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			Protección		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 2025

CONFORME, LA PROPIEDAD



FIRMADO: **AYUNTAMIENTO DE DONAMARIA / DONAMARIAKO** FIRMADO: **INGENIERÍA GUALLART S.L.**
UDALA

PLANOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

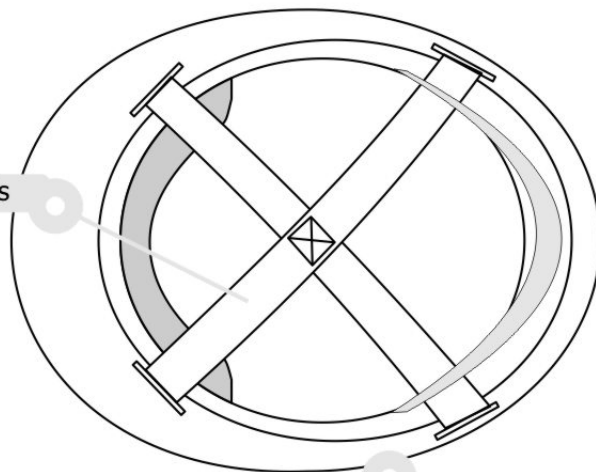
PROYECTO ACTUALIZADO DE:

**“RENOVACIÓN DE
LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN
EL BARRIO DE UXARREA, EN DONAMARIA
(NAFARROA)”**

Protecciones Individuales. Casco.

casco de seguridad

arnés



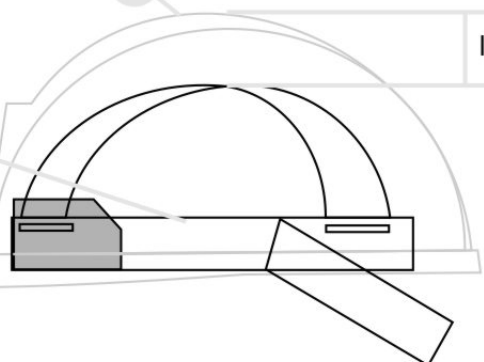
cima

casquete

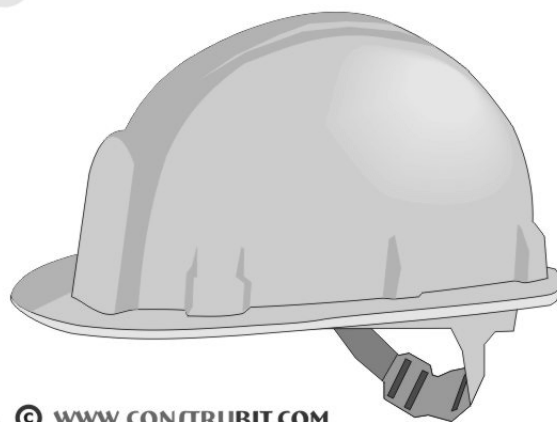
luz libre

banda de contorno

visera



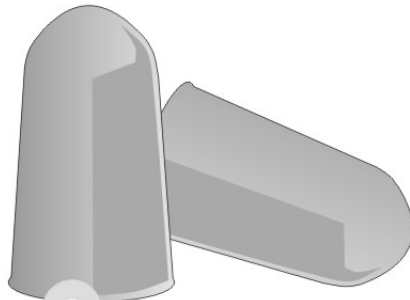
casco de seguridad



© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Auditivos.

tapones de espuma



espuma de poliuretano

© WWW.CONSTRUBIT.COM

tapones de espuma con arco



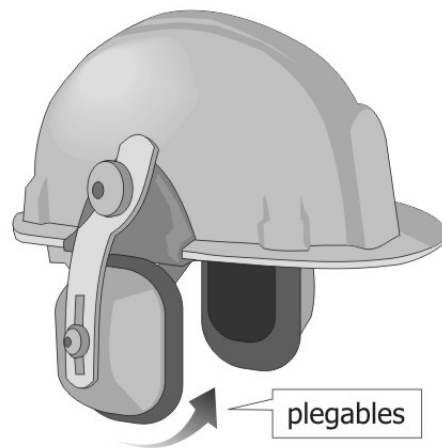
© WWW.CONSTRUBIT.COM

orejeras



© WWW.CONSTRUBIT.COM

coquillas sobre casco

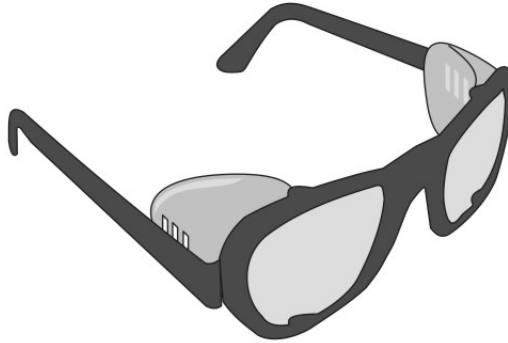


plegables

© WWW.CONSTRUBIT.COM

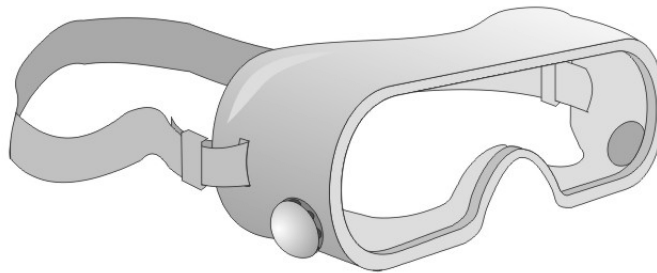
Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



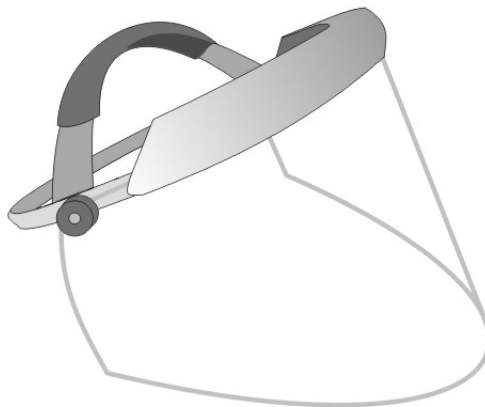
© WWW.CONSTRUBIT.COM

integral



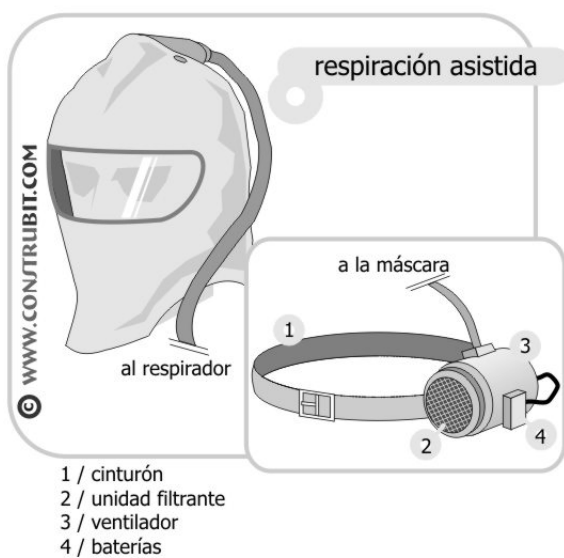
© WWW.CONSTRUBIT.COM

pantalla facial



© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Vías respiratorias.



Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

parca



© WWW.CONSTRUBIT.COM

chubasquero



© WWW.CONSTRUBIT.COM

peto



© WWW.CONSTRUBIT.COM

chaleco



© WWW.CONSTRUBIT.COM

conjunto lluvia



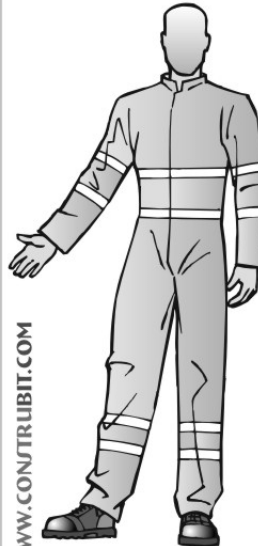
© WWW.CONSTRUBIT.COM

conjunto



© WWW.CONSTRUBIT.COM

mono



© WWW.CONSTRUBIT.COM

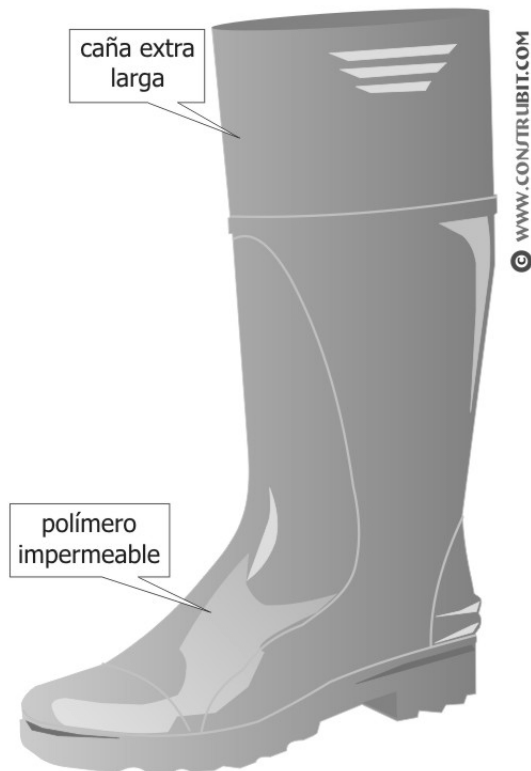
pantalón con peto



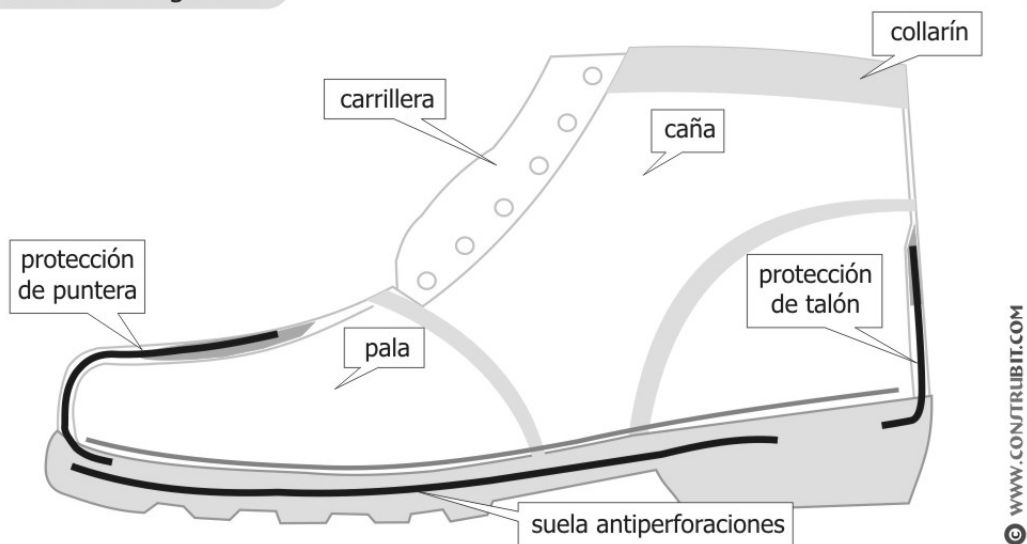
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Calzado.

bota de agua

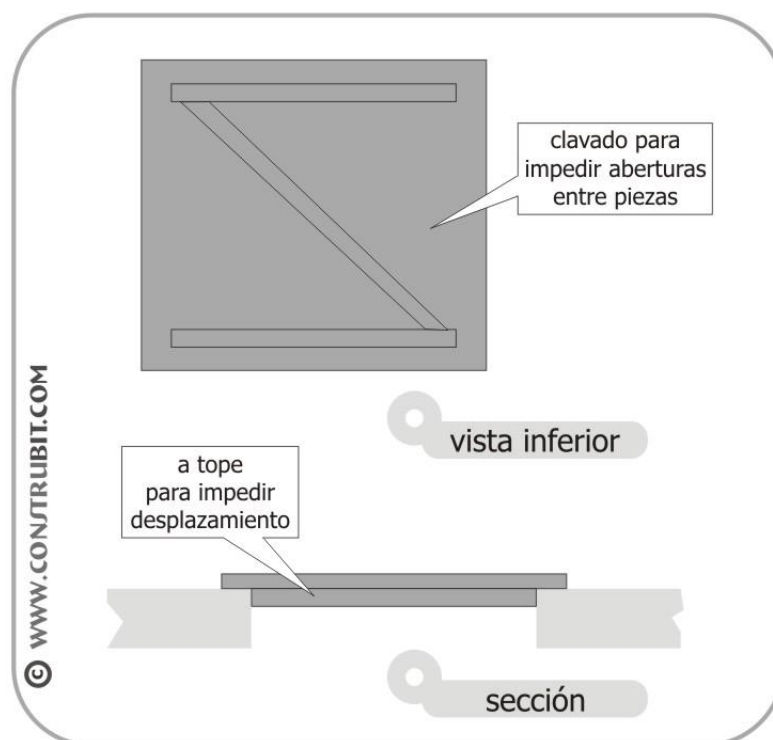
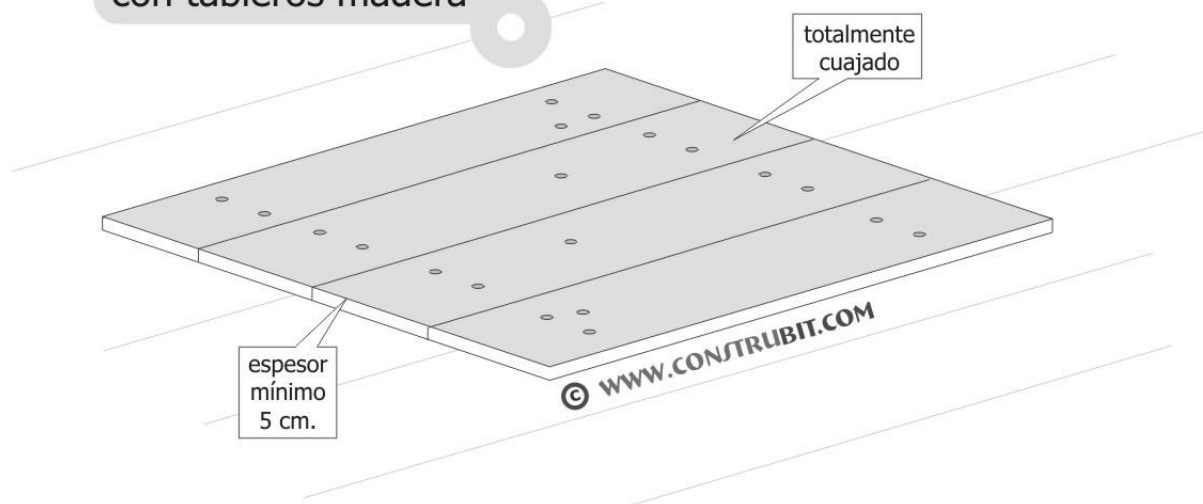


calzado de seguridad



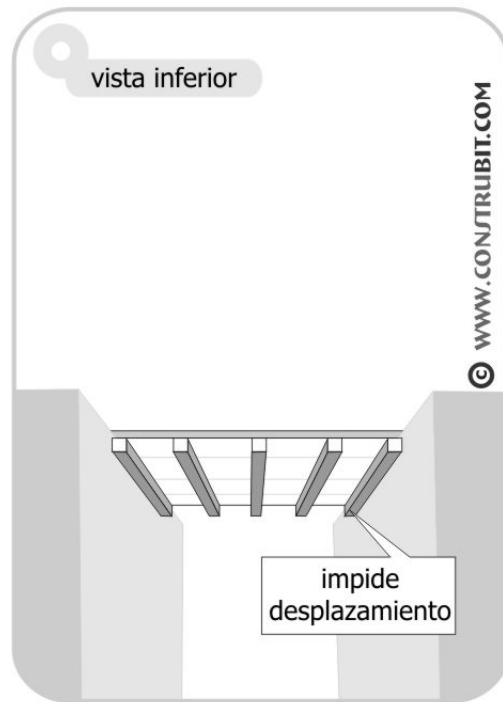
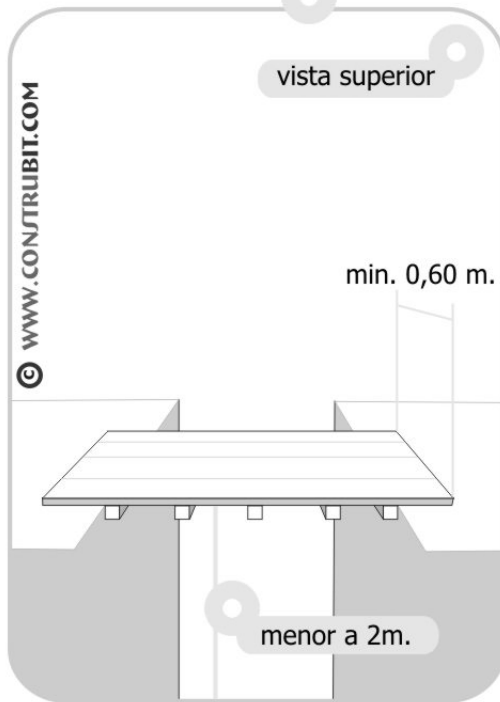
Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con tableros madera

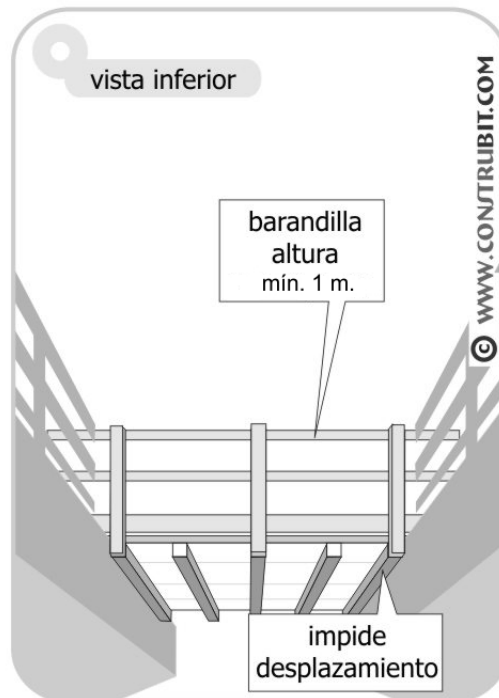
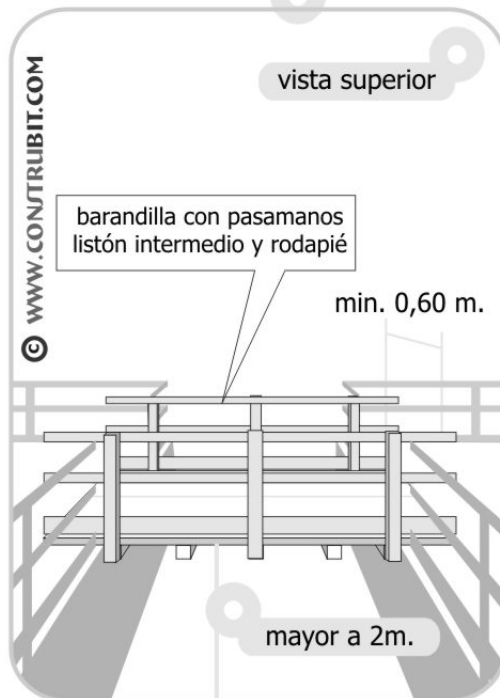


Protecciones Colectivas. Pasarelas.

Sin barandilla: altura menor de 2 m.

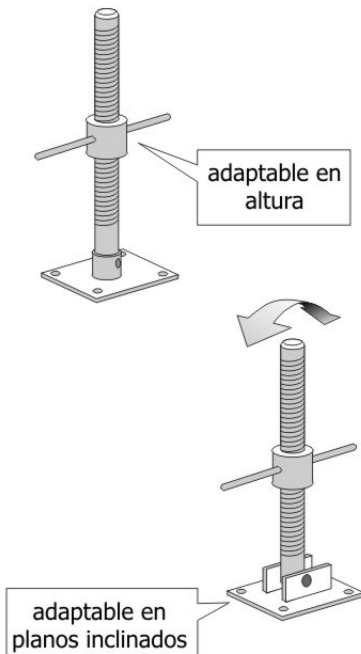


Con barandilla: altura mayor de 2 m.



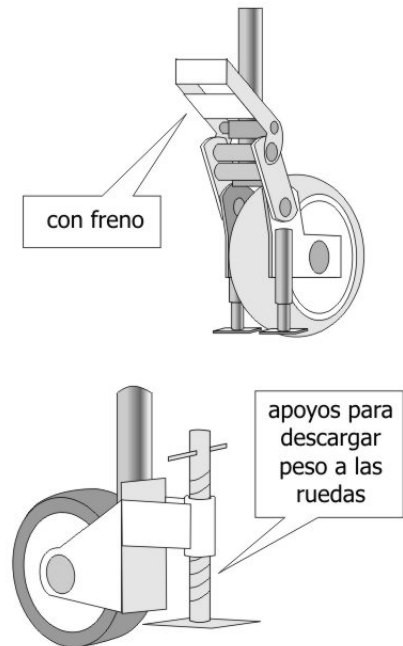
Andamios. Andamio tubulares. Detalles.

usillo de nivelación



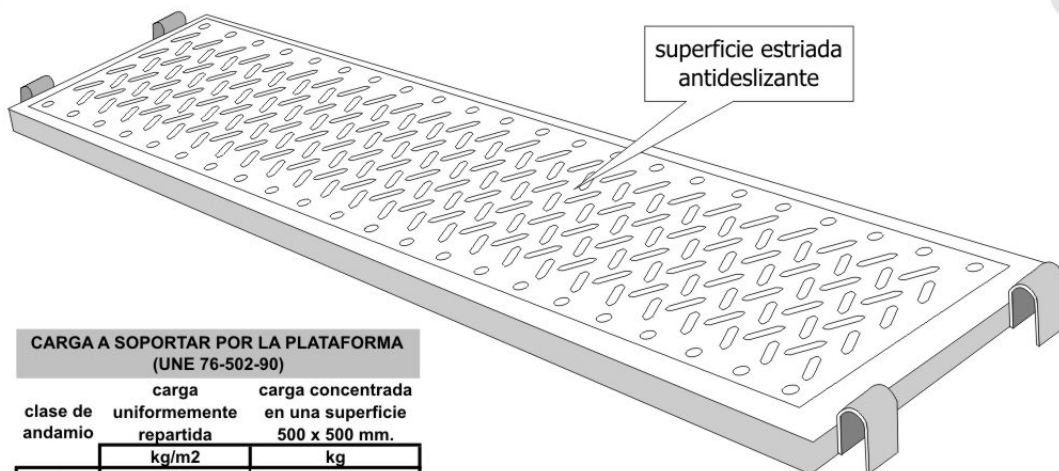
WWW.CONSTRUBIT.COM

ruedas



WWW.CONSTRUBIT.COM

plataforma de metal



CARGA A SOPORTAR POR LA PLATAFORMA (UNE 76-502-90)

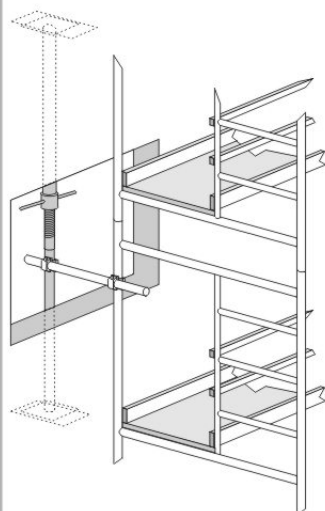
clase de andamio	carga uniformemente repartida	carga concentrada en una superficie 500 x 500 mm.
	kg/m ²	kg
1	150	150
2	150	150
3	200	150
4	300	300
5	450	300
6	600	300

clase de andamio	anchura	longitud
1, 2, 3	0,6 m.	de 1,5 a 3 m.
4, 5, 6	0,9 m.	de 1,5 a 2,5 m.

WWW.CONSTRUBIT.COM

Andamios. Andamio tubulares. Arriostramientos.

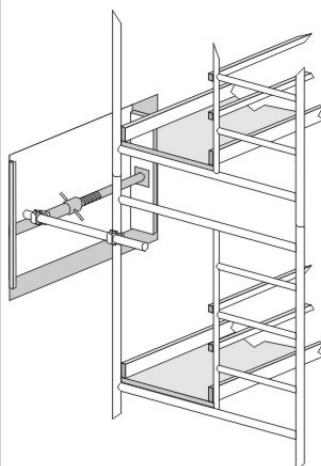
anclaje a puntal



con husillo y tirantes

WWW.CONSTRUBIT.COM

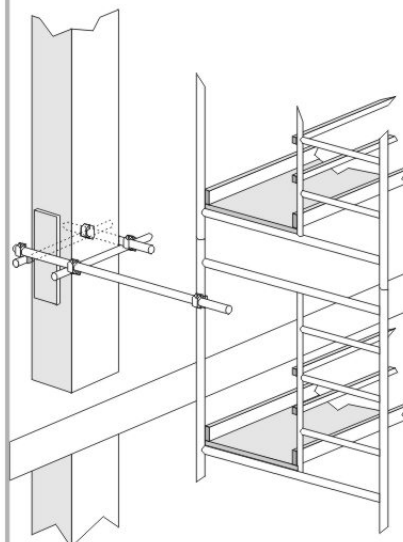
anclaje a ventana



con husillo y tirantes

WWW.CONSTRUBIT.COM

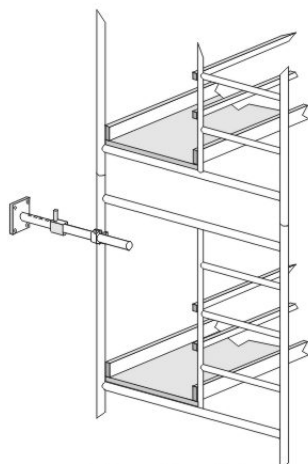
anclaje a pilar



con collarín

WWW.CONSTRUBIT.COM

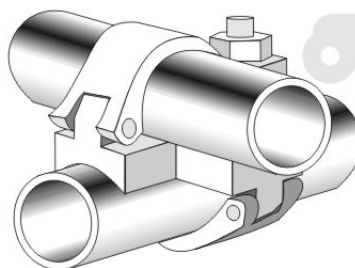
anclaje a pared



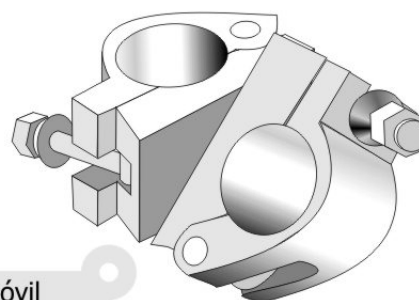
con tubo telescópico
y tornillos

WWW.CONSTRUBIT.COM

grapas de unión



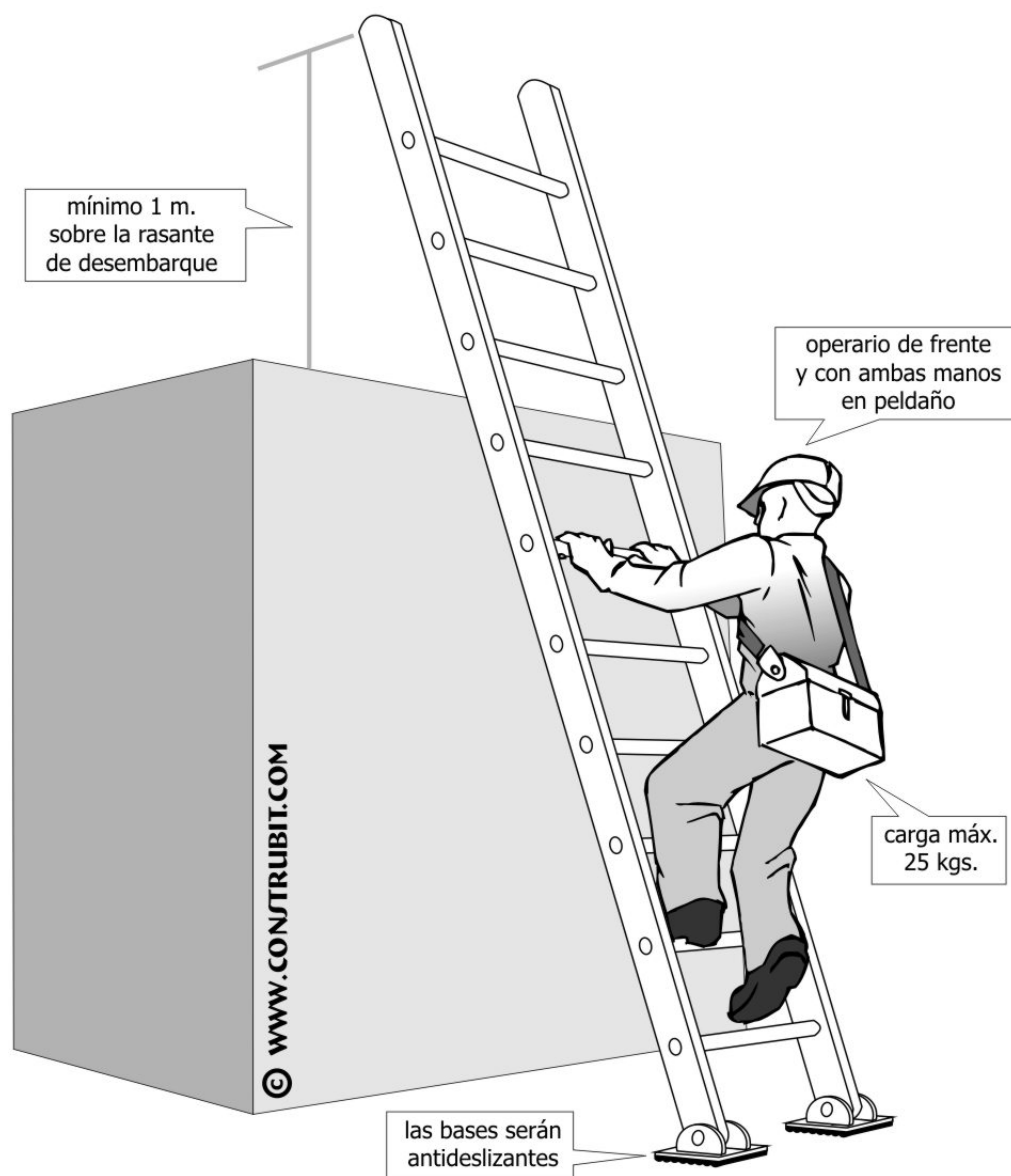
doble fijo



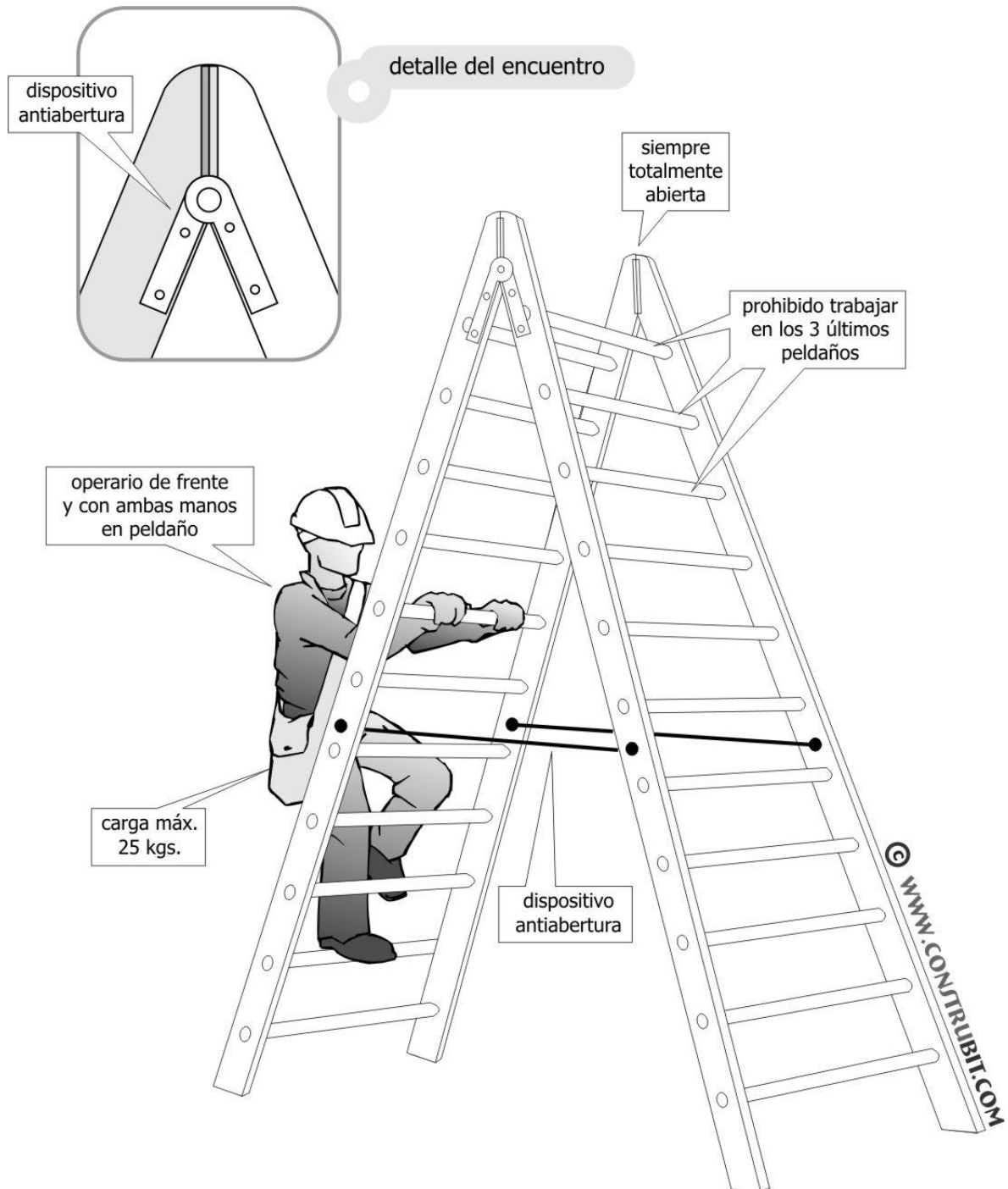
doble móvil

WWW.CONSTRUBIT.COM

Escaleras. Medidas de seguridad.

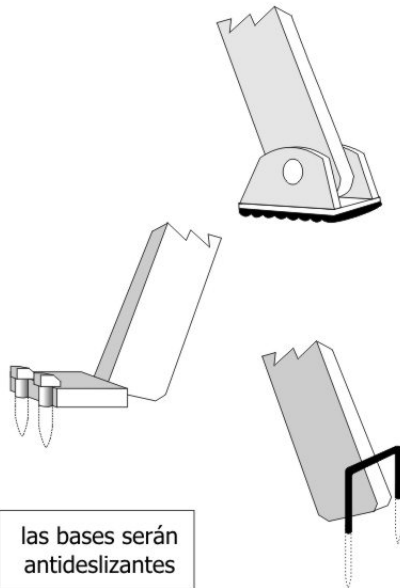


Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.



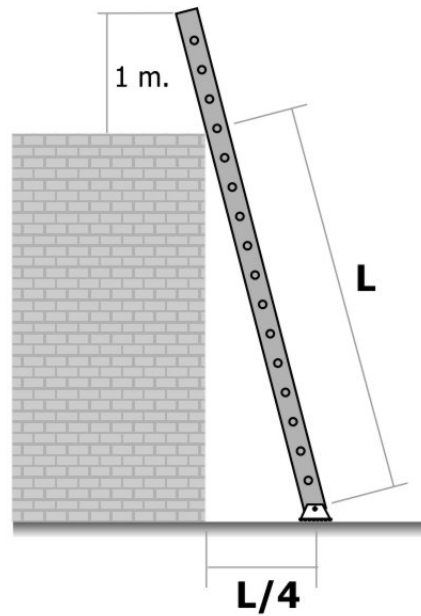
Escaleras. Detalles.

zapatas y anclajes



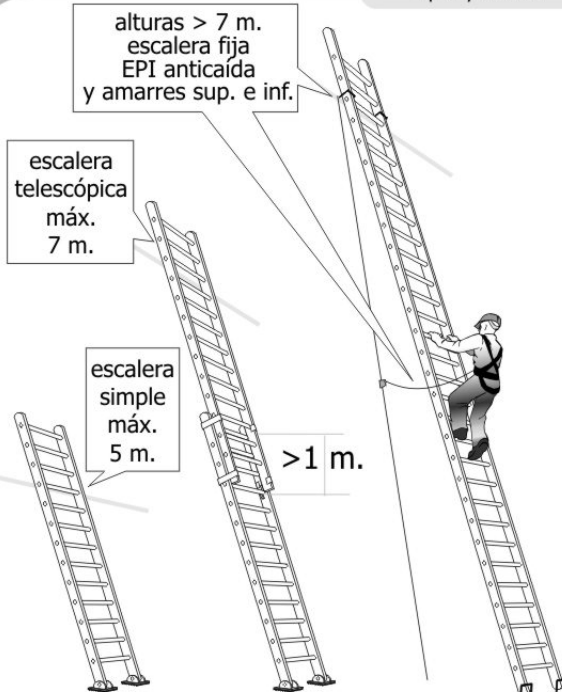
© WWW.CONSTRUBIT.COM

posición correcta



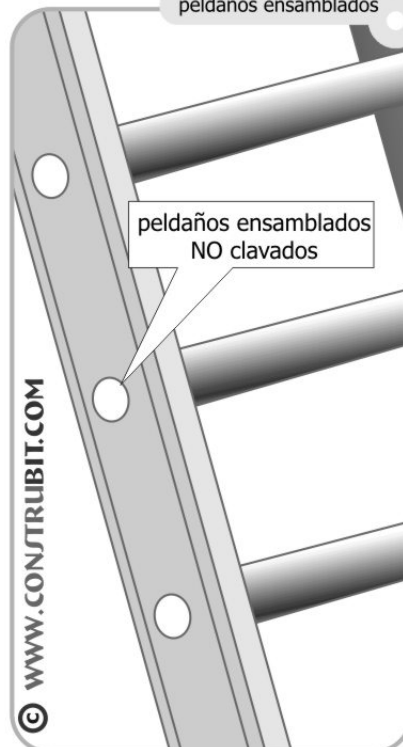
© WWW.CONSTRUBIT.COM

tipos y alturas



© WWW.CONSTRUBIT.COM

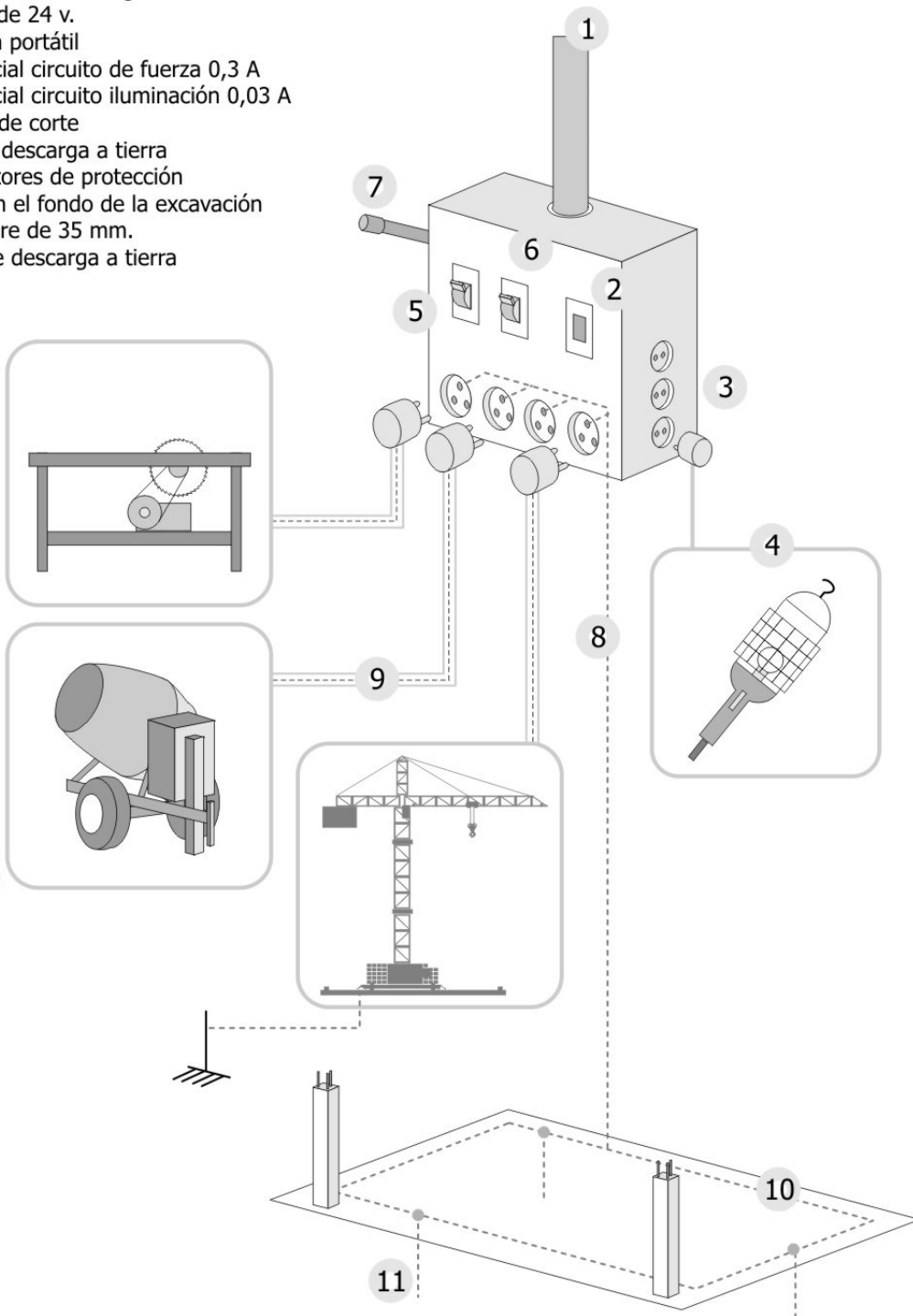
peldaños ensamblados



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

© WWW.CONSTRUBIT.COM



Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.

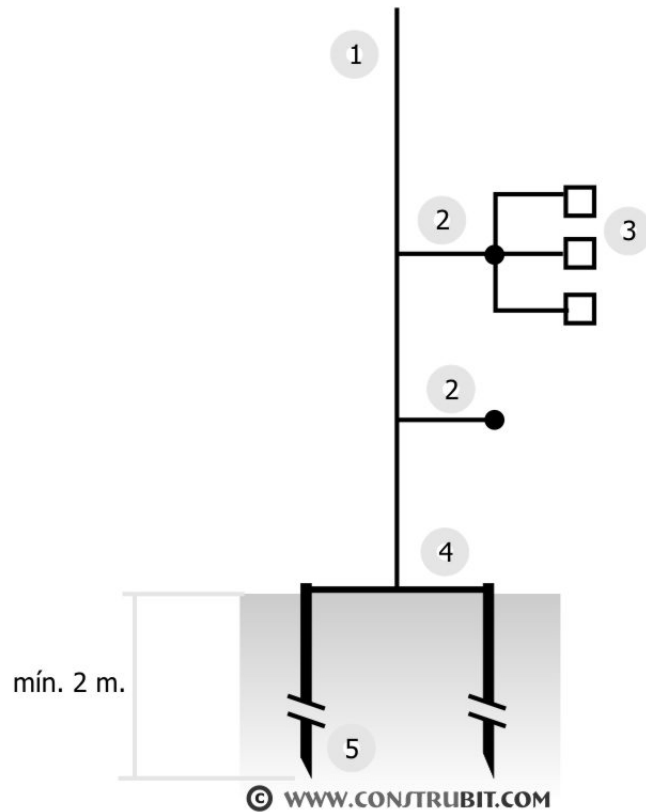
1 línea pral. de tierra
($\varnothing \geq 16$ mm. de cobre)

2 derivación de la línea
pral. de tierra

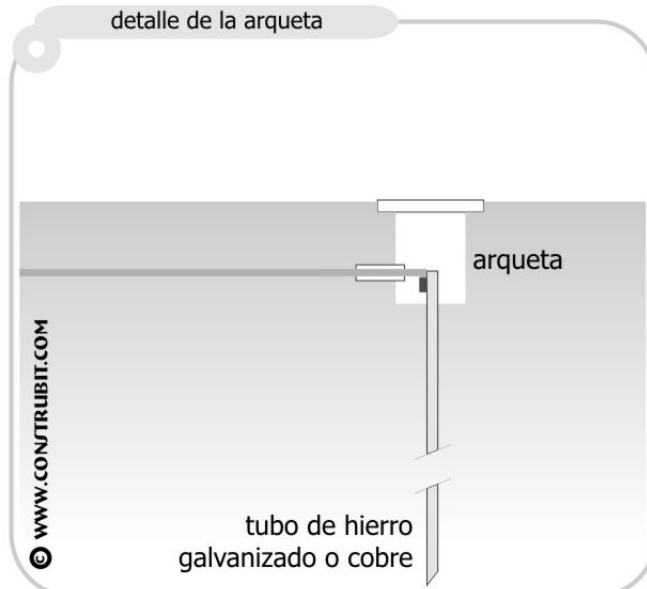
3 masas

4 línea de enlace con tierra
($\varnothing \geq 35$ mm. de cobre)

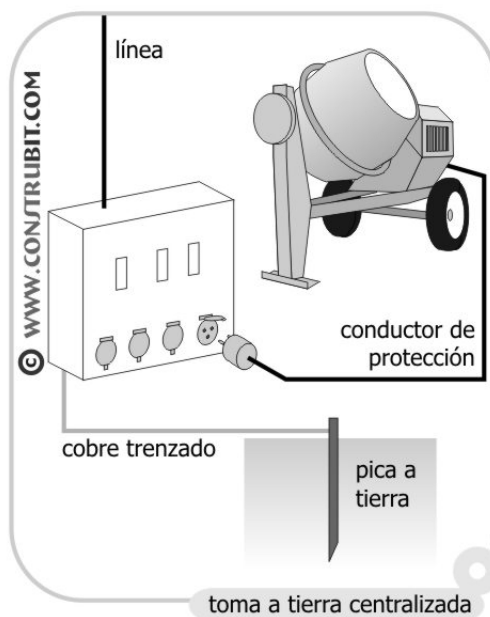
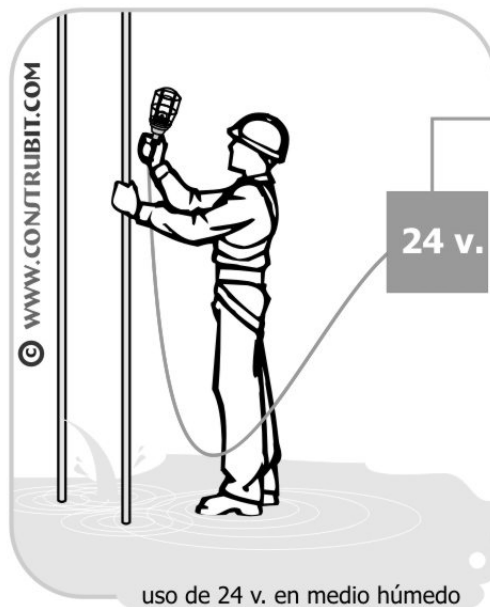
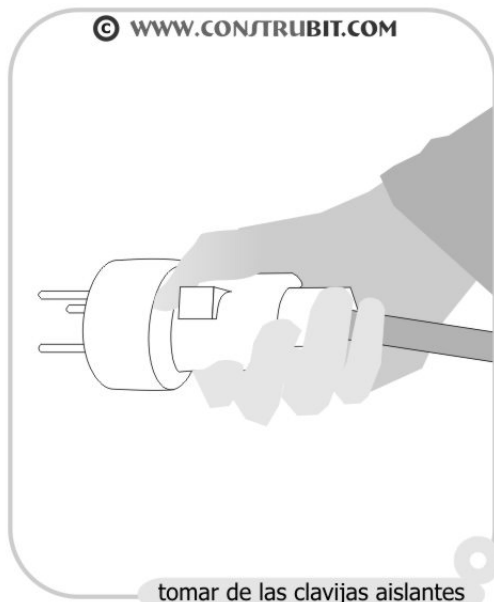
5 picas de tierra
cobre $\varnothing \geq 14$ mm.
acero G $\varnothing \geq 25$ mm.



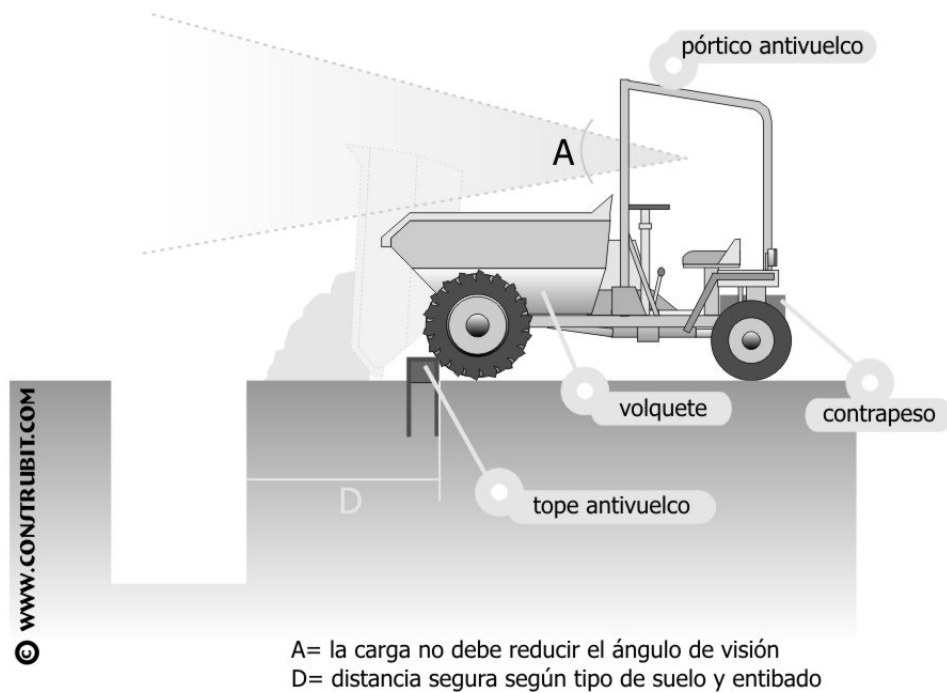
detalle de la arqueta



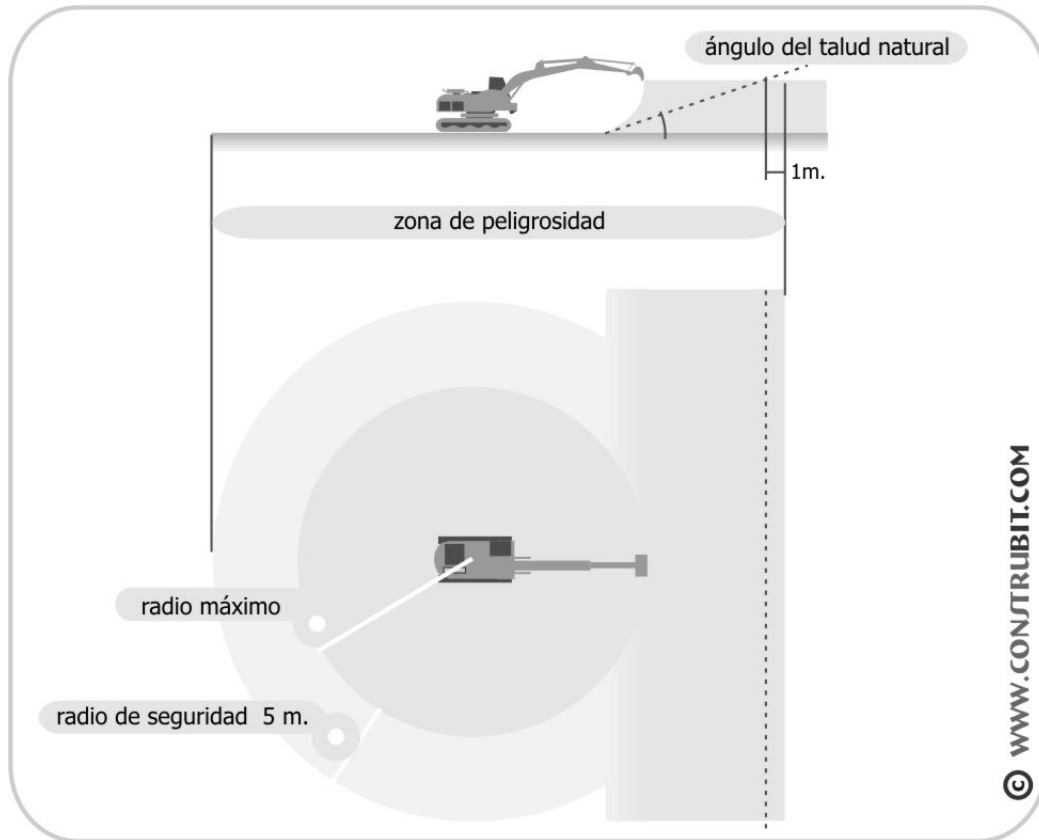
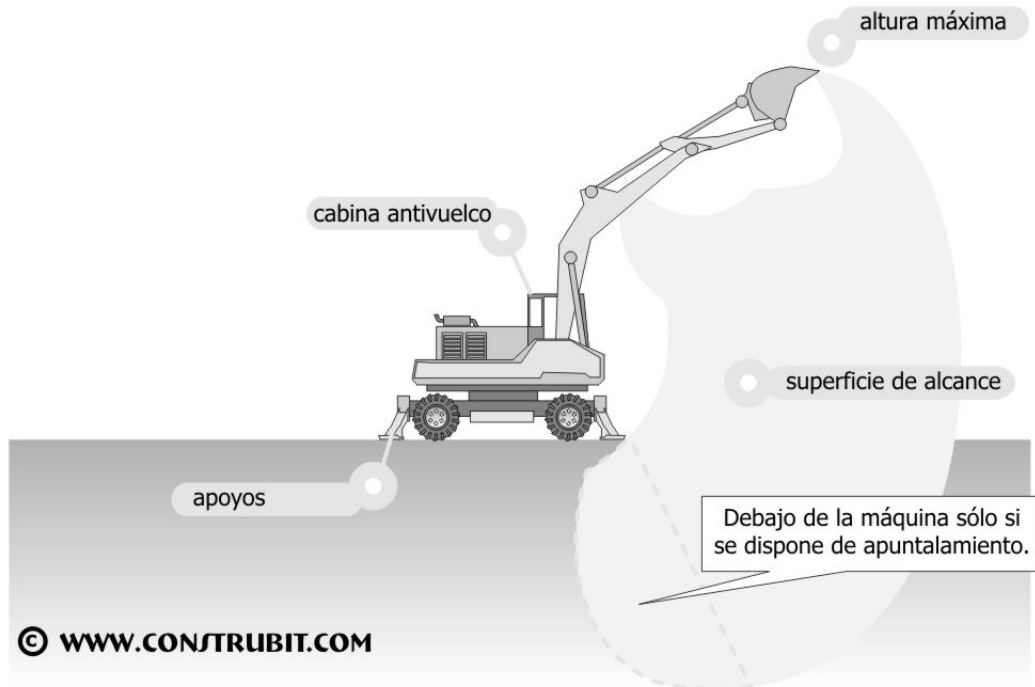
Instalación eléctrica. Medidas de protección.



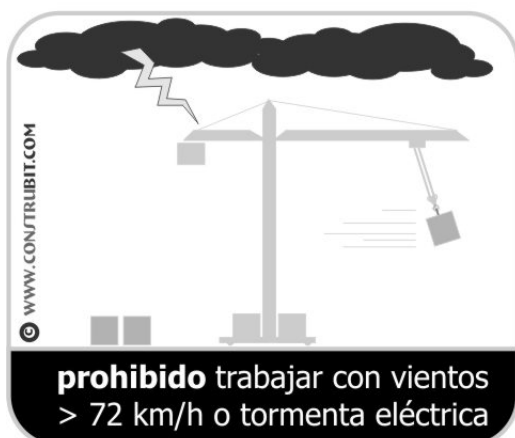
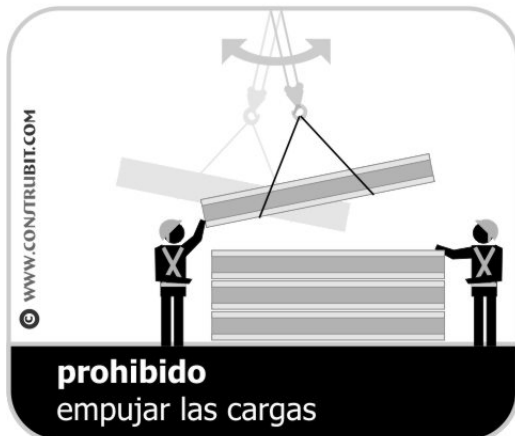
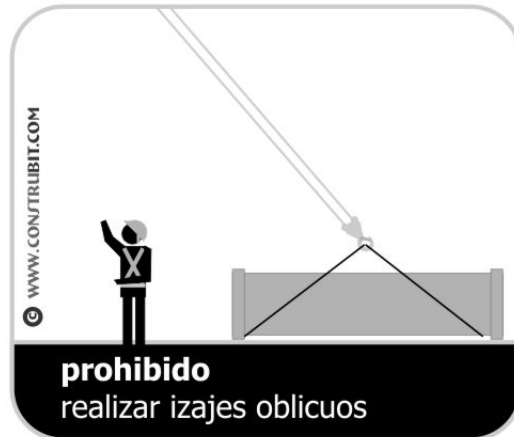
Movimiento de tierras. Uso de dumpers. Medidas de seguridad.



Movimiento de tierras. Zonas seguras.



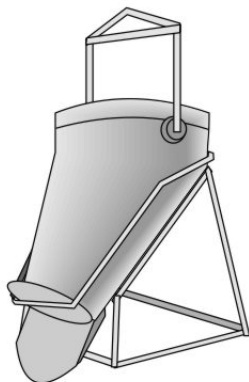
Maquinaria de Elevación. Normas básicas.



Maquinaria de elevación. Accesorios de elevación.

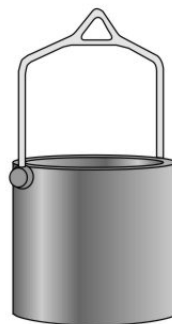
cubilote

© WWW.CONTRUBIT.COM



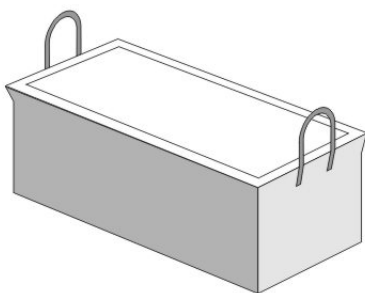
caldereta

© WWW.CONTRUBIT.COM



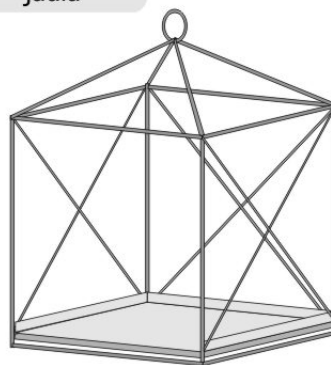
contenedor

© WWW.CONTRUBIT.COM



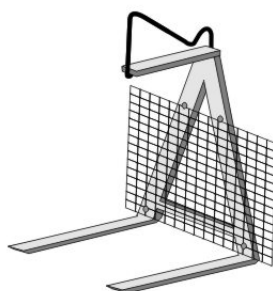
jaula

© WWW.CONTRUBIT.COM



horquilla para palets

© WWW.CONTRUBIT.COM

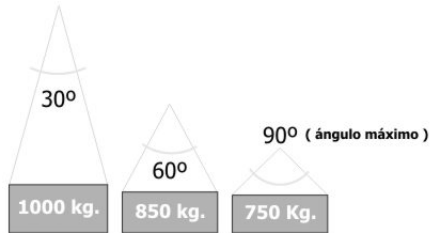


Maquinaria de elevación. Eslingas.

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS Para el manejo de materiales con la misma eslinga

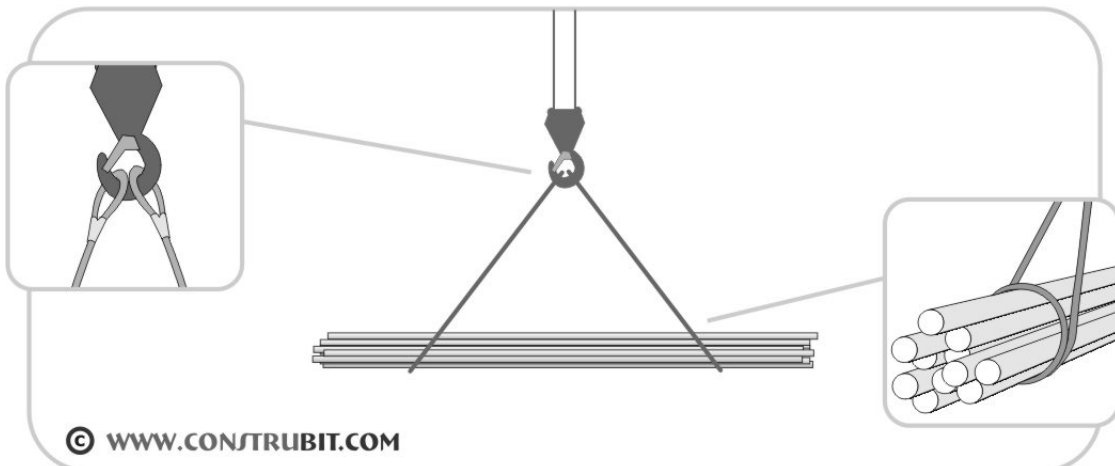
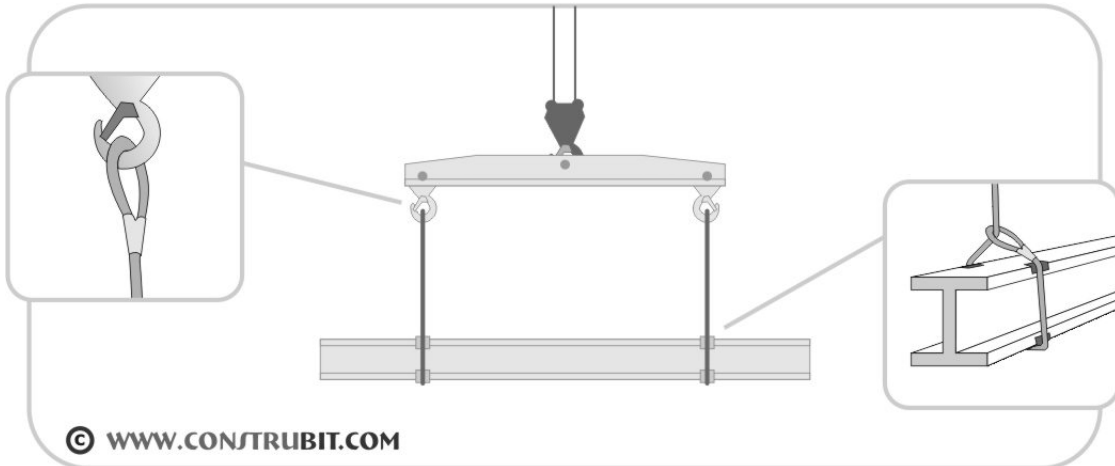
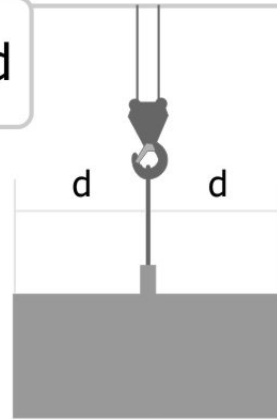
Ejemplos, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30°

© WWW.CONSTRUBIT.COM

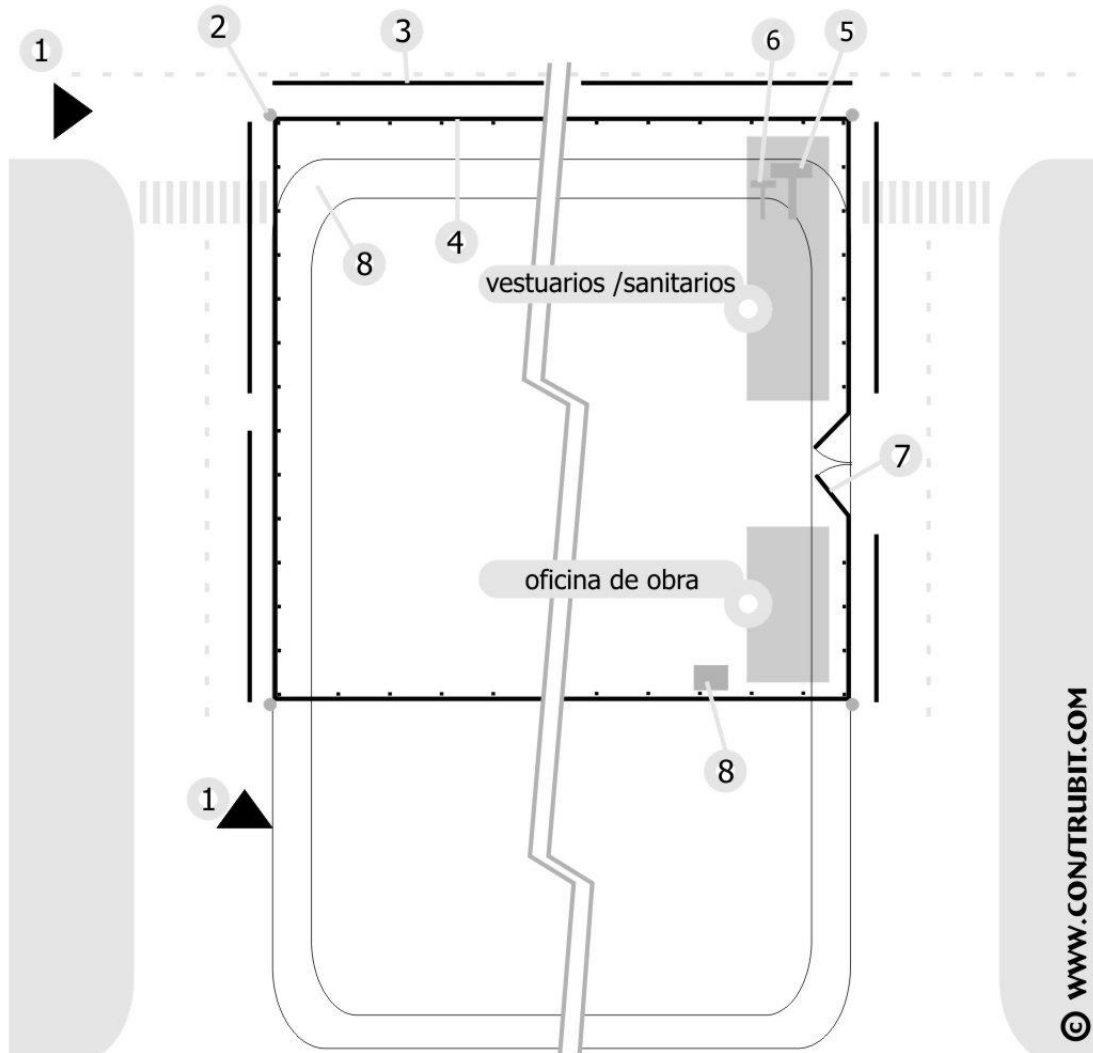


$d=d$

© WWW.CONSTRUBIT.COM



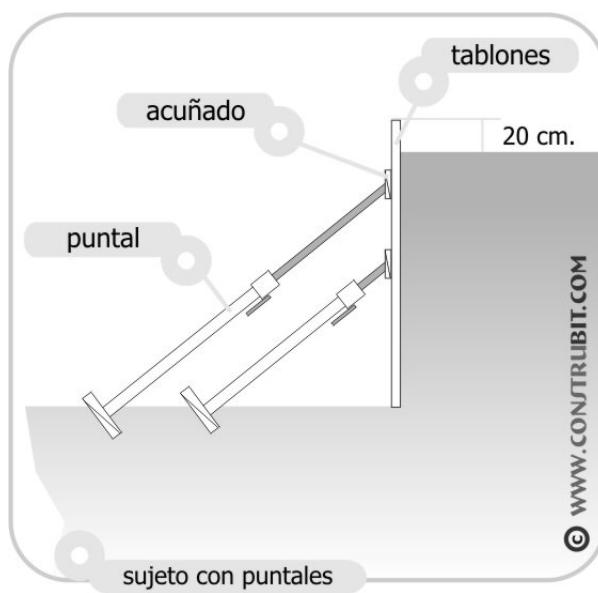
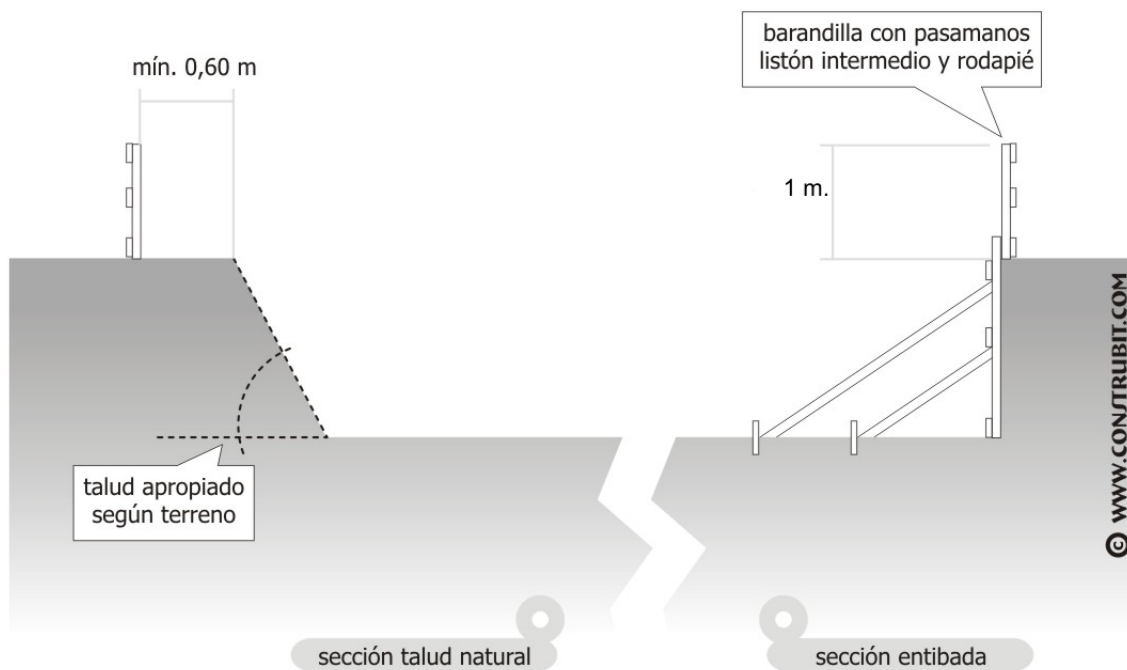
Organización de obras. Casetas de obra.



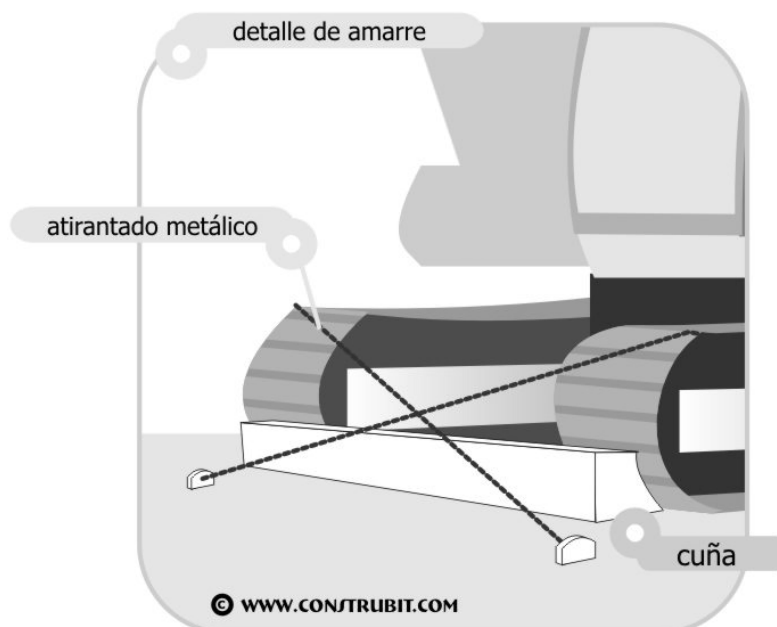
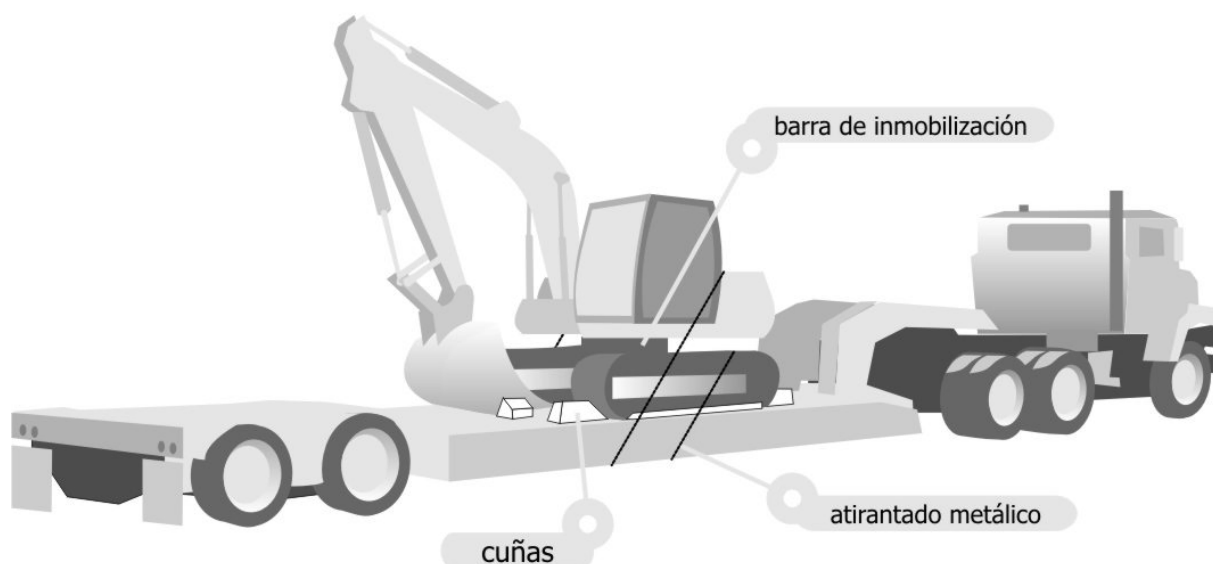
- 1- señalización en la vía pública
- 2- luz de señalización
- 3- pasillo peatonal
- 4- vallado
- 5- desagüe

- 6- acometida de agua
- 7- portón de ingreso
- 8- acera
- 9- acometida de energía eléctrica

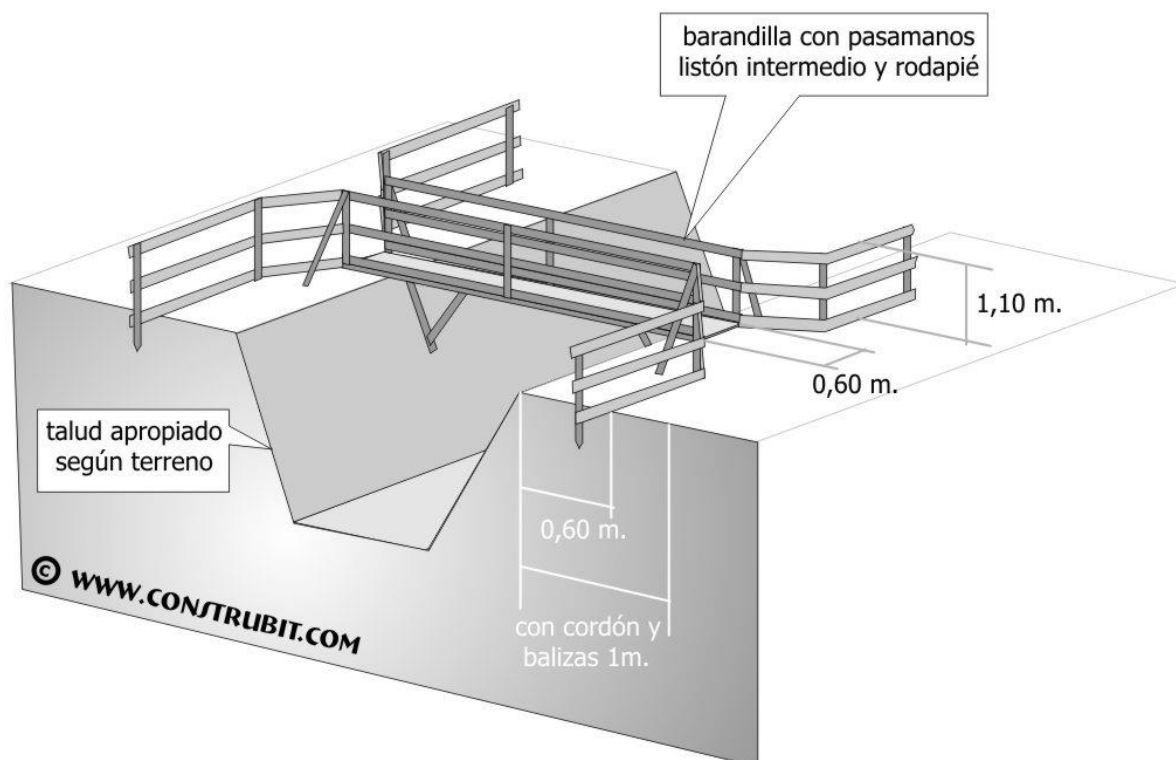
Movimiento de tierras. Excavación en vaciado.



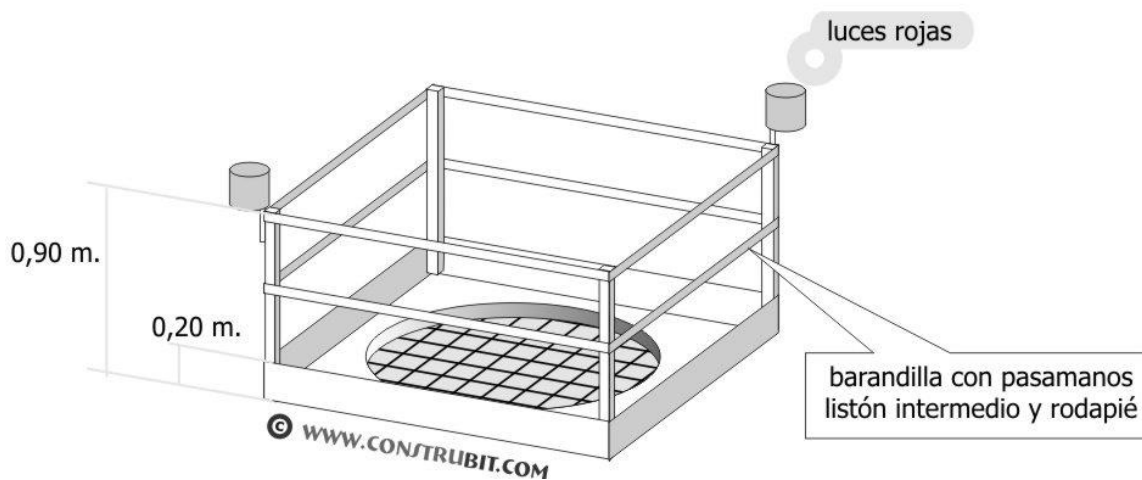
Movimiento de tierras. Transporte de maquinaria.



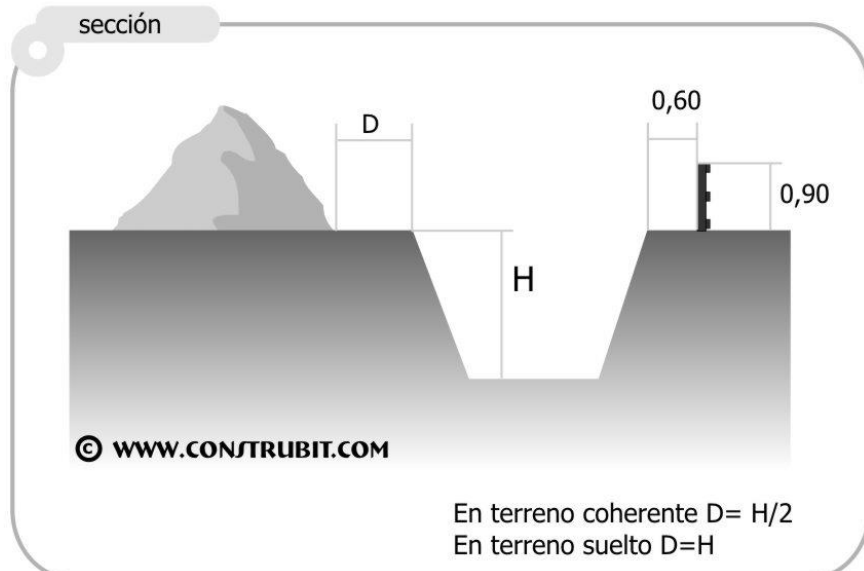
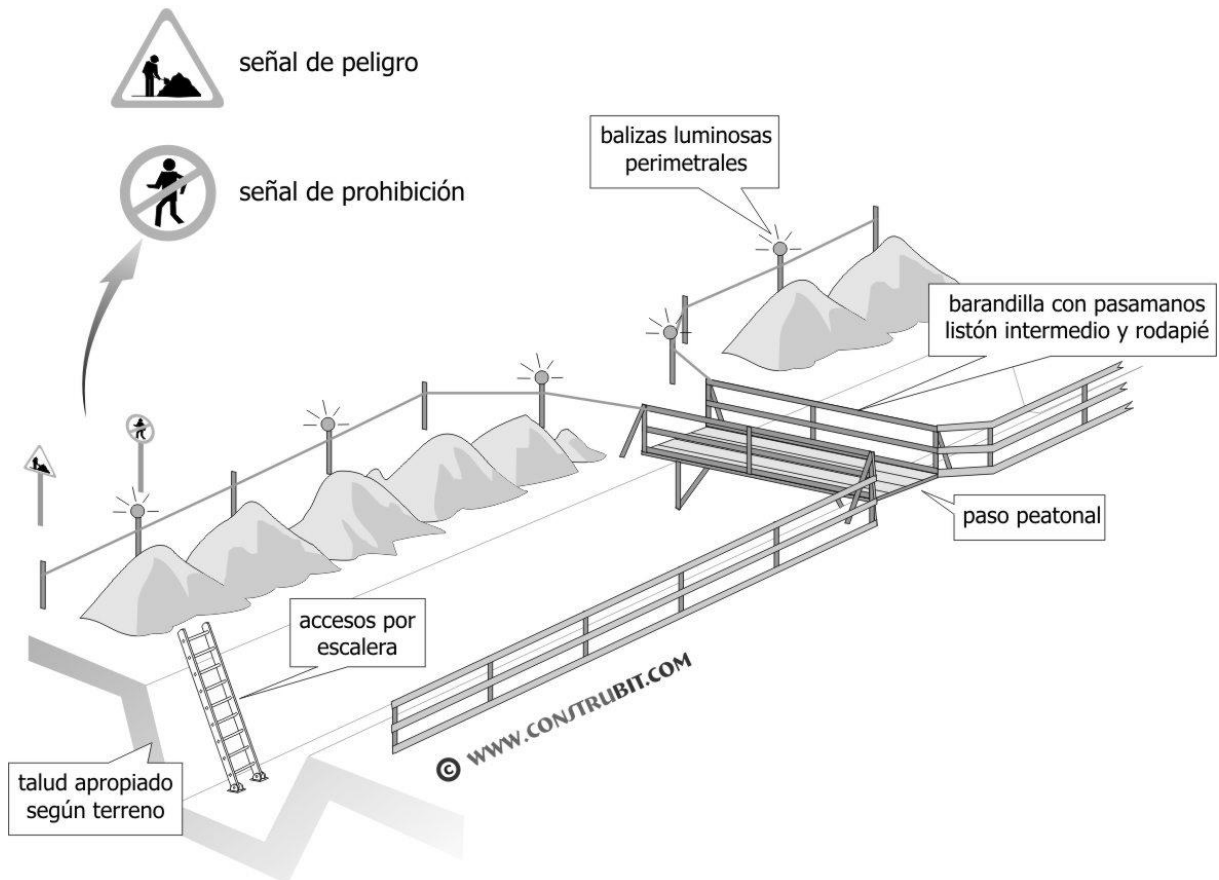
protección en zanja



protección en pozo



Movimiento de tierras. Organización de obras. Canalizaciones.



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	

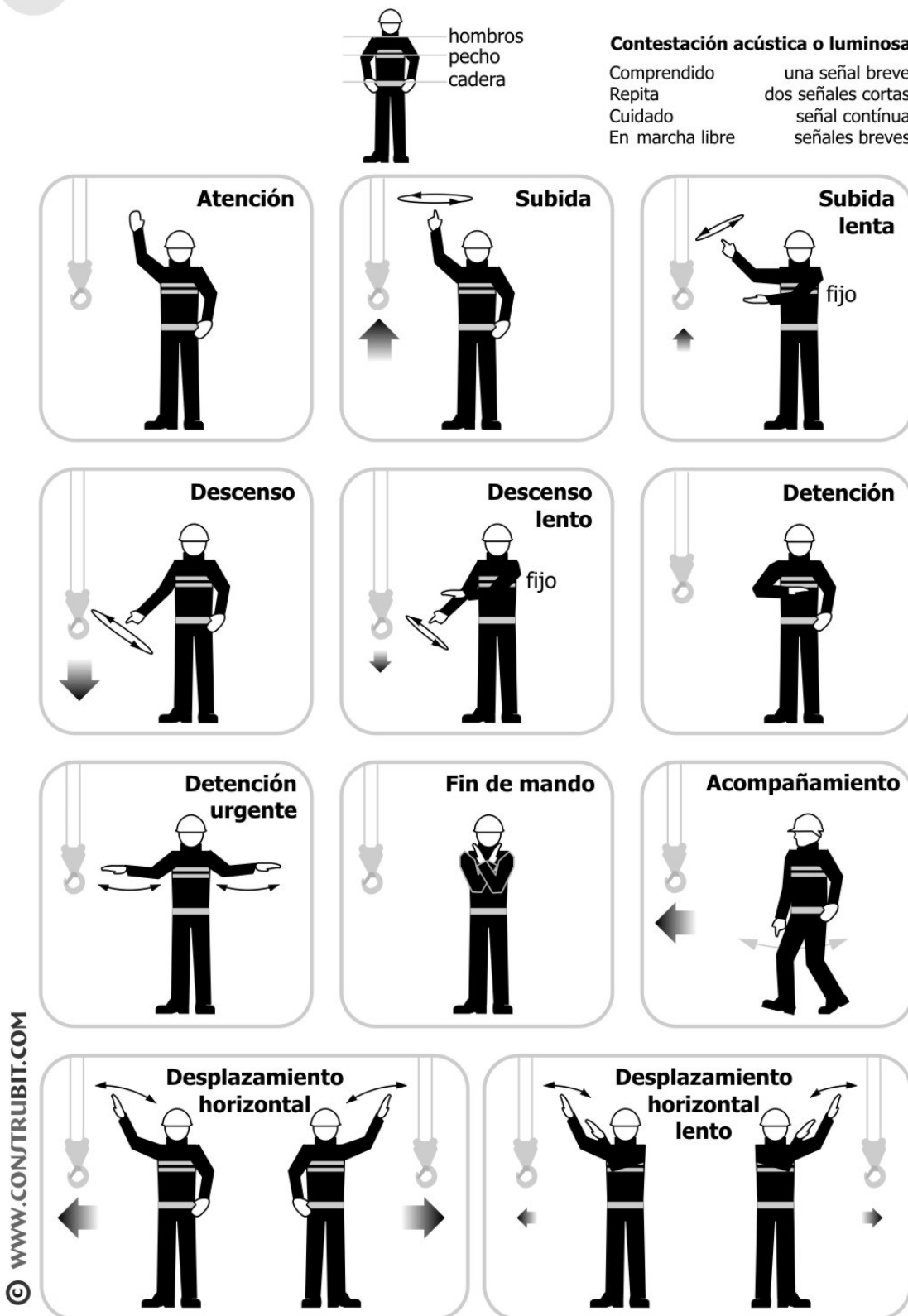
© WWW.CONSTRUBIT.COM

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	

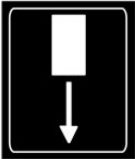
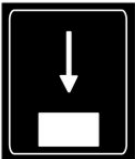
© WWW.CONSTRUBIT.COM

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.CONTRIBUT.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

movimiento de sacos

acarreo en distancias cortas

desde el suelo



inicio

1

2

3

4

1

2

movimiento de tubos



inicio

1

2

3

4

5

6

7

© WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de cajas con asas

1

2

3

1

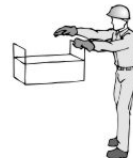
2

3

1

2

3



desde el suelo

subir a banco o vehículo

bajar del banco o vehículo

© WWW.CONSTRUBIT.COM

PLIEGO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO ACTUALIZADO DE:

**“RENOVACIÓN DE
LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN
EL BARRIO DE UXARREA, EN DONAMARIA,
(NAFARROA)”**

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 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 soplar (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 deshinchada 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 SEPTIEMBRE DE 2025

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FDO. D. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

ANEJO N.º 5

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.

2.4.- TABLA DE ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN GENERADOS EN LA OBRA

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			722.20	1.85	390.38
RC: Procedentes de la construcción de la obra					
Naturaleza no pétreo					
1 Asfalto	17 03	27.96%	55.05	2.55	21.59
2 Metales	17 04	0.71%	1.40	7.00	0.20
3 Plástico	17 02	3.52%	6.93	1.05	6.60
4 Madera	17 02	0.38%	0.75	0.75	1.00
5 Papel	20 01	0.00%	0.01	0.75	0.01
6 Restos vegetales	02 01	0.89%	1.76	0.88	2.00
Total estimación (Tn)		33.47%	65.89		31.40
Naturaleza pétreo					
1 Arena,grava y otros áridos	01 04	2.96%	5.84	1.85	3.16
2 Hormigón	17 01	62.80%	123.65	2.35	52.62
3 Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	0.39%	0.77	1.25	0.62
Total estimación (Tn)		66.15%	130.25		56.39
Potencialmente peligrosos y otros					
1 Basura	20 03 01	0.38%	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)		0.38%	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, VENEDORES 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 domésticas, 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	722,20	NO
Asfalto	55,05	SÍ
Hormigón	123,65	NO
Metal	1,40	SÍ
Madera	1,51	SÍ
Plásticos	6,93	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 Dirección 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 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 y clasificación de los residuos se hará de conformidad con la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, conforme a la normativa específica de residuos que se apruebe, para incluir nuevos códigos o desagregar los anteriores, cuando sea necesario por su peculiar composición o peligrosidad **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, etc.), que se realice en contenedores o en acopios, también deberá señalar 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, etc.) 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 Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular) 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 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. 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 "escombros"
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	m ³ volumen residuos esponjados	*Coste gestión en €/m ³	Importe €
Tierras y petreos de la excavacion	728.04	502.10	4.00	2,008.39
Asfalto	55.05	37.96	30.00	1,138.90
Hormigón	123.65	85.27	15.00	1,279.09
Fibro cemento	0.00	0.00	15.00	0.00
Restos vegetales	1.76	2.20	3.00	6.60
OTROS	10.61	7.32	20.00	146.29
TOTAL	919.10			4,579.27

**Coste de gestión en planta, vertedero, gestor autorizado, etc.*

EN BURLADA, SEPTIEMBRE DE 2025

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FDO.: D. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

ANEJO N.º 6

PLAN DE OBRA

RENOVACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN EL BARRIO DE UXARREA, EN DONAMARIA (NAVARRA)

[illegible]

ANEJO N.º 7

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	210.786,34 €
AFECCIONES PARCELARIAS	3.274,90 €
HONORARIOS GABINETE POR TRAMITACIÓN AFECCIONES PARCELARIAS	3.630,00
HONORARIOS CONCERTADOS POR REDACCIÓN DE PROYECTO Y ACTUALIZACIÓN	9.327,00 €
HONORARIOS POR DIRECCIÓN DE OBRA, 4% S/P.B.L.	8.431,45 €
<u>PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN</u>	<u>235.449,69 €</u>

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN A LA EXPRESADA CANTIDAD DE: **DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (235.449,69 €)**

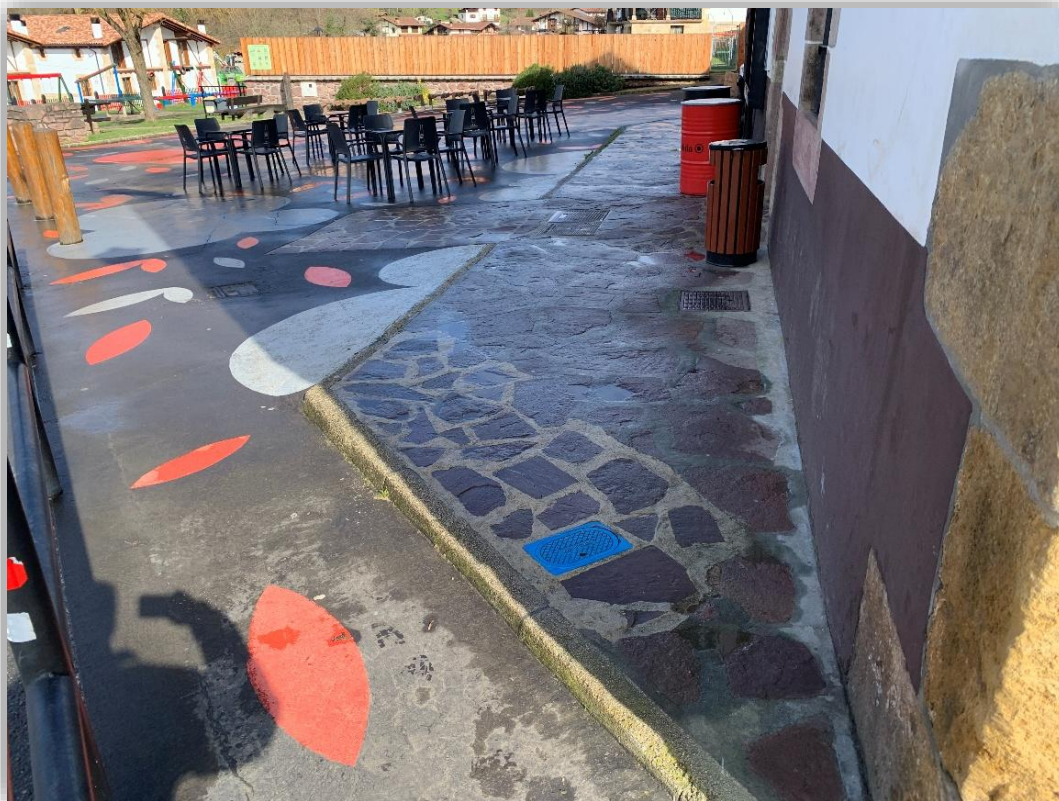
EN BURLADA, SEPTIEMBRE DE 2025.

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FDO. D. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

ANEJO N.º 8

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Fotografía 1 – Zona conexión con la fase anterior.



Fotografía 2 – Trazado por hormigón impreso, postes a quitar y recolocar.



Fotografía 3 – Detalle de uno de los cruces con pluviales.



Fotografía 4 –Entrada de acometidas, cruce bajo muro.



Fotografía 5 – Zona de entrada a finca, arriba colocación arqueta purgador.



Fotografía 6 – Acometidas en pared, red de pluviales en la cuneta.



Fotografía 7 – Entrada a la urbanización, construcción de nudo 2.



Fotografía 8 – Entrada a calle para conexión con existente, acometida convento.



Fotografía 9 – Tubería diámetro 63 mm, conexión con pisos.



Fotografía 10 – Zona de la urbanización.



Fotografía 11 – Conexión acometida zona del frontón.



Fotografía 12 – Trazado acometida con tubería de 40 mm.



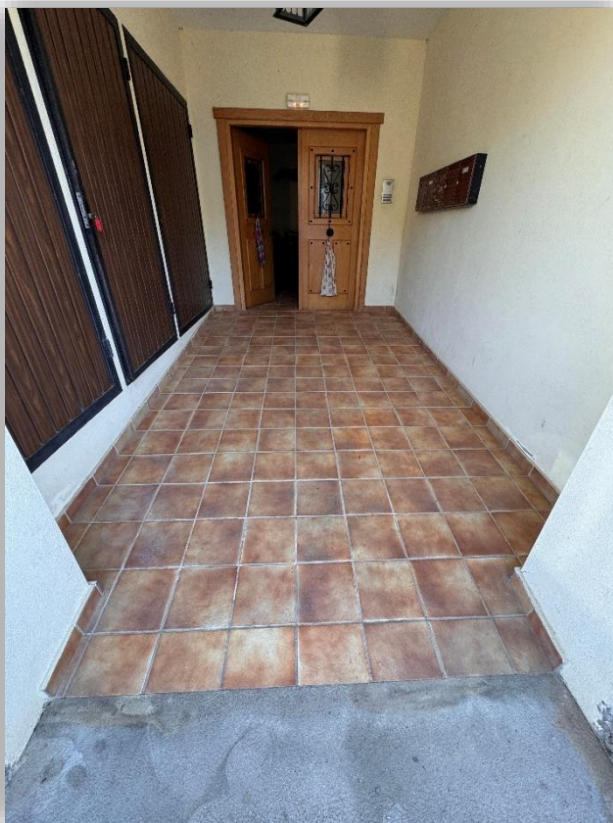
Fotografía 13 – Zanja por jardín para acometidas.



Fotografía 14 – Zona de losa acometidas.



Fotografía 15 – Conexión a armario de contadores en portal 14.



Fotografía 16 – Vista general del acceso a árbol de contadores en portal 14.

ANEJO N.º 9

AFECCIONES PARCELARIAS

1.- INTRODUCCIÓN

Debido a las frecuentes fugas que se producen en la red de distribución de agua que resta por renovar en el barrio de Uxarrea, desde Donamariako Udala/Ayuntamiento de Donamaria se promueve este proyecto de renovación con el fin de dar solución a la problemática descrita en la introducción y justificación de las obras de la Memoria Descriptiva de este proyecto.

2.- AFECCIONES, CAUSAS Y SUPERFICIES

Se inserta tabla de relación de Bienes y Derechos Afectados por la ejecución de la obra descrita en este proyecto actualizado.

MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICE TOTAL (m²)	SUPERFICE AFECTADA (m²)
DONAMARIA	2	380	855,25	44,52
		SUPERFICIE (m²)	PRECIO (€)	COSTE AFECCIONES
OCUPACIÓN TEMPORAL (m²)		38,41	0,50	19,21 €
OCUPACIÓN PERMANENTE (m²)			9,00	
OCUPACIÓN SERVIDUMBRE (m²)		6,11	3,00	18,33 €
TOTAL COSTE				37,54 €

MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICE TOTAL (m²)	SUPERFICE AFECTADA (m²)
DONAMARIA	2	104	1.544,16	132,12
		SUPERFICIE (m²)	PRECIO (€)	COSTE AFECCIONES
OCUPACIÓN TEMPORAL (m²)		112,52	0,50	56,26 €
OCUPACIÓN PERMANENTE (m²)			9,00	
OCUPACIÓN SERVIDUMBRE (m²)		19,60	3,00	58,80 €
TOTAL COSTE				115,06 €

MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICE TOTAL (m²)	SUPERFICE AFECTADA (m²)
DONAMARIA	2	106	3.372,17	162,59
		SUPERFICIE (m²)	PRECIO (€)	COSTE AFECCIONES
OCUPACIÓN TEMPORAL (m²)		144,70	0,50	72,35 €
OCUPACIÓN PERMANENTE (m²)			9,00	
OCUPACIÓN SERVIDUMBRE (m²)		17,89	3,00	53,67 €
TOTAL COSTE				126,02 €

MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICE TOTAL (m²)	SUPERFICE AFECTADA (m²)
DONAMARIA	2	109	1.023,46	481,26
		SUPERFICIE (m²)	PRECIO (€)	COSTE AFECCIONES
OCUPACIÓN TEMPORAL (m²)		481,26	0,50	240,63 €
OCUPACIÓN PERMANENTE (m²)			9,00	
OCUPACIÓN SERVIDUMBRE (m²)			3,00	
TOTAL COSTE				240,63 €

MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICE TOTAL (m²)	SUPERFICE AFECTADA (m²)
DONAMARIA	2	386	1.126,15	123,31
		SUPERFICIE (m²)	PRECIO (€)	COSTE AFECCIONES
OCUPACIÓN TEMPORAL (m²)		123,31	0,50	61,66 €
OCUPACIÓN PERMANENTE (m²)			9,00	
OCUPACIÓN SERVIDUMBRE (m²)			3,00	
TOTAL COSTE				61,66 €

MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICE TOTAL (m²)	SUPERFICE AFECTADA (m²)
DONAMARIA	2	110	1.023,46	358,90
		SUPERFICIE (m²)	PRECIO (€)	COSTE AFECCIONES
OCUPACIÓN TEMPORAL (m²)		354,58	0,50	177,29 €
OCUPACIÓN PERMANENTE (m²)		4,32	9,00	38,88 €
OCUPACIÓN SERVIDUMBRE (m²)			3,00	
TOTAL COSTE				216,17 €

MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICE TOTAL (m²)	SUPERFICE AFECTADA (m²)
DONAMARIA	2	111	1.943,55	452,21
		SUPERFICIE (m²)	PRECIO (€)	COSTE AFECCIONES
OCUPACIÓN TEMPORAL (m²)		340,96	0,50	170,48 €
OCUPACIÓN PERMANENTE (m²)		2,25	9,00	20,25 €
OCUPACIÓN SERVIDUMBRE (m²)		109,00	3,00	327,00 €
TOTAL COSTE				517,73 €

MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICE TOTAL (m²)	SUPERFICE AFECTADA (m²)
DONAMARIA	2	112	13.349,70	675,30
		SUPERFICIE (m²)	PRECIO (€)	COSTE AFECCIONES
OCUPACIÓN TEMPORAL (m²)		1.253,13	0,50	626,57 €
OCUPACIÓN PERMANENTE (m²)			9,00	
OCUPACIÓN SERVIDUMBRE (m²)		277,35	3,00	832,05 €
TOTAL COSTE				1.458,62 €

MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICE TOTAL (m²)	SUPERFICE AFECTADA (m²)
DONAMARIA	2	270	9.859,59	221,12
		SUPERFICIE (m²)	PRECIO (€)	COSTE AFECCIONES
OCUPACIÓN TEMPORAL (m²)		190,19	0,50	95,10 €
OCUPACIÓN PERMANENTE (m²)			9,00	
OCUPACIÓN SERVIDUMBRE (m²)		30,93	3,00	92,79 €
TOTAL COSTE				187,89 €

MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICE TOTAL (m²)	SUPERFICE AFECTADA (m²)
DONAMARIA	2	76	1.346,15	154,04
		SUPERFICIE (m²)	PRECIO (€)	COSTE AFECCIONES
OCUPACIÓN TEMPORAL (m²)		128,14	0,50	64,07 €
OCUPACIÓN PERMANENTE (m²)			9,00	
OCUPACIÓN SERVIDUMBRE (m²)		25,90	3,00	77,70 €
TOTAL COSTE				141,77 €

MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICE TOTAL (m²)	SUPERFICE AFECTADA (m²)
DONAMARIA	2	77	9.115,86	343,62
		SUPERFICIE (m²)	PRECIO (€)	COSTE AFECCIONES
OCUPACIÓN TEMPORAL (m²)		343,62	0,50	171,81 €
OCUPACIÓN PERMANENTE (m²)			9,00	
OCUPACIÓN SERVIDUMBRE (m²)			3,00	
TOTAL COSTE				171,81 €

PARCELA	COSTE AFECCIONES
380	37,54 €
104	115,06 €
106	126,02 €
109	240,63 €
386	61,66 €
110	216,17 €
111	517,73 €
112	1.458,62 €
270	187,89 €
76	141,77 €
77	171,81 €
SUMA TOTAL	3.274,90 €

El cote total de las afecciones se valora en **TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS (3.274,90 €)**

A continuación, se expone una descripción detallada de las afecciones previstas en cada una de las parcelas que resultarán afectadas durante la ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto actualizado:

1.- PARCELAS 111 Y 112 (POLÍGONO 2, DONAMARIA)

Estas parcelas se verán afectadas por la necesidad de ejecutar la renovación de la conducción principal de abastecimiento, constituida por una tubería de fundición nodular de Ø 80 mm. La actuación se proyecta con el objetivo de garantizar el correcto suministro sin interferir en la carretera NA-4093, evitando así afecciones a la infraestructura viaria principal.

2.- PARCELAS 109, 110, 386 Y 76 (POLÍGONO 2, DONAMARIA)

En estas parcelas, será necesario intervenir con el fin de proceder a la renovación de las acometidas de agua a las respectivas viviendas. La modificación responde al cambio de traza de la conducción, que se proyecta desde la parcela 77 del mismo polígono hasta su conexión en la travesía de Artze. Como consecuencia de esta variación, resulta imprescindible reubicar los puntos de derivación de las acometidas para garantizar su correcto funcionamiento.

3.- PARCELA 109, PORTAL 81 (POLÍGONO 2, DONAMARIA)

Para la vivienda ubicada en esta parcela resulta indispensable ejecutar la renovación de su acometida. Dicha actuación conlleva la afección a las parcelas 380,

104 y 106 del mismo polígono, ya que estas constituyen la única alternativa viable para la conexión de la vivienda a la red de abastecimiento.

En el caso de las parcelas 104 y 106, la intervención responde a la inexistencia de otras opciones técnicas de enlace.

En lo que respecta a la parcela 380, su elección obedece a criterios de ejecución más sencilla y menor complejidad de mantenimiento, lo que permitirá optimizar tanto la obra inicial como su explotación futura.

4.- PARCELA 77 (POLÍGONO 2, DONAMARIA)

En esta parcela, se intervendrá para proceder a la renovación de sus dos acometidas particulares.

Finalmente, se adjuntan en el Anejo correspondiente las cédulas parcelarias y plano de todas las parcelas que resultan afectadas por las obras, a fin de proporcionar un soporte gráfico y documental que facilite la identificación de cada una de ellas.

CEDULAS PARCELARIAS

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000002290156YY
Municipio DONAMARIA Cód. 81 Entidad DONAMARIA.C Expedida 13/5/2025

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)					DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
						Principal	Común		
2	380	2	1		UXARREA AUZOA, 67 Bajo	152,30		ALMACEN	2000
2	380	2	2		UXARREA AUZOA, 67 1º	251,75		VIVIENDA	2000
2	380	2	5		UXARREA AUZOA, 67 Bajo	163,90		PAVIMENTO	2000
2	380	2	6		UXARREA AUZOA, 67 Bajo	60,00		ALMACEN	2003



Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales • Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuuen Zerbitzua Cód. Seg. T/JRIFRE329T
<https://www.navarra.es/es/hacienda/riqueza-territorial> • <https://www.navarra.es/eu/ogasuna/lur-ondasunak>

Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

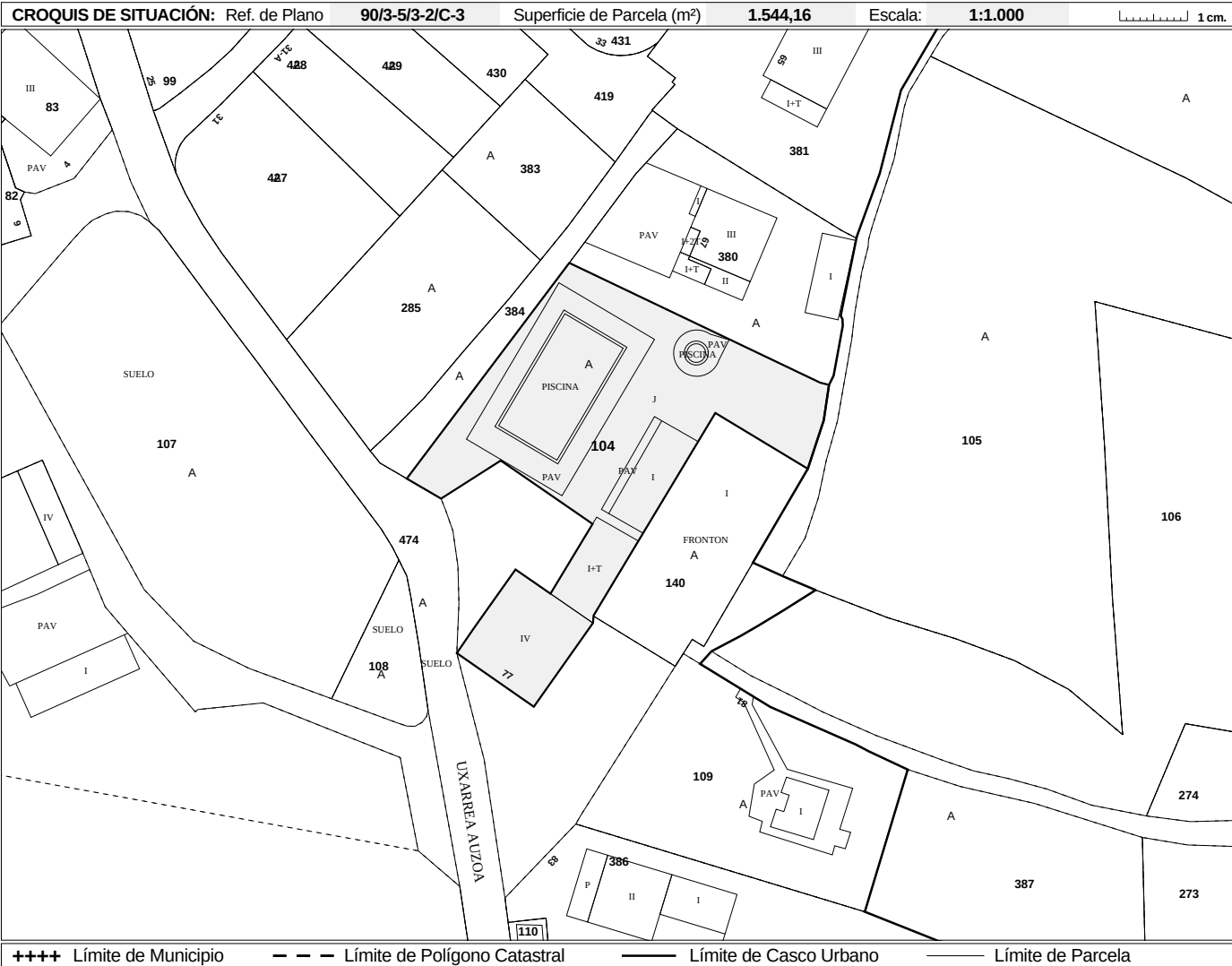
CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000002290155TT
Municipio DONAMARIA Cód. 81 Entidad DONAMARIA.C Expedida 13/5/2025

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
					Principal	Común		
2	104	1	1	UXARREA AUZOA, 77 Bajo	29,50		ALMACEN	1800
2	104	1	2	UXARREA AUZOA, 77 Bajo	46,50		CASA CONSISTORIAL	1800
2	104	1	3	UXARREA AUZOA, 77 2º	214,80		VIVIENDA	1800
2	104	1	4	UXARREA AUZOA, 77 3º	209,90		DESVAN	1800
2	104	1	5	UXARREA AUZOA, 77 1º	245,80		CASA CONSISTORIAL	1800
2	104	1	8	UXARREA AUZOA, 77 Bajo	133,90		CAFETERIA BAR	1800
2	104	1	9	UXARREA AUZOA, 77 Bajo	96,00		ALMACEN	1996
2	104	1	11	UXARREA AUZOA, 77 Bajo	225,80		PISCINA	2010
2	104	1	12	UXARREA AUZOA, 77 Bajo	273,10		PAVIMENTO	2010
2	104	1	13	UXARREA AUZOA, 77 Bajo	644,50		JARDINERIA	2010

(Continúa...)



Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales • Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuuen Zerbitzua Cód. Seg. TIFR291YXCX
<https://www.navarra.es/es/hacienda/riqueza-territorial> • <https://www.navarra.es/eu/ogasuna/lur-ondasunak>

Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS (continuación)

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
					Principal	Común		
2	104	1	14	UXARREA AUZOA, 77 Bajo	94,80		VESTUARIOS, COMED...	2009

Las referencias relacionadas son conocidas con el nombre de OSTATUA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble **310000000001158659IB**

Municipio **DONAMARIA**

Cód. **81** Entidad **DONAMARIA**

Expedida **13/5/2025**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal Común	USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
2 106 A	Igurinaldea	3.372,17	PRADO	



Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales • Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuuen Zerbitzua Cód. Seg. IFBH3MFEBW
<https://www.navarra.es/es/hacienda/riqueza-territorial> • <https://www.navarra.es/eu/ogasuna/lur-ondasunak>

Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001624539XM
Municipio DONAMARIA Cód. 81 Entidad DONAMARIA.C Expedida 13/5/2025

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
					Principal	Común		
2	109	1	1	UXARREA AUZOA, 81 Bajo	47,00		VIVIENDA	1975
2	109	1	2	UXARREA AUZOA, 81 Bajo	96,00		PAVIMENTO	1975

Las referencias relacionadas son conocidas con el nombre de CASA MAITE



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001538268WK
Municipio DONAMARIA Cód. 81 Entidad DONAMARIA.C Expedida 13/5/2025

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
					Principal	Común		
2	386	2	1	UXARREA AUZOA, 83 Bajo	190,00		VIVIENDA	2001
2	386	2	2	UXARREA AUZOA, 83 Bajo	52,00		ALMACEN	2001
2	386	2	3	UXARREA AUZOA, 83 Bajo	29,00		PORCHE	2001
2	386	2	4	UXARREA AUZOA, 83 Bajo	38,00		PAVIMENTO	2001



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001538259LS
Municipio DONAMARIA Cód. 81 Entidad DONAMARIA.C Expedida 13/5/2025

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
					Principal	Común		
2	110	1	1	UXARREA AUZOA, 85 Bajo	98,00		ALMACEN	1975
2	110	1	2	UXARREA AUZOA, 85 1º	111,00		VIVIENDA	1975
2	110	1	3	UXARREA AUZOA, 85 Sótano	17,00		ALMACEN	1975
2	110	1	4	UXARREA AUZOA, 85 Sótano	33,00		ALMACEN	1975
2	110	1	5	UXARREA AUZOA, 85 Bajo	190,00		PAVIMENTO	1975
2	110	1	6	UXARREA AUZOA, 85 Bajo	37,00		PISCINA	1975
2	110	1	7	UXARREA AUZOA, 85 Bajo	107,00		PAVIMENTO	1975
2	110	1	8	UXARREA AUZOA, 85 Bajo	17,00		ESTABLO APRISCO	1975

Las referencias relacionadas son conocidas con el nombre de ARRIANDI



Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales • Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuak Zerbizua Cód. Seg. TINZBUANE12
<https://www.navarra.es/es/hacienda/riqueza-territorial> • <https://www.navarra.es/eu/ogasuna/lur-ondasunak>

Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble **310000000001761227PK**

Municipio **DONAMARIA**

Cód. **81**

Entidad **DONAMARIA.C**

Expedida **13/5/2025**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal Común	USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
2 76 1 1	UXARREA AUZOA, 44 Bajo	92,40	ALMACEN	1992

Las referencias relacionadas son conocidas con el nombre de **ZUBIONDO**



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble **310000000001671680AA**

Municipio **DONAMARIA**

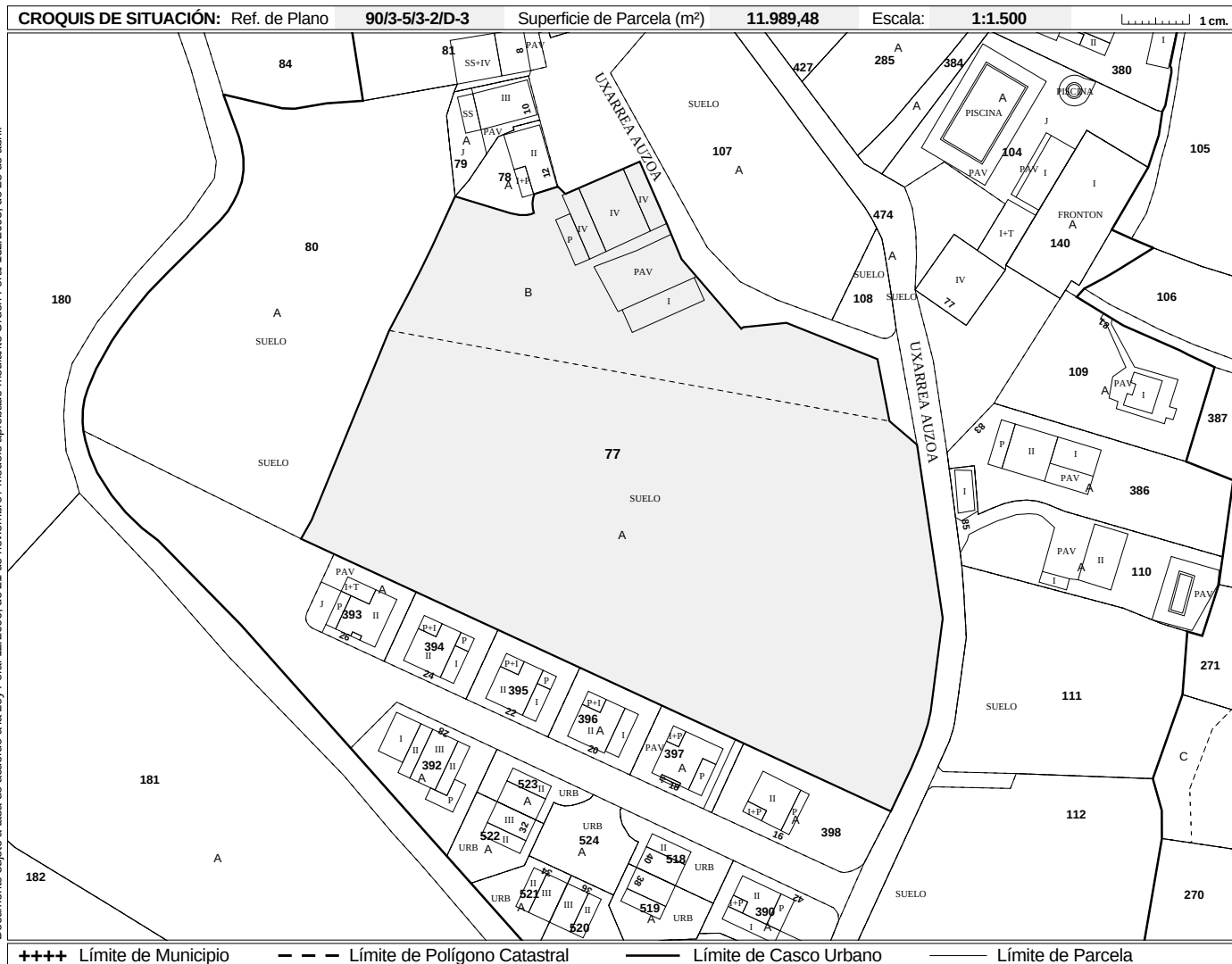
Cód. **81**

Entidad **DONAMARIA.C**

Expedida **13/5/2025**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal Común	USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
2 77 2 1	UXARREA AUZOA, S-P	9.115,86	SUELO	

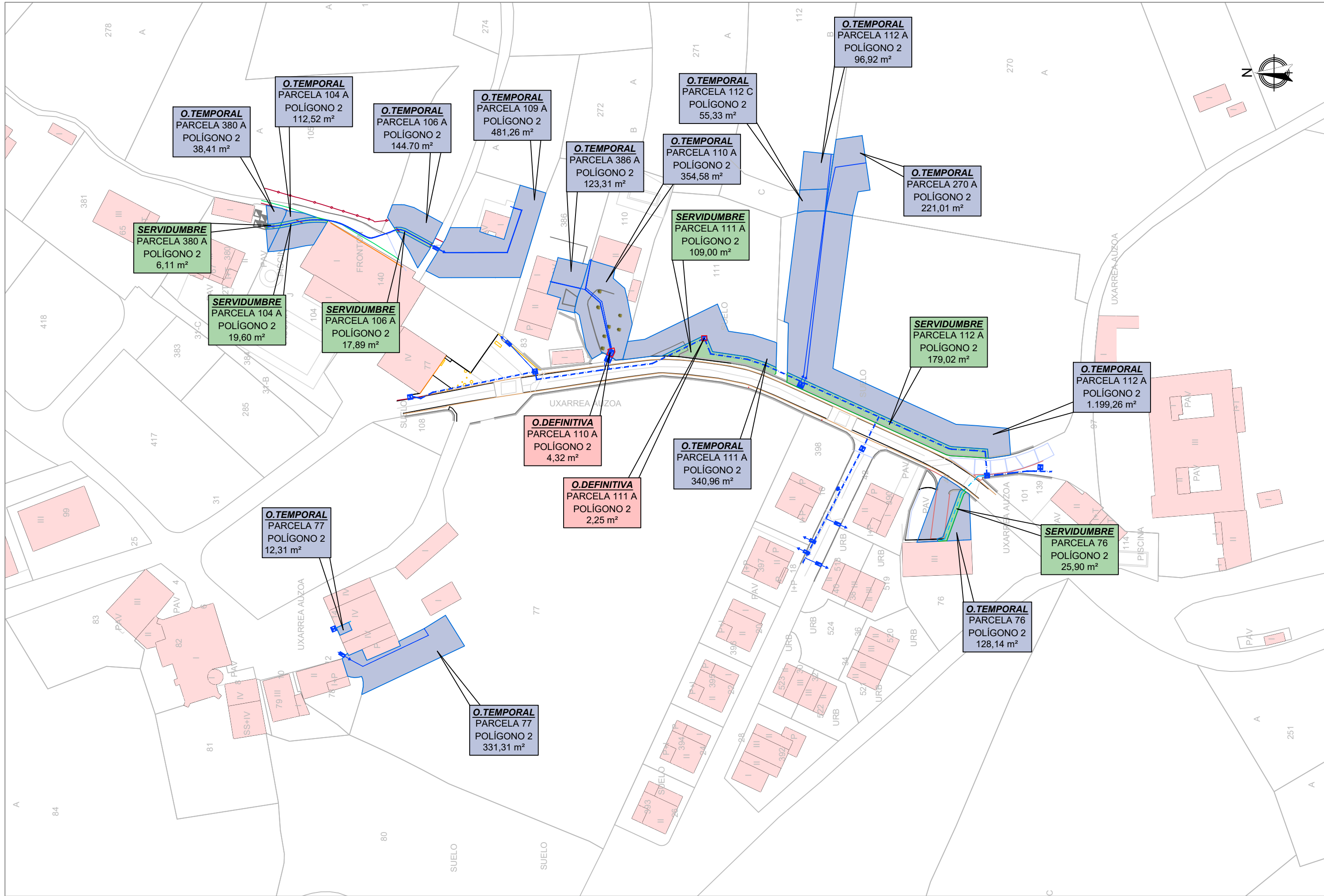


Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

(**) En la parcela hay otras unidades inmobiliarias con la misma o distinta titularidad.

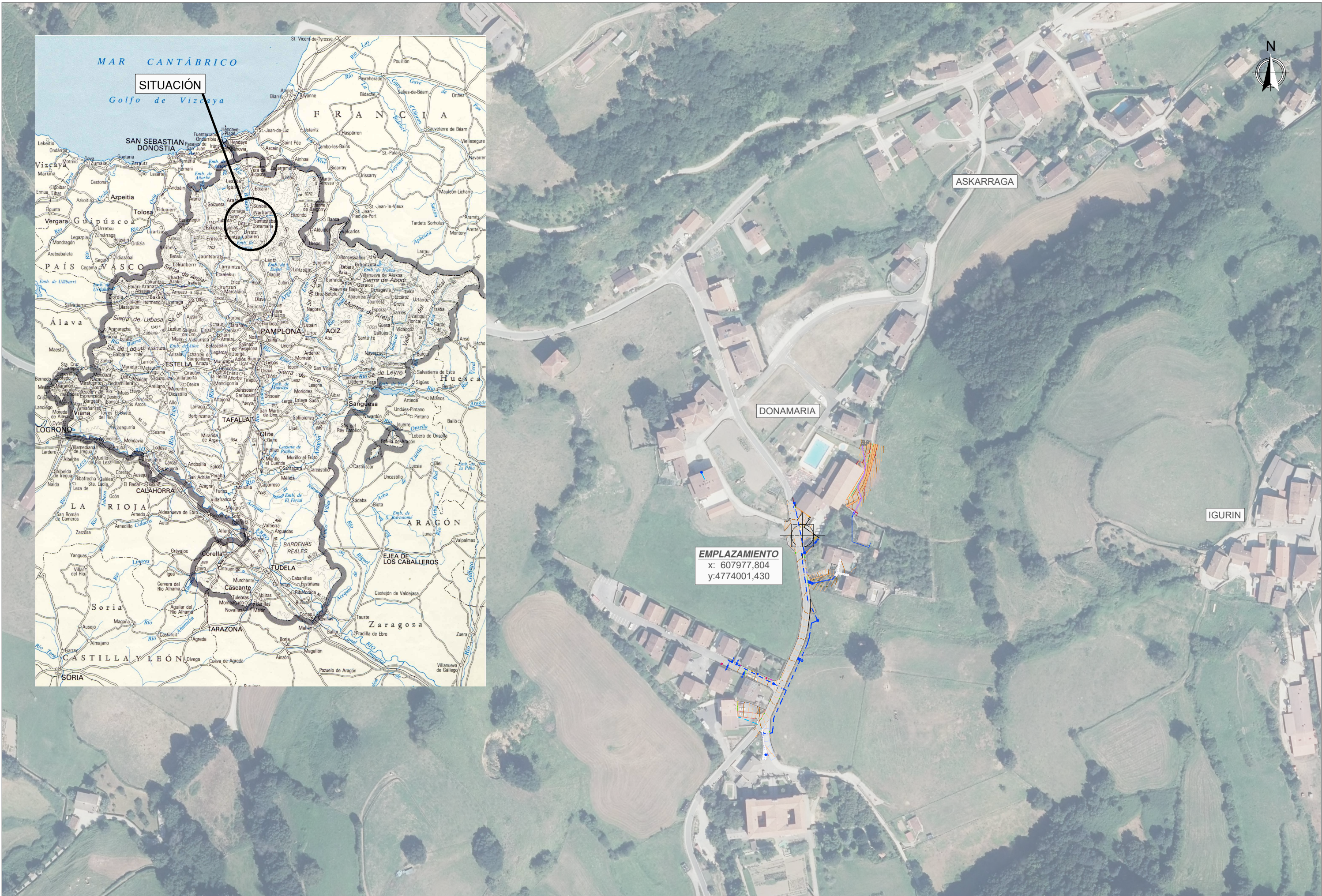
PLANO



PLANOS

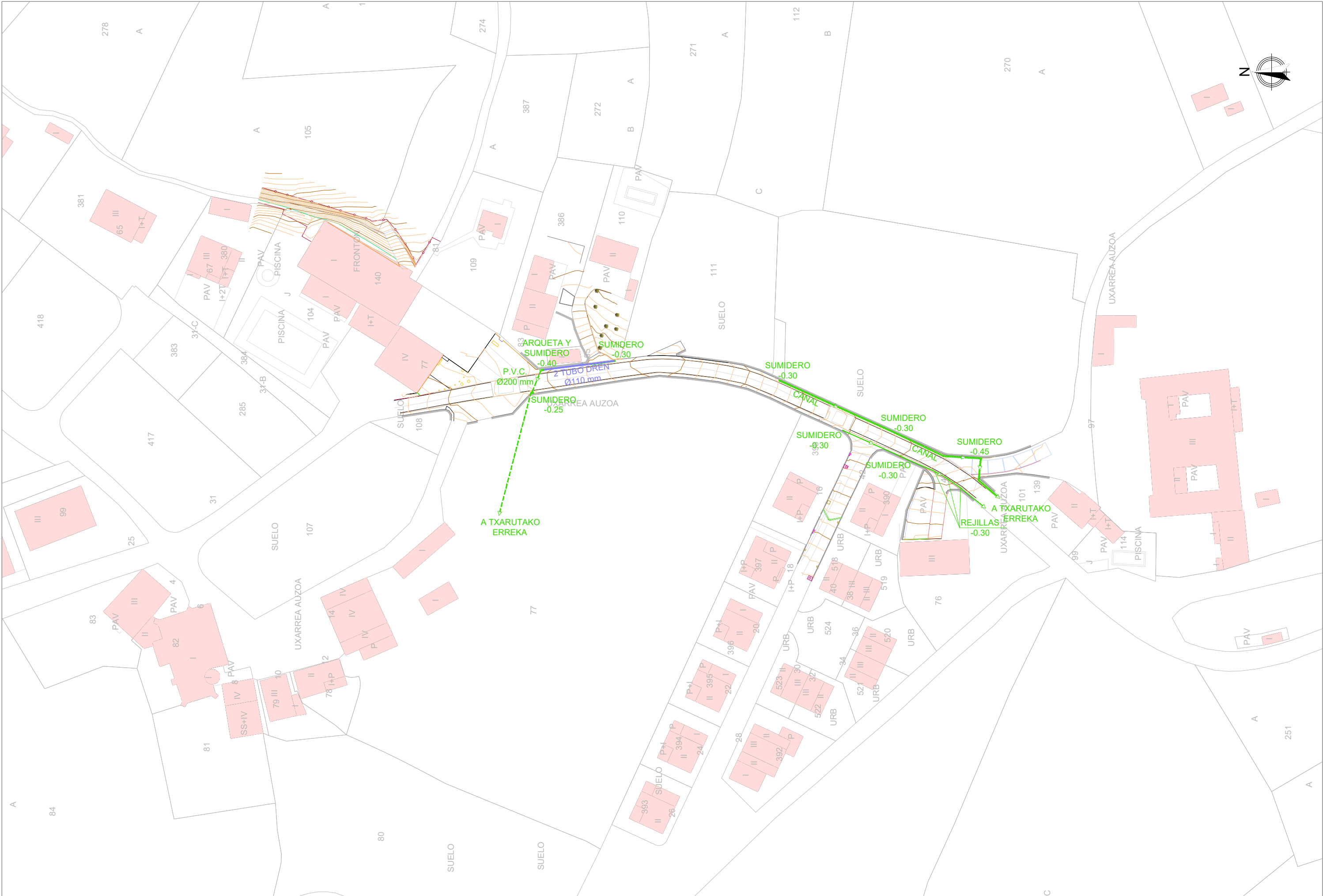
PLANOS

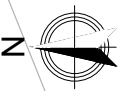
- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2.- PLANTA DE ESTADO ACTUAL, TAQUIMETRÍA
- 3.- PLANTA DE ABASTECIMIENTO DE ESTADO ACTUAL
- 4.- PLANTA DE PLUVIALES DE ESTADO ACTUAL
- 5.- PLANTA DE SERVICIOS EXISTENTES DE ESTADO ACTUAL
- 6.- PLANTA DE ABASTECIMIENTO DE PROYECTO
- 7.- PLANTA DE PAVIMENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE PROYECTO
- 8.A.- DETALLES DE ABASTECIMIENTO
- 8.B.- DETALLES DE ABASTECIMIENTO
- 8.C.- DETALLES DE ABASTECIMIENTO
- 8.D.- DETALLES DE ABASTECIMIENTO
- 8.E.- DETALLES DE ABASTECIMIENTO
- 9.- NUDO 1, 2 Y DETALLE CONSTRUCTIVO ARQUETA PURGADOR
- 10.- DETALLE CONSTRUCTIVO NUDO 2 (REDUCTORA)
- 11.- SEÑALIZACIÓN AFECCIONES A LA CARRETERA
- 12.- PLANTA PROPUESTA ZONA DE ACOPIOS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

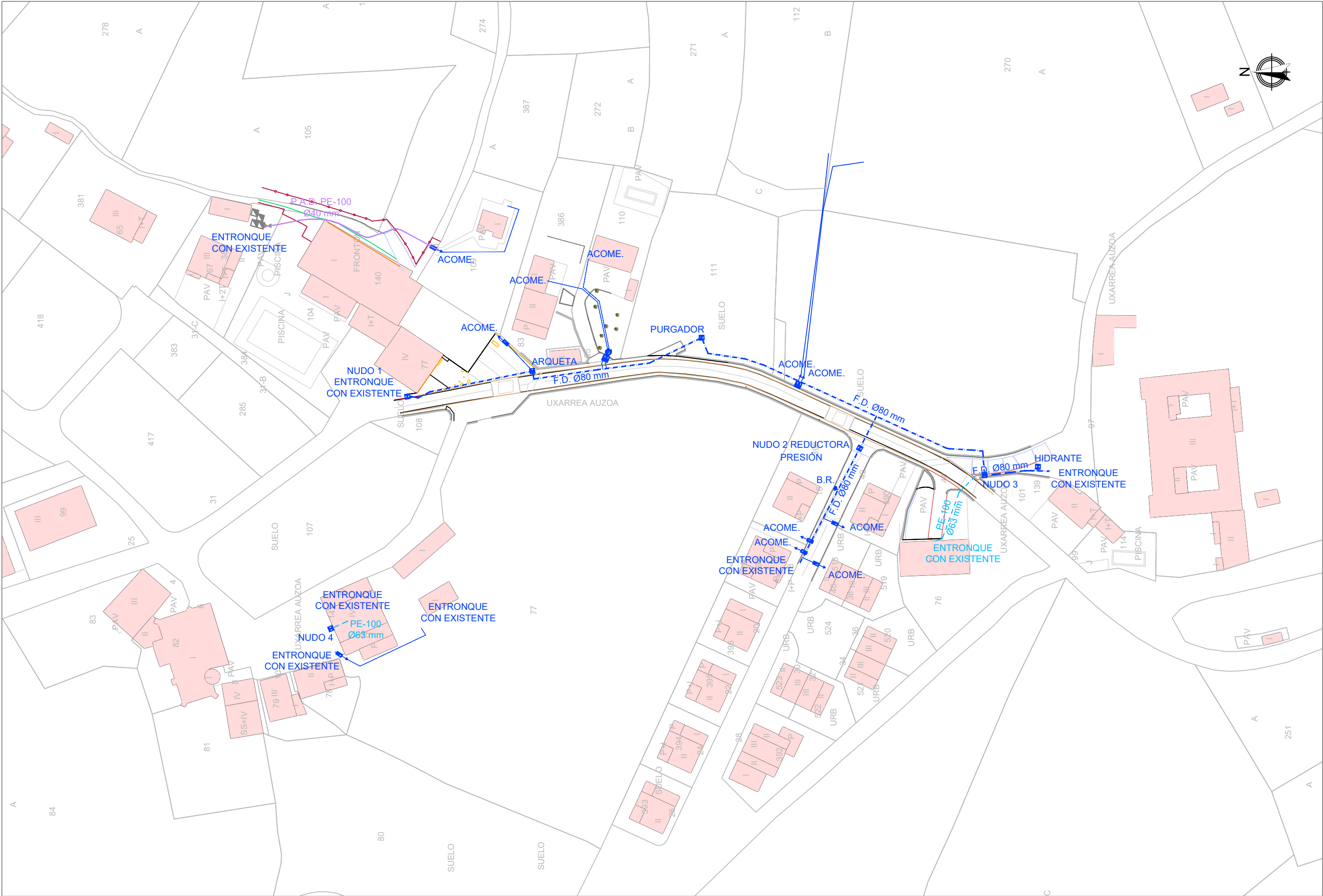


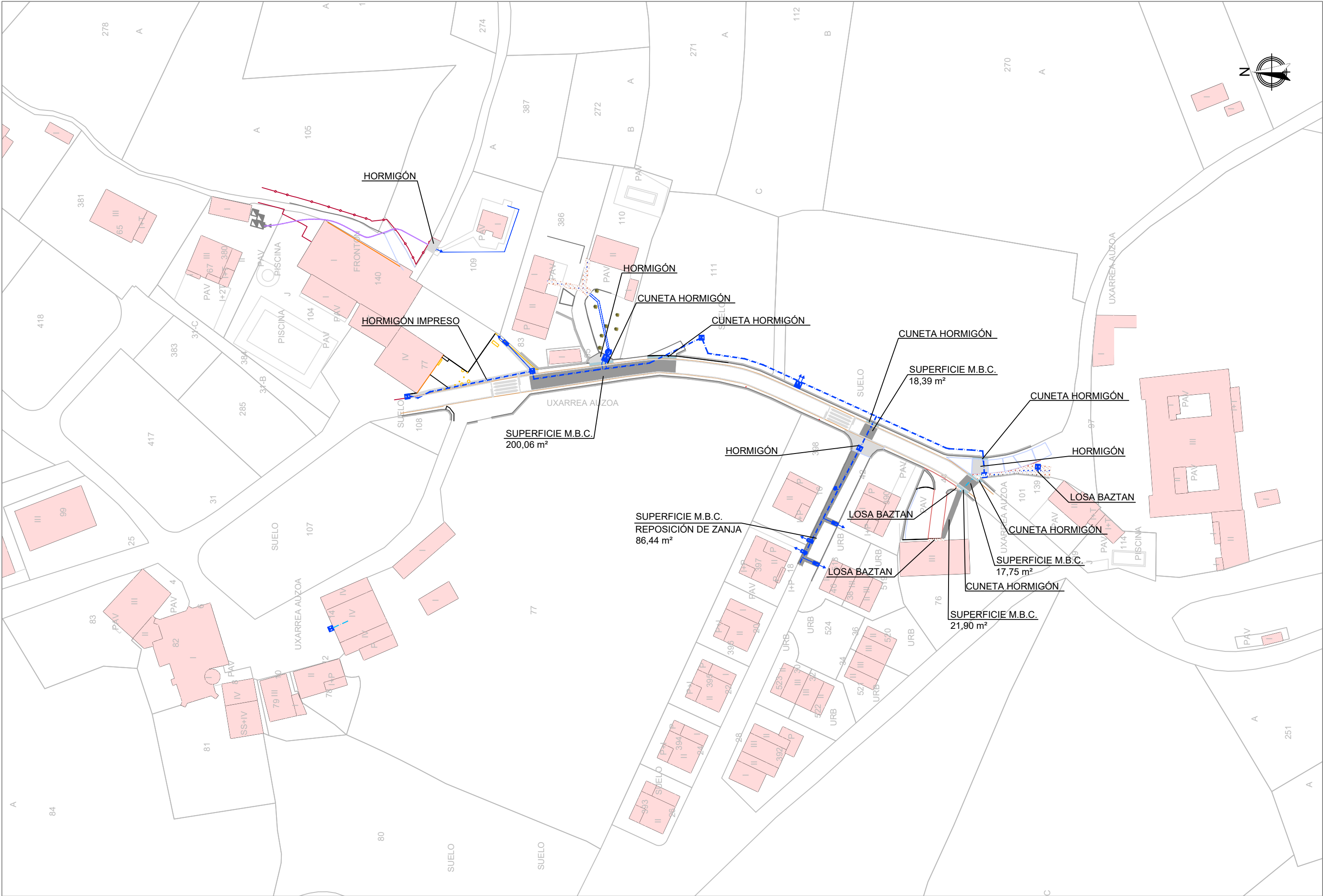






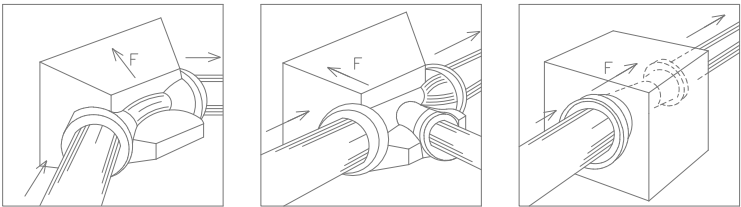




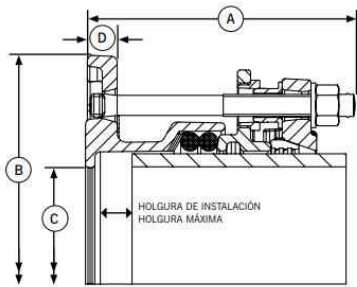


ADAPTADOR BRIDA AQUAFAST

EJECUCION DE LOS ANCLAJES VERTICALES



Adaptador de brida



Codos de 45° y 22°

Presión 15 Atmosferas												
Ø (mm.)		80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	600
DIMENSIONES en mm.	a	0.18	0.20	0.23	0.26	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60
	b	0.15	0.18	0.20	0.22	0.25	0.29	0.34	0.39	0.44	0.49	0.54
	c	0.34	0.37	0.40	0.43	0.47	0.53	0.59	0.66	0.73	0.78	0.84
	A	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.05	1.20	1.30	1.40	1.50
	B	0.60	0.70	0.75	0.85	1.10	1.30	1.50	1.65	1.80	1.95	2.10
ARMADURAS Ø en mm.	D	0.52	0.57	0.70	0.80	0.95	1.10	1.15	1.25	1.40	1.50	1.60
	M	2ø10	2ø10	2ø10	2ø10	3ø12	3ø14	4ø14	4ø16	4ø18	4ø20	5ø20
	N	#ø8	#ø8	#ø8	#ø8	#ø10	#ø12	#ø12	#ø14	#ø14	#ø16	#ø16
	a	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
	O	2ø8	3ø8	3ø8	4ø10	5ø10	6ø10	7ø12	8ø14	8ø16	9ø16	10ø18
	O'	2ø8	2ø8	2ø8	2ø10	2ø10	2ø10	3ø12	3ø14	3ø16	3ø16	6ø18
	O''	8ø8	8ø8	8ø8	10ø10	12ø10	13ø10	17ø12	18ø14	20ø16	21ø16	23ø18
EXCAVACION (m3)		0.125	0.200	0.315	0.476	0.836	1.287	1.862	2.743	4.085	5.260	6.681
HORMIGON (m3)		0.135	0.213	0.333	0.501	0.871	1.341	1.811	2.591	3.437	4.305	5.312
HIERRO (Kg.)		8.8	10.7	12.2	22.6	33.0	58.8	60.4	129.3	178.3	227.4	320.7

* Para equilibrar las fuerzas de empuje, los anclajes , (dados de hormigon) deben ser colocados en:

- Los cambios de direccion (codos) o de DN (conos , de reduccion)
- Las derivaciones (tes).
- Los extremos de la canalizacion (bridas ciegas).

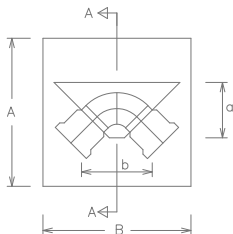
* Los valores de las fuerzas de empuje para una , presion de prueba de 1 bar se indican en la tabla siguiente.

Adaptadores de brida AquaFast

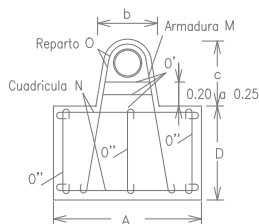
Diámetro nominal	Taladros de brida	Métrica de tornillos Diámetro x Longitud	Dimensiones (mm)		Calibre C (mm)	Espesor de brida D (mm)	Holgura de instalación (mm)	Holgura máx. (mm)	Peso (kg)
			Máx. A	Diám. B					
63	50/65 PN10,16	2-M12 x 135	144	185	50	17	20	25	4.4
75	65/80 PN10,16	2-M12 x 135	144	200	65	17	20	25	4.8
75	60 PN10, 16	2-M12 x 135	144	200	65	17	20	25	4.9
90	65/80 PN10,16	2-M12 x 135	144	200	80	17	20	25	5.0
110	100 PN10, 16	2-M12 x 135	144	229	100	17	20	25	6.1
125	100/125 PN10,16	2-M12 x 135	144	250	100	17	20	25	7.2
140	125 PN10, 16	4-M12 x 135	144	250	125	17	20	25	7.4
160	150 PN10, 16	4-M12 x 135	144	285	150	17	20	25	8.5
180	150 PN10, 16	4-M12 x 190	199	285	150	17	25	35	12.4
200	200 PN10, 16	4-M12 x 190	200	343	190	18	25	35	15.4
225	200 PN10, 16	4-M16 x 195	205	343	190	18	25	35	16.9
250	250 PN10, 16	6-M16 x 195	207	406	240	20	25	35	22.5
280	250 PN10, 16	6-M16 x 195	207	406	270	20	25	35	22.1
315	300 PN10, 16	6-M16 x 195	208	483	300	21.5	25	35	28.2

Todas las bridas fabricadas según BS EN 1092-1 BS EN ISO 7005 PN10 y PN16

PLANTA



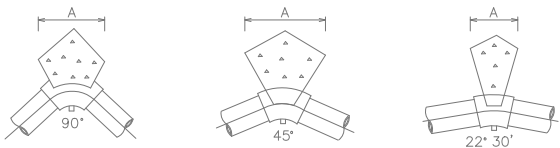
SECCION A-A



Codos de 90 y TES, poniendo el anclaje definido por el Ø de la derivación

Presión 15 Atmosferas												
Ø (mm.)		80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	600
DIMENSIONES en mm.	a	0.18	0.20	0.23	0.26	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60
	b	0.15	0.18	0.20	0.22	0.25	0.29	0.34	0.39	0.44	0.49	0.54
	c	0.34	0.37	0.40	0.43	0.47	0.53	0.59	0.66	0.73	0.78	0.84
	A	0.65	0.70	0.80	0.90	1.05	1.15	1.30	1.45	1.60	1.75	1.90
	B	0.75	0.80	0.90	1.05	1.45	1.65	1.85	2.05	2.25	2.45	2.65
ARMADURAS Ø en mm.	D	0.60	0.69	0.75	0.87	0.98	1.26	1.37	1.57	1.68	1.80	1.92
	M	2ø10	2ø12	2ø14	2ø16	4ø14	4ø16	4ø18	6ø18	6ø20	6ø22	8ø22
	N	#ø8	#ø10	#ø10	#ø12	#ø12	#ø14	#ø14	#ø16	#ø16	#ø18	#ø18
	a	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
	O	2ø8	3ø10	3ø10	4ø12	5ø12	6ø14	7ø14	8ø16	8ø16	9ø18	10ø18
	O'	2ø8	2ø10	2ø10	2ø12	2ø12	2ø14	3ø14	3ø16	3ø16	3ø18	6ø18
	O''	8ø8	10ø10	10ø10	12ø12	16ø12	17ø14	19ø14	22ø16	24ø16	25ø18	29ø18
EXCAVACION (m3)		0.282	0.386	0.526	0.822	1.764	2.938	4.290	6.007	7.915	10.146	12.730
HORMIGON (m3)		0.292	0.399	0.554	0.847	1.496	2.445	3.375	4.784	6.209	7.928	9.939
HIERRO (Kg.)		10.9	19.2	23.8	41.6	64.5	114.6	147.6	240.6	292.0	404.5	529.7

PLANTA



SECCION

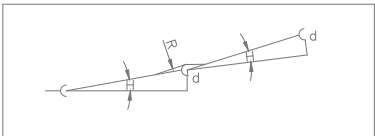


DIMENSIONES DE CONTRARRESTOS (PRESION DE LA RED 6 Kg/cm ²)						
CODO 90°	O	100	150	200	250	300
	A	0,25	0,40	0,60	0,70	0,80
	B	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50
	C	0,30	0,30	0,40	0,50	0,60
	D	0,05	0,07	0,10	0,10	0,10
CODO 45°	E	0,13	0,15	0,15	0,20	0,25
	A	0,20	0,25	0,35	0,40	0,45
	B	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50
	C	0,30	0,30	0,40	0,50	0,60
	D	0,05	0,07	0,10	0,10	0,10
CODO 22° 30'	E	0,13	0,15	0,15	0,20	0,25
	A	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25
	B	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50
	C	0,20	0,20	0,30	0,30	0,40
	D	0,05	0,07	0,10	0,10	0,10

- TENSION TRANSMITIDA AL TERRENO 1.5 Kg/cm
- TODAS LAS UNIONES QUEDARAN LIBRES
- EL HORMIGÓN PARA CONTRARRESTOS SERÁ H-150

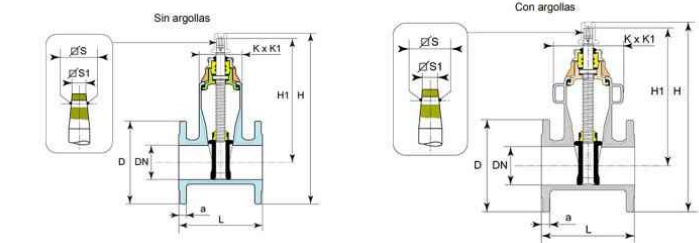
DESVIACION EN LAS JUNTAS

Diámetro nominal DN	100 a150	200 a300	350 a500	800 y700	800 a1800
Desviación máxima	5°	4°	3°	2°	1°30'



DN	(O)	(R)	(d)
60	5°	68 m	52 cm
80	4,5°	76 m	47 cm
100	3,8°	90 m	40 cm
125	3,5°	100 m	36 cm
150	3,5°	100 m	36 cm
200	3,2°	110 m	33 cm
200	2,8°	120 m	29 cm
300	2,5°	140 m	26 cm
350	2,3°	150 m	25 cm
400	2,2°	160 m	23 cm
500	1,8°	190 m	18 cm
800	1,5°	230 m	15 cm

Dimensiones y pesos

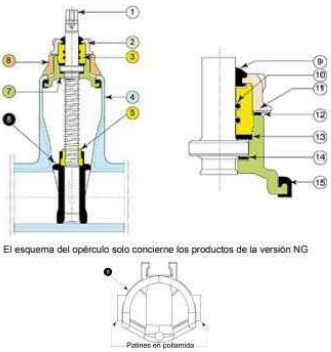


Bridas ISO PN10 o PN16

DN	L	H1	H	D	K x K1	a	Número de vueltas	Eje FAH		Eje FSH		Peso PN10	Peso PN16
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		S x S	S1 x S1	S x S	S1 x S1	kg	kg
40	140	227	333	150	95x144	19	12.5	15.2	14.3	15.2	14.3	9.5	9.5
50	150	222	335	165	95x144	19	12.5	15.2	14.3	15.2	14.3	10.5	10.5
60	170	283	363	185	105x174	19	17	15.2	14	18.5	17	15.0	15.0
65	170	283	363	185	105x174	19	17	15.2	14	18.5	17	15.0	15.0
80	180	275	361	200	105x174	19	17	15.2	14	18.5	17	15.6	15.6
100	190	322	419.5	225	111x194	19	23	18.5	17	20.6	19	19.7	19.7
125	200	382.5	487.5	250	126x220	19	28	18.5	17	20.6	19	26.6	26.6
150	210	410	535	285	136x257	19	32	20.6	19	20.6	19	33.3	33.3
200	230	515	745	340	266x382	20	33	25.7	24.3	25.7	24.3	66.0	66.0
250	250	595	855	400	285x470	22	41.5	25.7	24.3	25.7	24.3	108.0	108.0
300	270	705	1010	455	305x538	24.5	50	25.7	24.3	25.7	24.3	155.0	155.0
350	290	705	1043	520	305x538	26.5	50	28.9	-	-	-	175.0	175.0
400	310	914	1258	580	348x686	28	70	28.9	-	-	-	290.0	290.0

(*) DN350 - Agujero interno 300 mm

Materiales y revestimientos



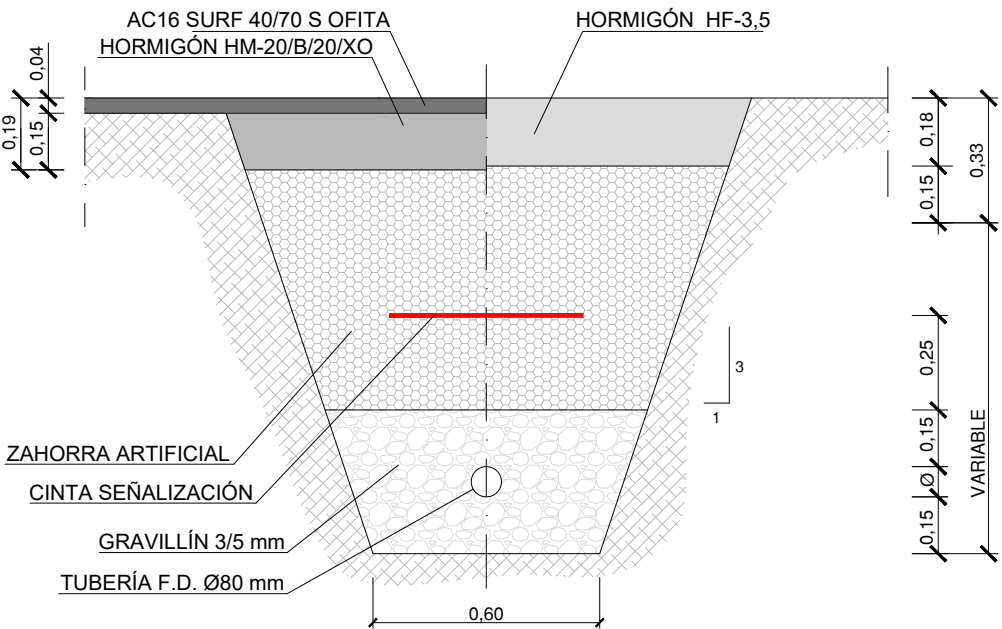
Item	Denominación	Material	Revestimiento
1	Eje de maniobra	Acero inox. tipo X2CrNiMo 17-12-2 según EN 10088-3	-
2	Tuerca de prensa	Fundición GS EN GJS 400-15 o 500-7 según EN 1563	EVA (Ethylene Vinyl Acetate) 250 micrones mini
3	Prensa	Bronce tipo CuZn39Pb2 según EN12164	-
4	Cuerpo	Fundición GS EN GJS 400-15 o 500-7 según EN 1563	Epoxi azul (*)
5	Tuerca de maniobra	Bronce tipo CuZn39Pb2 según EN12164	-
6	Compuerta	Fundición GS EN GJS 400-15 o 500-7 según EN 1563 y EPDM según EN 681-1 + poliamida PA66	Fundición recubierta de EPDM, (y patines recubiertos de poliamida para la versión NG)
7	Caperuza	Fundición GS EN GJS 400-15 o 500-7 según EN 1563	Epoxi azul (*)
8	Estríbo	Fundición GS EN GJS 400-15 o 500-7 según EN 1563	EVA (Ethylene Vinyl Acetate) 250 micrones
9	Junta guarda-polvo	Cloropreno clase 60 categoría WA conforma a EN 681-1	-
10	Junta de prensa	Elastómero Nitrilo NBR 70	-
11	Arandela seguridad	Acero inox. 304 o X2CrNiMo-Ti18-2 según EN 10088	-
12	Junta cap.-estríbo	Nitrilo NBR 70	-
13	Arandela de estanquidad	Poliamida tipo PA 6-6	-
14	Arandela de tope	Poliamida tipo PA 6-6	-
15	Junta cuerpo - Caperuza	Elastómero EPDM según EN681-1	-

ZANJA TIPO DE CONDUCCIÓN ABASTECIMIENTO

ESCALA 1:20

ZONA M.B.C.

ZONA HORMIGÓN

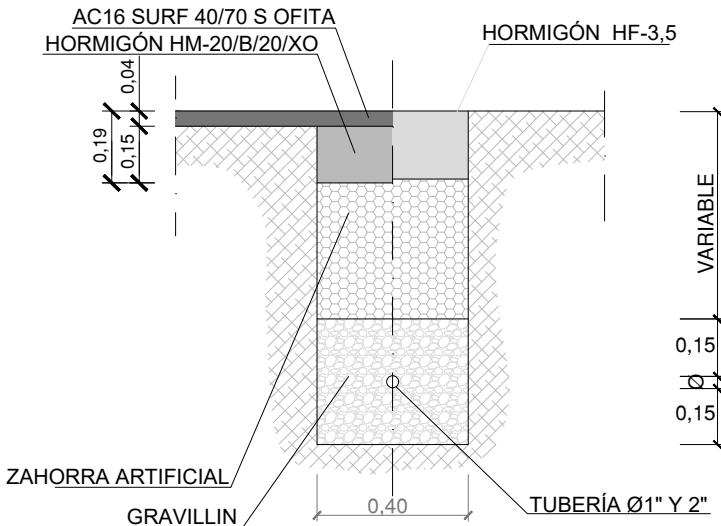


ZANJA TIPO DE ACOMETIDA DOMICILIARIAS 1" Y 2"

ESCALA 1:20

ZONA M.B.C.

ZONA HORMIGÓN



SISTEMA ZAK - HAWLE

Antitracción – autoblocante – resistente a la corrosión

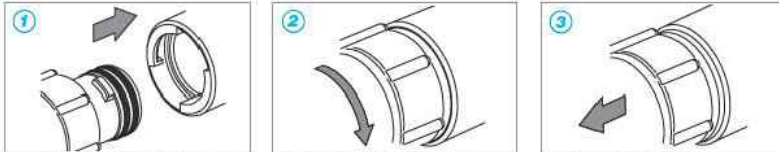


Características constructivas

- El sistema de conexión autoblocante sin rosca para el área de válvulas de servicio de fundición dúctil recubiertos de epoxi en polvo
- Integrado en collarinas toma en carga, válvulas y manguitos
- Presión de trabajo PN 16
- Montaje fácil:
Empujar - girar 90° - tirar - presionar el anillo de retención
- Enchufe ZAK d 34 - Perforado máx. 25
Conectores ISO para tubos PE Ø 20 - Ø 50 conforme a EN 12201 y DIN 8074 I hasta PN 16; hasta 30° C de temperatura del medio
- Enchufe ZAK d 46 - Perforado máx. Ø 35
Conectores ISO para tubos PE Ø 32 - Ø 63 conforme a EN 12201 y DIN 8074 I hasta PN 16; hasta 30° C de temperatura del medio
- Enchufe ZAK d 60 - Perforado máx. Ø 40/50
Conectores ISO para tubos PE Ø 50 - Ø 63 conforme a EN 12201 y DIN 8074 I hasta PN 16; hasta 30° C de temperatura del medio



INSTRUCCIONES DE MONTAJE DEL SISTEMA ZAK



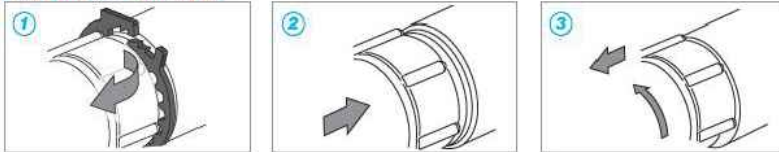
Engrase las juntas tóricas del cuello liso e introduzca el cuello ZAK en el enchufe ZAK hasta llegar al tope.

Gire el manguito ZAK 90° en el sentido de las agujas del reloj hasta llegar al tope.

Saque el manguito ZAK hasta el tope.



Empuje el anillo de retención en el espacio intermedio y encaje el engranaje a través de presión.

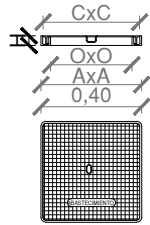


Abra el engranaje del anillo de retención y después separe el anillo de retención y quítelo.

Empuje el manguito ZAK hasta el tope.

Gire el manguito ZAK 90° en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta llegar al tope y después quítelo del enchufe ZAK.

ESPECIFICACIONES:
MATERIAL: FUNDICIÓN NODULAR
CLASE:
 - B 125 (en aceras)
 - C 250 (en lugares con tráfico)
CAMPO DE APLICACIÓN:
ARQUETAS
INSCRIPCIÓN: ABASTECIMIENTO
NORMA DE APLICACIÓN: UNE-EN

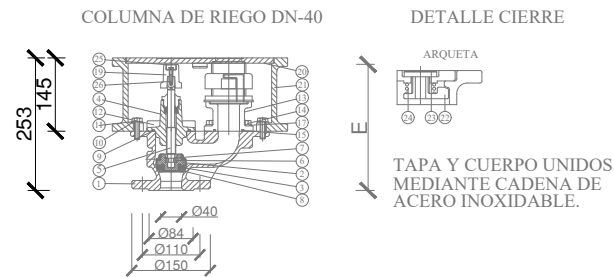
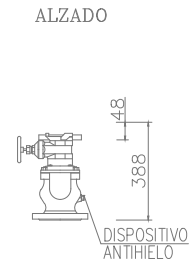
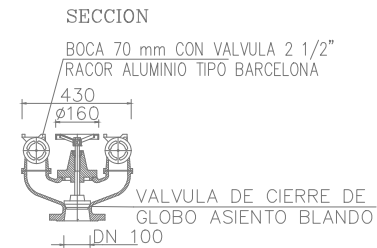


MARCO	DIMENSIONES(mm)			
	A	O	C	H
CUADRADO	300x300	235	284	29
CUADRADO	400x400	329	387	30
CUADRADO	500x500	404	482	48
CUADRADO	600x600	500	580	485

DIAMETRO DE ENTRADA: 100mm.CON VALVULA SECCIONAMIENTO DE ASIENTO BLANDO (TIPO GLOBO)CON ANILLO DE PRESIÓN DE ACERO

BOCA DE SALIDA: 2 DE 2 1/2" CON VÁLVULAS DE BRONCE RG-5 Y RACORES BARCELONA 70mm. DE ALUMINIO FORLADO s/UNE 23400

ESPECIFICACIONES: BARCELONA 70mm.DE ALUMINIO FORJADO s/UNE 23400
CUERPO: FUNDICIÓN NODULAR (GGG-50)
PRESIÓN DE TRABAJO: 16 ATMOSFERAS
BRIDAS: PN-16, DIN 2533
TORNILLOS BICROMADOS
DISPOSITIVO: ANTIHIELO



COTA DEL TERRENO

120

HORMIGÓN

BRIDA ROSCADA Ø40mm

ENLACES ROSCA-MACHO METALICOS

POLIETILENO
B.D.PN10 02''

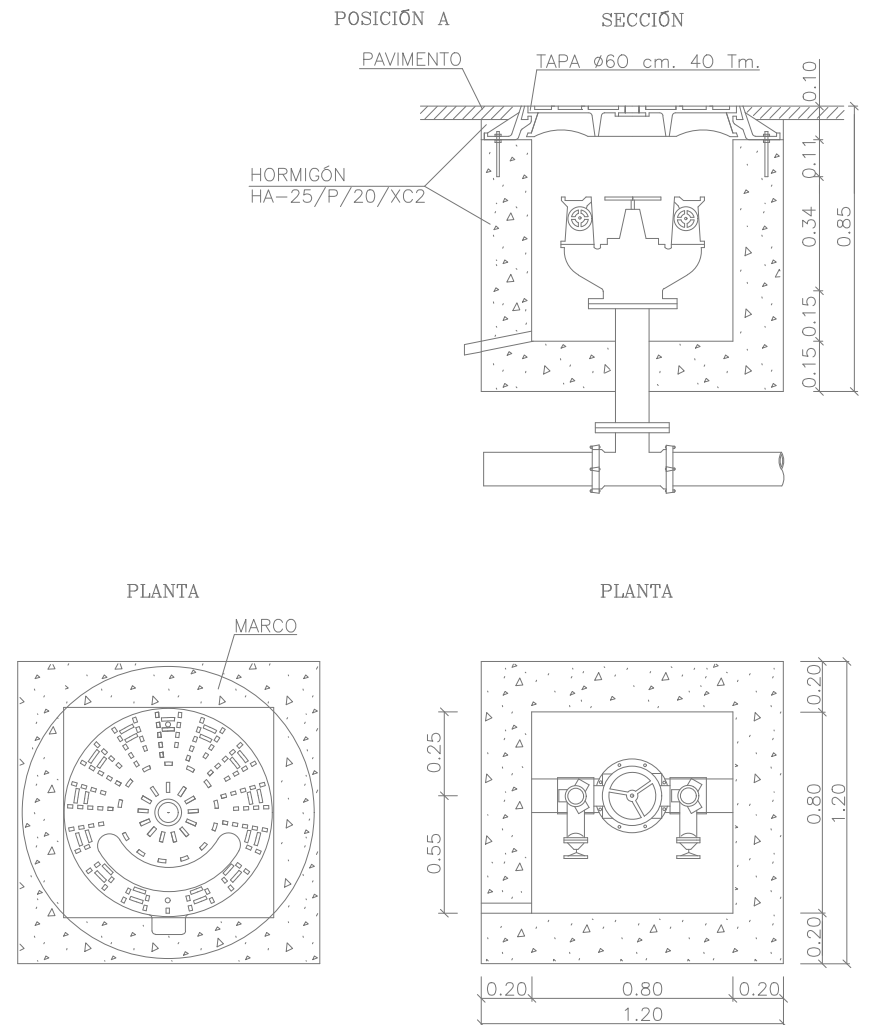
TORNILLOS M-14x70 BICROMATADOS,
Y PROTECCIÓN CON
BANDA ANTICORROSIÓN

BRIDA ROSCADA
Ø50

DADO DE HORMIGÓN

Tubería general
Ø ≥ 63

Te salida Ø60



MARCA	DENOMINACION	Nº PIEZAS	MATERIAL	NORMA	OBSERVACIONES
26	TORNILLO CUADRADILLO	1	ACERO 8.8	DIN 17440	DIN 912 M5x25 Rec. JS-500
25	TAPON CUADRADILLO	1	LUPOLEN		
24	MUELLE	1	X3 CrNiN 17-8	DIN 17440	
23	ARANDELA GATILLO	1	LATON		
22	GATILLO	1	LATON MS 58	DIN 17660	
21	CUERPO ARQUETA	1	GGG-50	DIN EN 1563	
20	TAPA ARQUETA	1	GGG-50	DIN EN 1563	
19	CUADRADILLO ACCIONAMIENTO	1	GGG-50	DIN EN 1563	
18	ESTOPA	1	EPDM/NBR	UNE 53571	
17	ARANDELA ACOPLAMIENTO	4	X5 CrNi 18 10	DIN 17440	DIN-125 A13
16	TUERCA PRENSAESTOPAS	1	POLIPROPILENO		
15	JUNTA ACOPLAMIENTO-CUERPO	1	NBR	ASTM D2000	050x04
14	TORNILLO ACOPLA.-CUERPO	4	ACERO 8.8	DIN 17440	DIN-933 M10x25 Rec. JS-500
13	ACOPLAMIENTO PAMPLONA	1	BRONCE Rg.10		
12	TORNILLO TAPA-CUERPO	4	ACERO 8.8	DIN 17440	DIN-912 M10x25 Rec. JS-500
11	TORNILLO ARQUETA-CUERPO	2	X5 CrNi 18 10	DIN 17440	DIN-933 M10x30
10	ARANDELA CUERPO-ARQUETA	2	X5 CrNi 18 10	DIN 17440	DIN-125 A11
9	JUNTA TAPA-CUERPO	1	NBR	ASTM D2000	065x04
8	ARANDELA APOYO CIERRE	1	F-1141	UNE 36011	
7	ANILLO SUJECCION CIERRE	1	X 12 CrNi 17 7	DIN 17224	
6	ARANDELA CIERRE	1	ACERO F-1141	UNE 36011	
5	EJE	1	ACERO X20 Cr13	DIN 17440	
4	TAPA	1	GGG-50	DIN EN 1563	
3	REVESTIMIENTO CIERRE	1	EPDM	UNE 53571	
2	CIERRE	1	GGG-50	DIN EN 1563	
1	CUERPO	1	GGG-50	DIN EN 1563	



COLLARIN

BANDA

para collarines Hawle para tubos de acero, fundición dúctil y fibrocemento



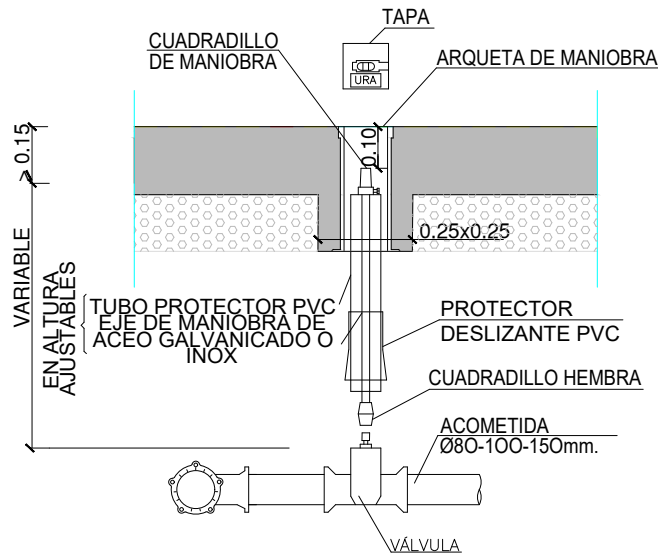
Características constructivas

- Con disco de bola y tuerca incluidos
- Par de apriete máx: 100 Nm
- De acero inoxidable pasivado
- Tapa de goma de elastómero

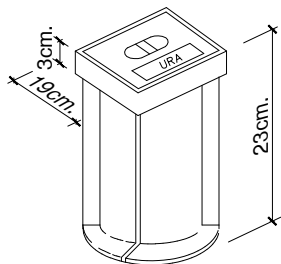
Ref. 3111



DETALLE DE TRAMPILLON Y ALARGADERA EN LLAVE DE CORTE EN ABASTECIMIENTO
ESCALA 1:20



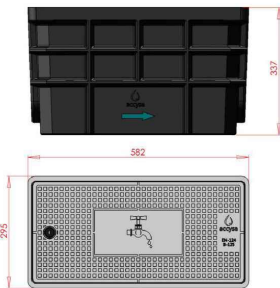
DETALLE DE LA ARQUETA DE MANIOBRA



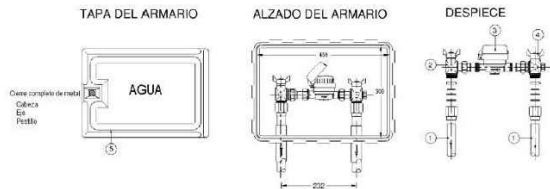
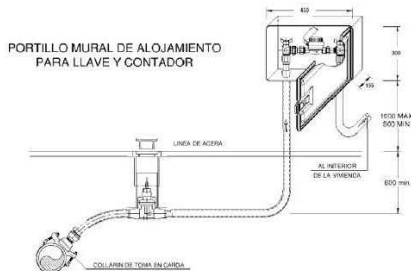
ARQUETA HDPE CON TAPA COMPOSITE PARA ACOMETIDA DOMICILIARIA
ESCALA 1:20

Código	Dimensiones Largo - Ancho - Alto	Conexión	Medidas contador	Válvula Entrada - Salida	Antirretorno	Aislamiento
REF5432	582 x 295 x 337	Varia	Varia	No - No	Varia	SI

Dimensiones



ACOMETIDA EN PARED
ESCALA 1:20



ACOMETIDAS TIPO D Ø < 50 mm. CON CONTADOR
EXTERIOR Ø 13mm. EN CAJA DE FUNDICION
ESCALA 1:20
DESPIECE

Taladros para precinto



1	2	3	4	5
Diámetro Acometida	Válvula Compacta ØPBD/ØRacord	Diámetro Contador	Válvula Compacta ØPBD/ØRacord	Diámetro Instalación
1"	32 / 7/8 "	13	3/4 " / 32	1"
	32 / 3/4 "	15	3/4 " / 32	
	32 / 1"	20	1" / 32	
1 1/4 "	40 / 1"	20	1" / 40	1 1/4 "



Technical drawing of a circular manhole cover (Fig. 1) showing three views: top, side, and cross-section.

- Top View:** Shows the circular cover with a diameter of $\varnothing A$. The cover features a central circular area with a diameter of $\varnothing C$, surrounded by a ring of rectangular holes. The outer edge has a decorative border.
- Side View:** Shows the cover with a height of H and a diameter of $\varnothing O$. It illustrates the cover's profile and the mounting flange.
- Cross-section View:** Shows the internal structure of the cover, including the mounting flange and the central opening. The diameter of the central opening is $\varnothing C$, and the height of the flange is F .

Máxima absorción de las aguas de escorrentía

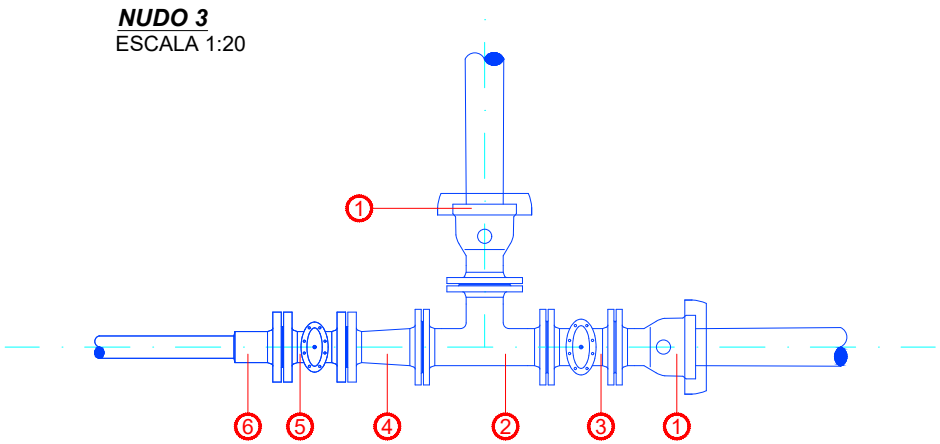
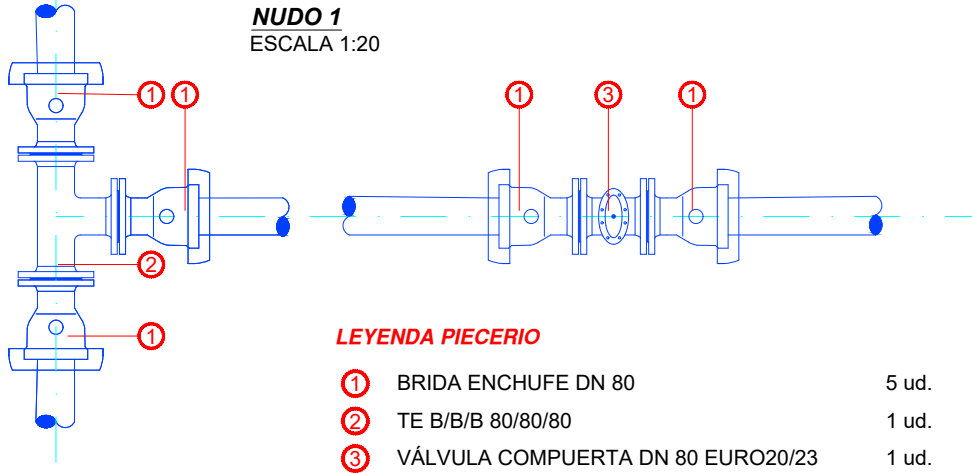
- El logo y/o escudo tampoco podrán interferir con los orificios de ventilación. En cualquier caso, se proporcionará un plano detallado para su aprobación.



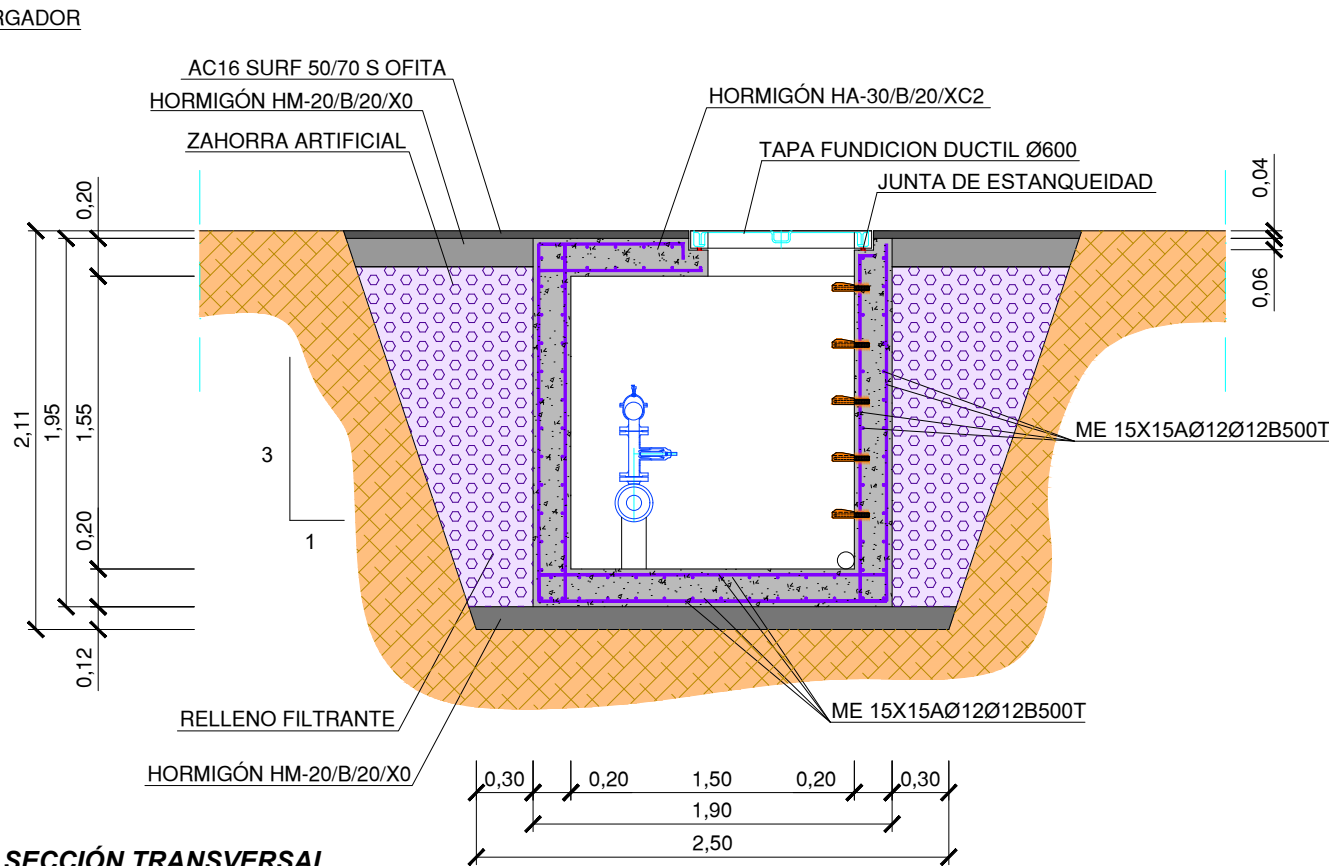
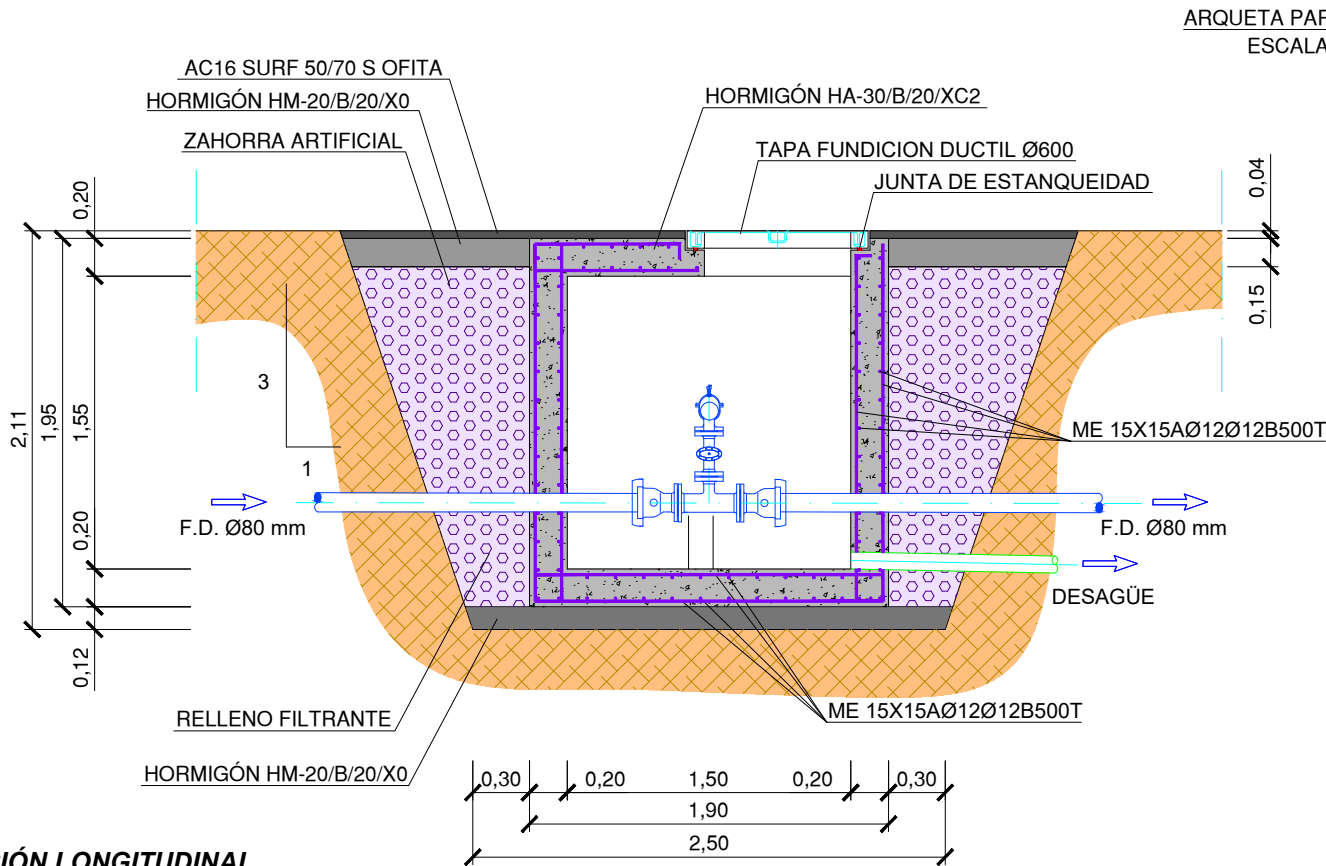
Dispositivo antirrobo: El dispositivo antirrobo de Rexess 2 se puede utilizar con la Rexess, pero se elimina el bloqueo a 90°.

Diagrama de detalle de la conexión entre el pavimento y la estructura de hormigón. El diagrama muestra una sección transversal de un pavimento de hormigón (hachurado) que se conecta con una estructura de hormigón (puntos). Se indican las siguientes partes y dimensiones:

- PAVIMENTO**: La capa superior de hormigón.
- ENCOFRADO BARRAS ACERO CORRUGADO Ø 6**: Refuerzo en la parte superior de la estructura.
- ENCOFRADO HORMIGÓN (A-25)**: La estructura principal de hormigón.
- SUPERFICIE OBRA DE FABRICA CON TERMINACIÓN RULOS**: La superficie inferior de la estructura.
- 4 TORNILLOS Ø12mm CON TACO DE ANCLAJE MECANICO Y DOBLE TUERCA PARA NIVELACIÓN**: Elementos de fijación para asegurar la nivelación.
- Dimensiones**: Se indican anchos de ≥ 6 cm y una altura de ≥ 6 cm.

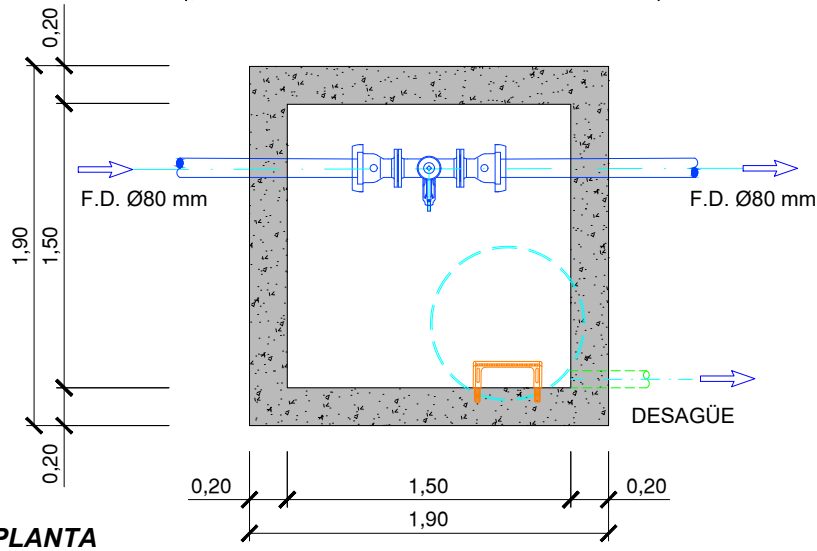


- LEYENDA PIECERIO**
- ① BRIDA ENCHUFE DN 80 2 ud.
 - ② TE B/B/B FD 80/80/80 1 ud.
 - ③ VÁLVULA COMPUERTA DN 80 EURO 20/23 1 ud.
 - ④ CONO REDUCCIÓN 80/65 1 ud.
 - ⑤ VÁLVULA COMPUERTA DN 65 EURO 20/23 1 ud.
 - ⑥ BRIDA ANTITRACCIÓN AQUAFast Ø50/65 1 ud.



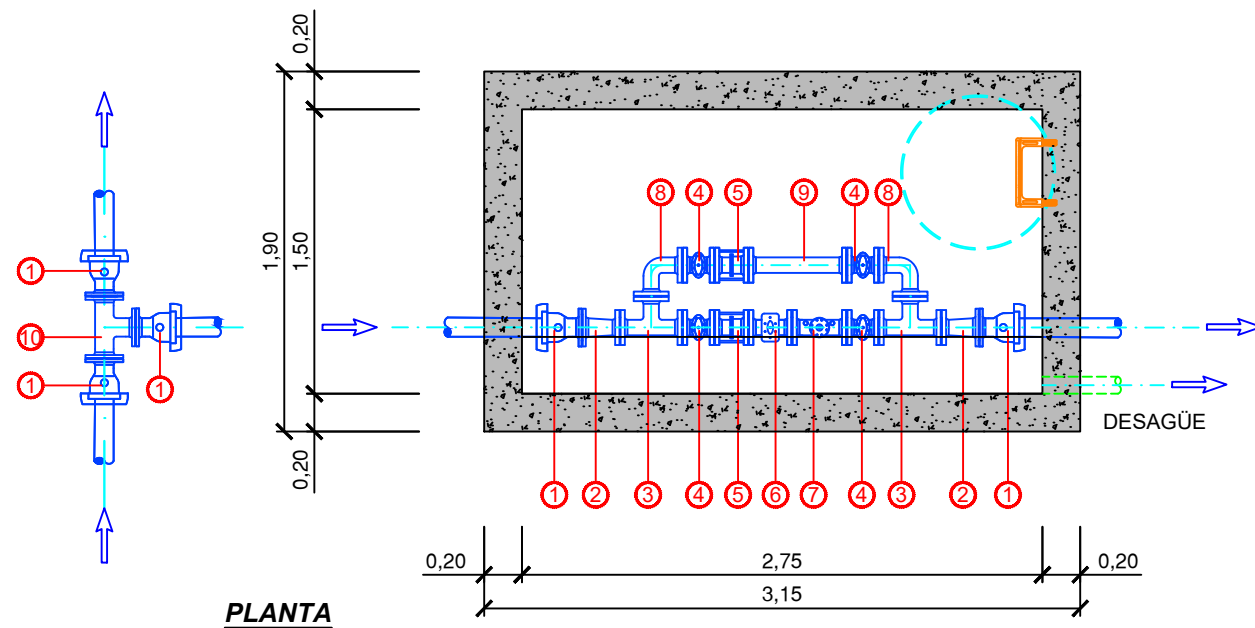
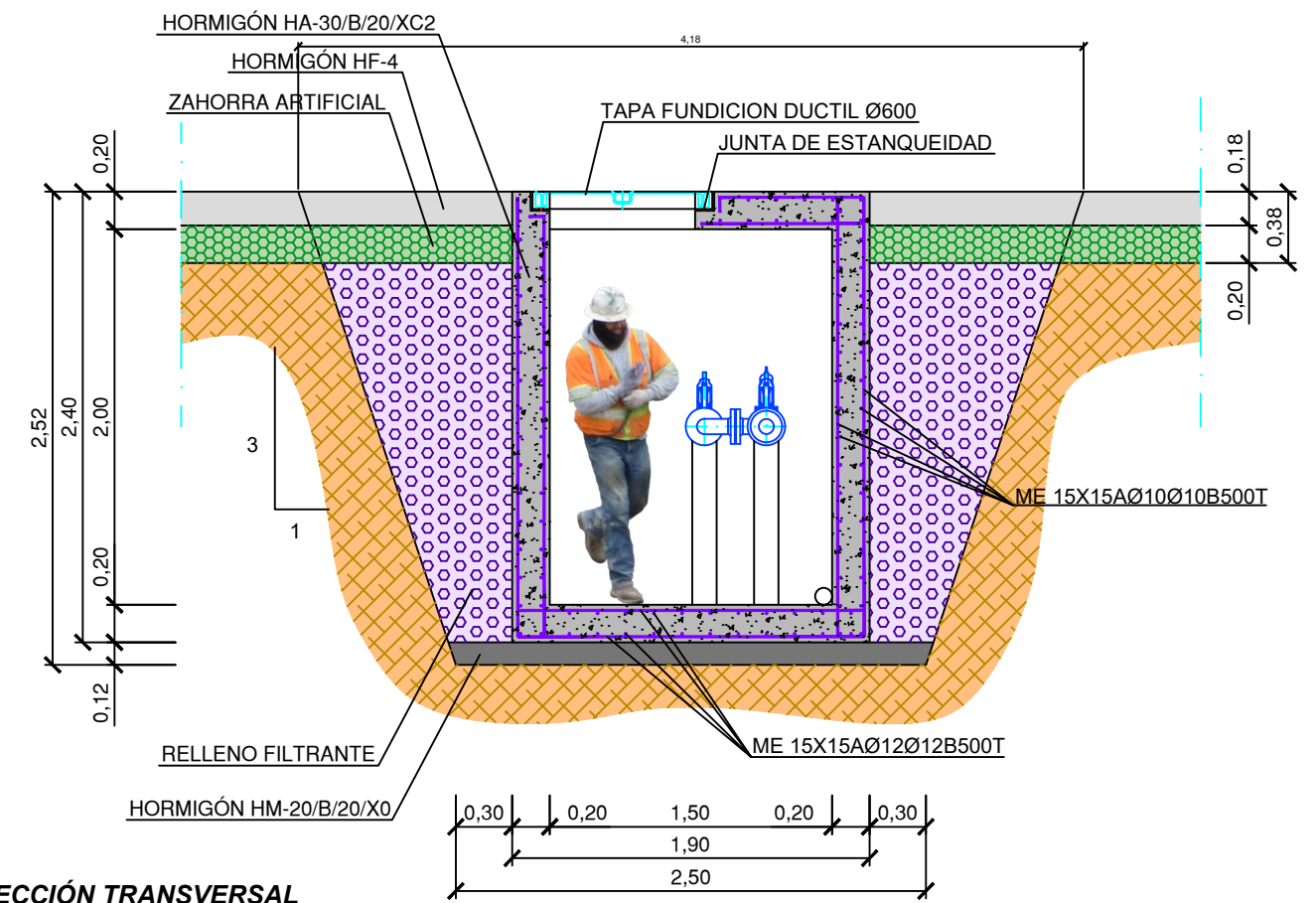
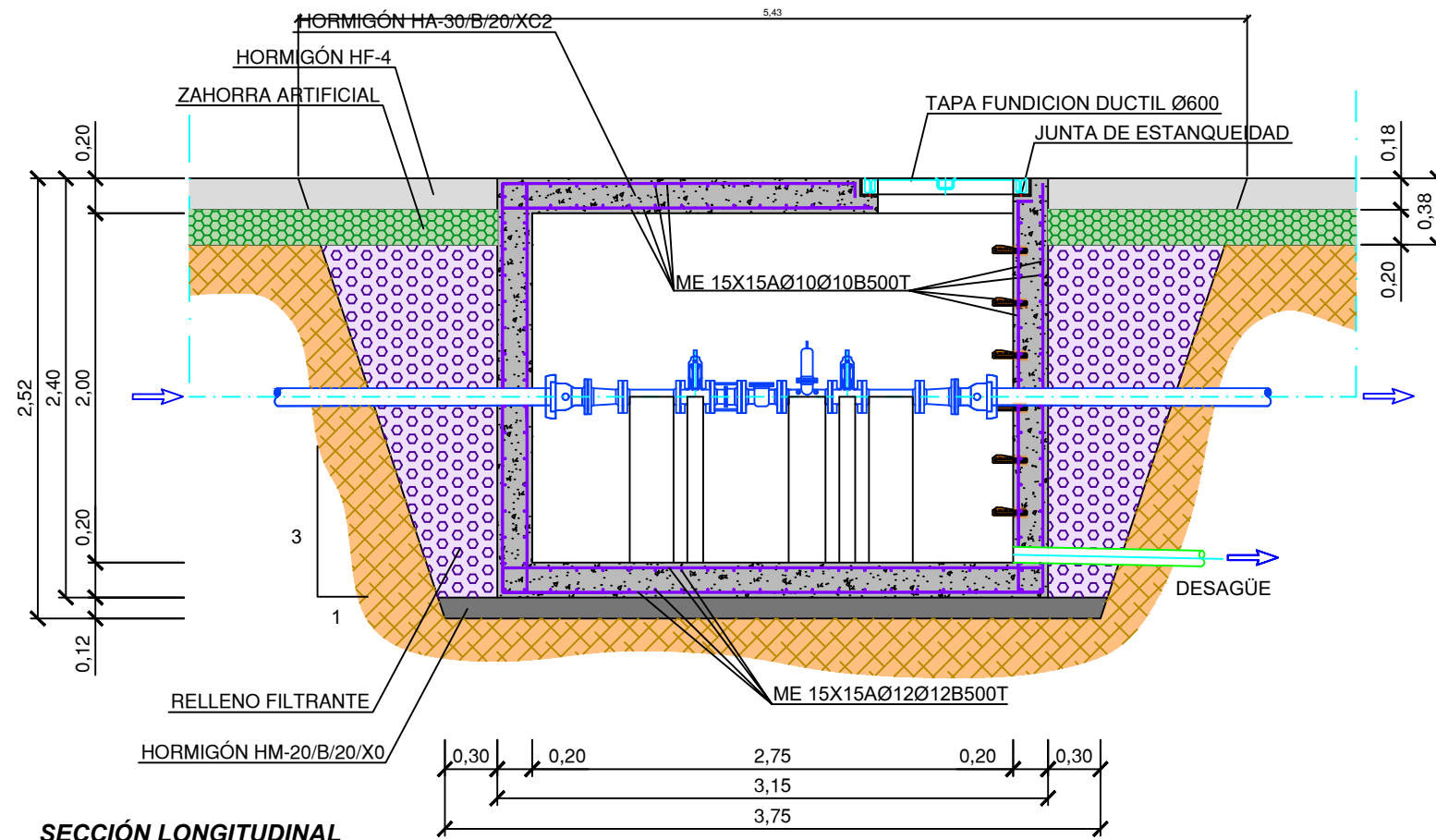
SECCIÓN LONGITUDINAL

SECCIÓN TRANSVERSAL



CARACTERISTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL				
MATERIAL	ELEMENTOS	DESIGNACIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD
HORMIGONES	NIVELACIÓN	HM-20	NO ESTRUCTURAL	
	MURO	HA-30/B/XC2	ESTADÍSTICO	$\gamma_c = 1,50$
ACERO PASIVO	TODA LA OBRA	B500S	NORMAL	$\gamma_s = 1,15$
ACERO PASIVO				
MALLA ELECTRO.		B500T	NORMAL	$\gamma_s = 1,15$
EJECUCIÓN	TODA LA OBRA		INTENSO	

(1).- La relación agua/cemento máxima utilizada y el mínimo contenido de cemento se ajustara a lo indicado en el código estructural

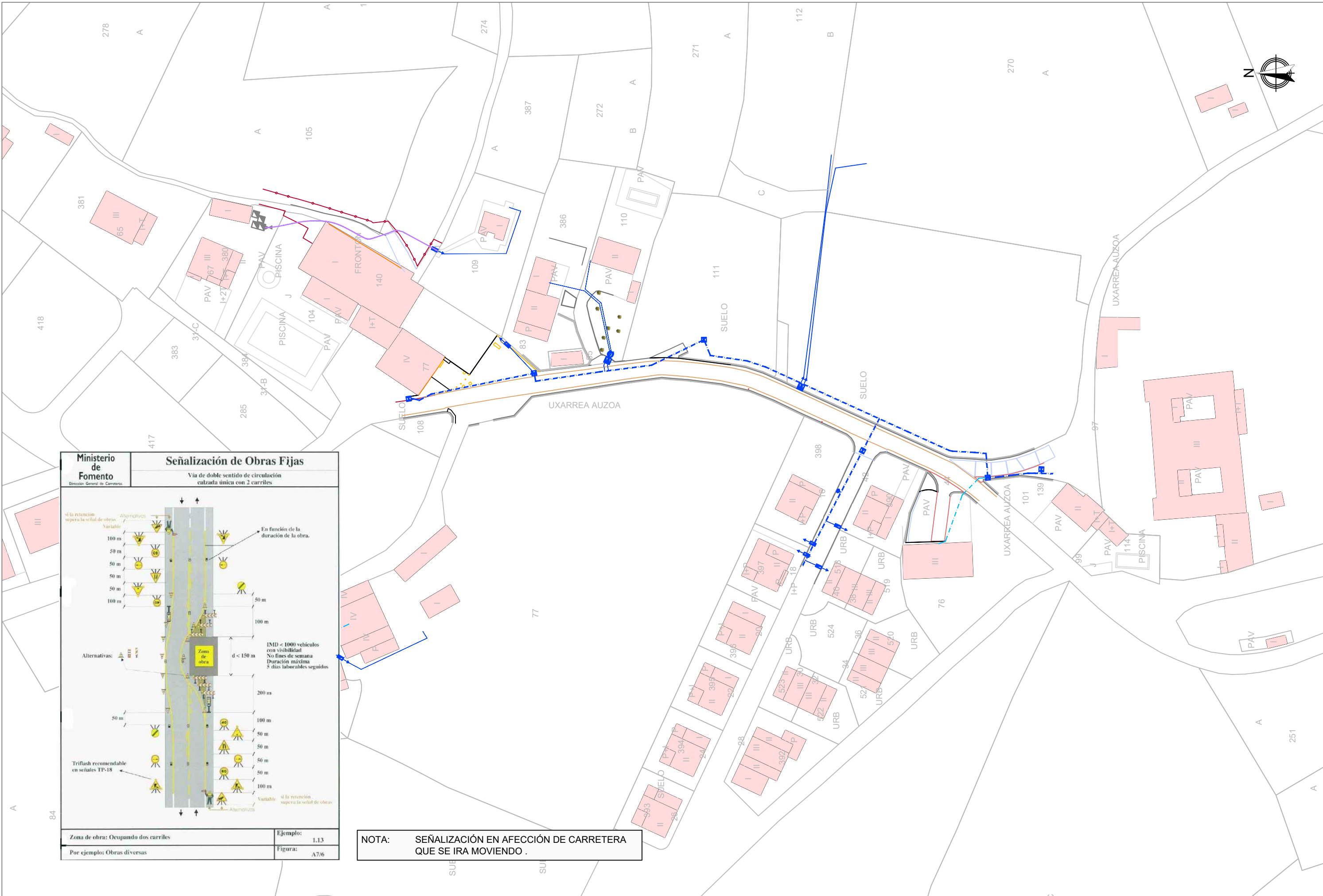


LEYENDA PIECERIO

- | | | |
|---|---|-------|
| ① | BRIDA ENCHUFE DN 80 | 5 ud. |
| ② | CONO REDUCCIÓN DN 80/65 | 2 ud. |
| ③ | TE B/B/B/65/65/65 | 2 ud. |
| ④ | VÁLVULA COMPUERTA DN 65 EURO20/23 | 4 ud. |
| ⑤ | CARRETE DESMONTAJE ACERO INOXIDABLE DN 65 | 2 ud. |
| ⑥ | FILTRO TAPA SUPERIOR FD DN 65 | 1 ud. |
| ⑦ | VÁLVULA REDUCTORA PRESIÓN DN 50 | 1 ud. |
| ⑧ | CODO 90° DN 65 | 2 ud. |
| ⑨ | MANGUITO DN 65 L 500 | 1 ud. |
| ⑩ | TE B/B/B/80/80/80 | 1 ud. |

CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL				
MATERIAL	ELEMENTOS	DESIGNACIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE SEGURIDAD
HORMIGONES	NIVELACIÓN	HM-20	NO ESTRUCTURAL	
	(1) MURO	HA-30/B/XC2	ESTADÍSTICO	$\gamma_c = 1,50$
ACERO PASIVO	TODA LA OBRA	B500S	NORMAL	$\gamma_s = 1,15$
ACERO PASIVO				
MALLA ELECTRO.		B500T	NORMAL	$\gamma_s = 1,15$
EJECUCIÓN	TODA LA OBRA		INTENSO	

(1).- La relación agua/cemento máxima utilizada y el mínimo contenido de cemento se ajustara a lo indicado en el código estructural



Ministerio de Fomento

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

si la retención supera la señal de obras

Alternativas:

Triflash recomendable en señales TP-18

En función de la duración de la obra.

IMD < 1000 vehículos con visibilidad
No fines de semana
Duración máxima 5 días laborables seguidos

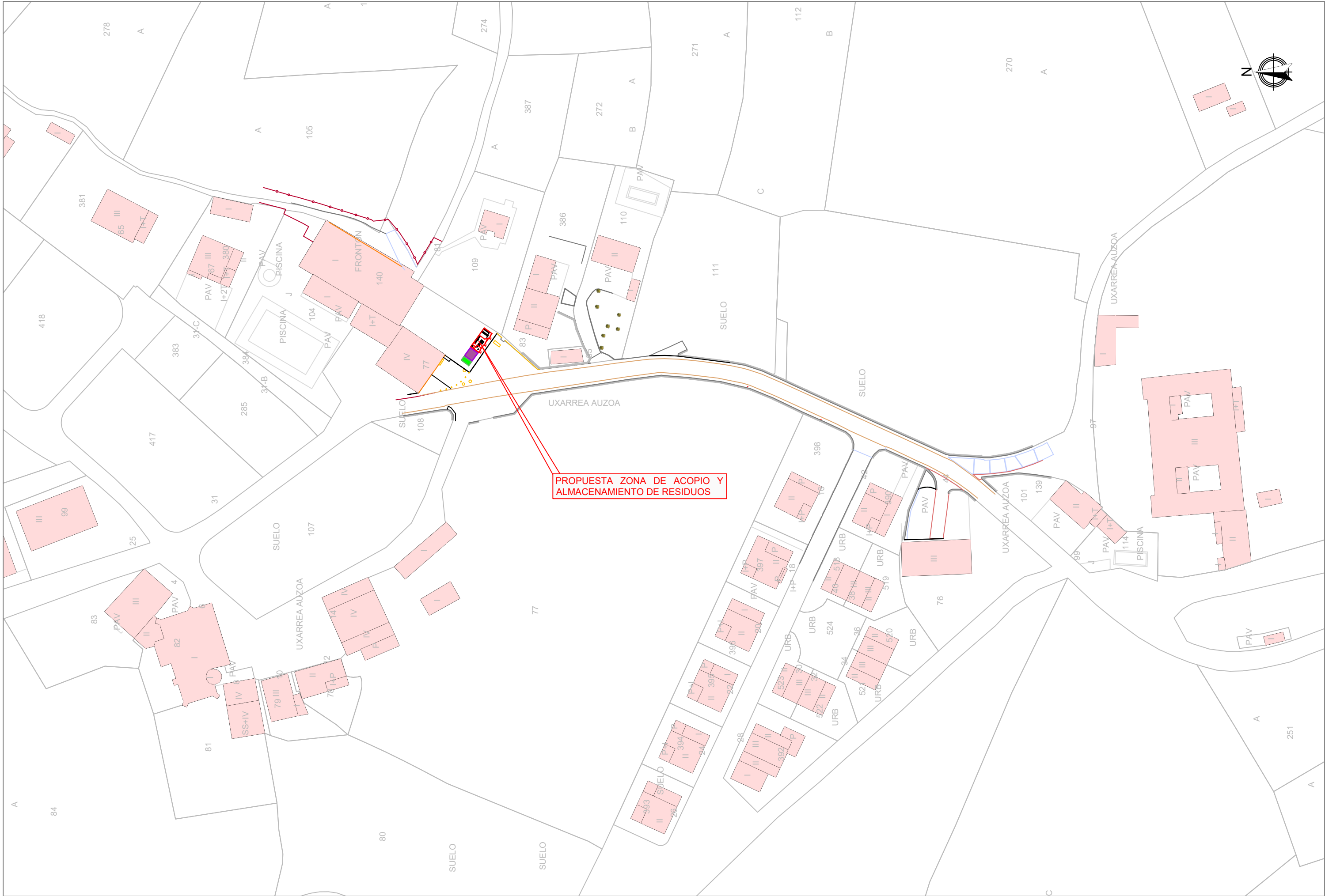
Zona de obra: Ocupando dos carriles

Por ejemplo: Obras diversas

Ejemplo: 1.13

Figura: A7/6

NOTA: SEÑALIZACIÓN EN AFECCIÓN DE CARRETERA QUE SE IRA MOVIENDO .



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
- 3.4.3.- PARA ENCOFRADO DE HORMIGÓN 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.- MATERIAL PARA RELLENOS

- 3.8.1.- MATERIAL ADECUADO PARA RELLENOS

3.9.- BORDILLOS

- 3.9.1.- MATERIALES

3.10.- MATERIALES PARA FIRMES ASFÁLTICOS

- 3.10.1.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN
- 3.10.2.- RIEGO DE ADHERENCIA
- 3.10.3.- MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

3.11.- TUBERÍAS

- 3.11.1.- ANÁLISIS Y ENSAYOS

3.12.- TUBERÍAS DE PVC PARA SANEAMIENTO

- 3.12.1.- INTRODUCCIÓN

- 3.12.2.- CLASIFICACIÓN DE LOS TUBOS
- 3.12.3.- ÁREAS DE APLICACIÓN
- 3.13.- PIEZAS DE PVC PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO**
- 3.14.- REJILLA CORRIDA**
 - 3.14.1.- CARACTERÍSTICAS
 - 3.14.2.- MATERIAL
- 3.15.- SUMIDERO DE CALZADA**
 - 3.15.1.- CARACTERÍSTICAS
- 3.16.- TUBOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL**
 - 3.16.1.- NORMATIVA
 - 3.16.2.- CARACTERÍSTICAS
 - 3.16.3.- ANÁLISIS Y ENSAYOS
- 3.17.- JUNTAS**
- 3.18.- CONTADORES**
 - 3.18.1.- CONTADORES DOMICILIARIOS DN 13, 15 Y 20
 - 3.18.2.- CONTADORES DOMICILIARIOS DN 25, 30 Y 40
 - 3.18.3.- CONTADORES GRANDES CONSUMOS DN 50, 80, 100 Y 150
- 3.19.- VÁLVULAS DE COMPUERTA**
- 3.20.- VENTOSAS**
- 3.21.- HIDRANTES**
 - 3.21.1.- CARACTERÍSTICAS
- 3.22.- BOCAS DE RIEGO**
 - 3.22.1.- CARACTERÍSTICAS
- 3.23.- TUBOS DE POLIETILENO**
- 3.24.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES**
- 3.25.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL**
- 3.26.- LADRILLOS MACIZOS Y HUECOS**
 - 3.26.1.- CONDICIONES GENERALES
 - 3.26.2.- MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO
- 3.27.- PAVIMENTO DE PIEDRA DE LOSA**
 - 3.27.1.- MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO
- 3.28.- TIERRA VEGETAL**
- 3.29.- GEOTEXTILES**
- 3.30.- BALASTO**
- 3.31.- ADOQUINADO CON PREFABRICADO DE HORMIGÓN**
 - 3.31.1.- DEFINICIÓN
 - 3.31.2.- MATERIALES
 - 3.31.3.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS
 - 3.31.4.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS
- 3.32.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGÓN**

3.32.1.- DEFINICIÓN

3.33.- CUNETA DE HORMIGÓN EJECUTADOS EN OBRA TIPO "VER"

3.33.1.- DEFINICIÓN

3.33.2.- MATERIALES

3.33.3.- HORMIGÓN

3.33.4.- OTROS MATERIALES

3.34.- CIERRE PERIMETRAL (MADERA Y ALAMBRE ESPINO)

3.34.1.- DEFINICIÓN

3.34.2.- MATERIALES:

3.35.- CIERRE PERIMETRAL (MADERA Y MALLA GANADERA)

3.35.1.- DEFINICIÓN

3.35.2.- MATERIALES:

3.36.- SIEMBRA

3.37.- ENSAYOS

3.38.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

3.39.- MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES

3.40.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

3.41.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

4.- EJECUCIÓN, CONTROL Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1.- CONDICIONES GENERALES

4.2.- CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO

4.2.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.2.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.3.- DESBROCE DEL TERRENO

4.3.1.- DEFINICIÓN

4.3.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.3.3.- MEDICIÓN Y ABONO

4.4.- EXCAVACIONES Y DESMONTES

4.4.1.- EXCAVACIÓN EN ROCA:

4.4.2.- EXCAVACIÓN DE TIERRAS

4.4.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.4.4.- MEDICIÓN Y ABONO

4.5.- DEMOLICIONES

4.5.1.- DEMOLICIÓN ELEMENTO A ELEMENTO

4.6.- RELLENOS ORDINARIOS

4.7.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA

4.7.1.- DEFINICIÓN

4.7.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.7.3.- TOLERANCIAS DE ACABADO

4.7.4.- MEDICIÓN Y ABONO

4.8.- SUB-BASE GRANULAR DE ZAHORRAS NATURALES Y BASE DE ZAHORRAS ARTIFICIALES

- 4.8.1.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS ORDINARIOS, TERRAPLENES, SUB-BASE GRANULAR Y ZAHORRA NATURAL Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

4.9.- EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS

- 4.9.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 4.9.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.10.- RELLENO COMPACTADO EN ZANJAS

- 4.10.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN GENERAL
- 4.10.2.- EJECUCIÓN RELLENO CON SUELO SELECCIONADO (ZAHORRA, ETC.)
- 4.10.3.- EJECUCIÓN DEL RELLENO CON SUELOS ADECUADOS
- 4.10.4.- PARA TERRENOS ARENOSOS EL PISÓN SERÁ DE TIPO VIBRATORIO.
- 4.10.5.- MEDICIÓN Y ABONO

4.11.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

- 4.11.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
CUALIFICACIÓN DE LOS INSTALADORES
- 4.11.2.- ANÁLISIS Y ENSAYOS, TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO
- 4.11.3.- DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DE TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO
- 4.11.4.- MEDICIÓN Y ABONO

4.12.- INSPECCIÓN DE TUBERÍAS

- 4.12.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA
- 4.12.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.13.- PIEZAS ESPECIALES

- 4.13.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA
- 4.13.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.14.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

- 4.14.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
PREPARADO DEL TAJO
DOSIFICACIÓN Y FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN
TRANSPORTE DEL HORMIGÓN
PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN
COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN
HORMIGONADO EN TIEMPO DE LLUVIOSO, FRÍO O CALUROSO
HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO
HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO
CURADO DEL HORMIGÓN
ACABADO DEL HORMIGÓN
- 4.14.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.15.- ARMADURAS

- 4.15.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 4.15.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.16.- REJILLA CORRIDA

- 4.16.1.- MEDICIÓN Y ABONO

4.17.- SUMIDERO PARA CALZADA

- 4.17.1.- MEDICIÓN Y ABONO

4.18.- DEMOLICIÓN Y FIRMES

4.18.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.18.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.19.- ARQUETAS DE ABASTECIMIENTO

4.19.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.19.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.20.- ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO

4.20.1.- ARMARIO EN PARED

4.20.2.- CAJA EN SUELO

4.20.3.- CONEXIÓN A LA RED PRINCIPAL

4.20.4.- MEDICIÓN Y ABONO

4.21.- CONTADORES

4.21.1.- MEDICIÓN Y ABONO

4.22.- ENCOFRADOS

4.22.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

4.22.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.22.3.- ENCOFRADO METÁLICO

4.22.4.- ENCOFRADO DE MADERA DE TABLA

4.23.- FRESADO

4.23.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.23.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.24.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

4.24.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.24.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.25.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

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

4.25.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.25.3.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

4.25.4.- MEDICIÓN Y ABONO

4.26.- RIEGO DE ADHERENCIA

4.26.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.26.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.27.- BORDILLOS

4.27.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.27.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.28.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES

4.28.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.28.2.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

4.28.3.- MEDICIÓN Y ABONO

4.29.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.29.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.29.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.30.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN

4.30.1.- DEFINICIÓN

4.30.2.- MATERIALES

4.30.3.- TIPOS DE HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

4.30.4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.30.5.- MEDICIÓN Y ABONO

4.31.- ADOQUINADO CON PREFABRICADO DE HORMIGÓN

4.31.1.- EJECUCIÓN

4.31.2.- TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

4.31.3.- MEDICIÓN Y ABONO

4.32.- PAVIMENTO DE PIEDRA DE LOSA

4.32.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

4.32.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.33.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGÓN

4.33.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.33.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.34.- CUNETA DE HORMIGÓN EJECUTADO EN OBRA TIPO “VER”

4.34.1.- EJECUCIÓN

4.34.2.- PREPARACIÓN DEL LECHO DE ASIENTO

4.34.3.- HORMIGONADO

4.34.4.- JUNTAS

4.34.5.- MEDICIÓN Y ABONO

4.35.- LIMPIEZA Y REGULARIZACIÓN DE LA PLATAFORMA

4.35.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.35.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.36.- RETIRADA Y CONSTRUCCIÓN CIERRE PERIMETRAL (MADERA Y ALAMBRE DE ESPINO)

4.36.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.36.2.- MEDICIÓN Y ABONO

4.37.- RETIRADA Y CONSTRUCCIÓN CIERRE PERIMETRAL (MADERA Y MALLA GANADERA)

4.37.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.37.1.- MEDICIÓN Y ABONO

4.38.- SIEMBRA

4.38.1.- PROGRAMA DE TRABAJOS

4.38.2.- PROCESO DE SIEMBRA

4.38.3.- ÉPOCA DE SIEMBRA

4.38.4.- 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.- JARDINERÍA

5.6.- PLAZO DE GARANTÍA

5.7.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

5.8.- 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 “**RENOVACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN EL BARRIO DE UXARREA, EN DONAMARIA (NAFARROA)**”.

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 lining 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.).
- Legislación referente a la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Reglamento Electrotécnico de Alta Tensión.
- 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 físicoquímicas.

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 SO₄ rebase un gramo por litro (1.000 ppm.) las que contengan Ión 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 silíceas 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 pérdida de líquido o lechada en los procesos de vertido y vibrado del hormigón.

3.4.3.- PARA ENCOFRADO DE HORMIGÓN VISTO

Serán paneles aglomerados o contrachapeados antihumedad, tipo fenólicos, con la cara interior de melamina o suficientemente lisa para la textura requerida en el acabado de 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.

<u>Cedazos y Tamices UNE</u>	<u>Cernido Ponderal Acumulado (%) S₂</u>
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 continuo. 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 E_v2 y la relación de módulos E_v2/E_v1 , 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 (E_v2), 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 E_{v2}/E_{v1} 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.- 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.

3.8.1.- 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.

3.9.- 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.

3.9.1.- MATERIALES

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

3.10.- MATERIALES PARA FIRMES ASFÁLTICOS

Los afirmados se realizarán con mezclas asfálticas en caliente. Comprende la utilización de los siguientes materiales.

3.10.1.- 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.

3.10.2.- 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/m², no se autoriza el tráfico rodado sobre la misma. El resto de las características se ajustarán a las prescripciones del Art. 531 PG3.

3.10.3.- 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 60/70

Áridos gruesos y finos, en la capa base será de tipo calizo de machaqueo de piedra de cantera. El de la capa de rodadura será de tipo ofítico. Estarán limpios, exentos de polvo suciedad arcilla u otros materiales orgánicos. Su coeficiente de desgaste, ensayos Los Ángeles, será inferior a 30 en la capa base y a 25 en la de rodadura. El coeficiente de pulido acelerado en la capa de rodadura será mayor de 0,40 s/NTL/174/175.

Tipo de mezcla:

Capa de rodadura, de 5 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 artículo Alquitrane 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 señalará 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.

<u>FRACCIÓN</u>	<u>INDICE DE LAJAS</u>
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 considerará 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 pérdida 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 pérdida 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:

<u>TAMIZ UNE</u>	<u>CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)</u>
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 emulsibilidad 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

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
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

3.11.- TUBERÍAS

3.11.1.- 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.

3.12.- TUBERÍAS DE PVC PARA SANEAMIENTO

3.12.1.- 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.

3.12.2.- 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.

3.12.3.- 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.

3.13.- 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.

3.14.- REJILLA CORRIDA

3.14.1.- CARACTERÍSTICAS

Rejilla de 750*300 mm que estará formada por cerco angular de 776*345 mm con abertura de 746*241 mm con una superficie de absorción de 8,7 dm²

3.14.2.- MATERIAL

De fundición dúctil

Clase C 250

Resistencia 40 Tn

Articulación sobre eje largo

Rejilla antirrobo

Cajera de maniobra

Superficie metálica antideslizante

Revertido con pintura asfáltica o alquitrán

3.15.- SUMIDERO DE CALZADA

3.15.1.- 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 dm²

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"

3.16.- TUBOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

3.16.1.- NORMATIVA

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- **UNE-EN 545:** Tubos, racores y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.
- **UNE-EN 681-1:** Justas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones agua y en drenaje.
- **UNE EN 1092-2:** Bridas y sus uniones. Parte 2: Bridas de fundición.
- **UNE EN ISO 9001:** Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos para el aseguramiento de la calidad de producción y comercialización.
- **UNE EN ISO 14001:** Sistema de Gestión Ambiental: Requisitos con orientación para su uso.
- **R.D. 140/2003:** Productos de construcción en contacto agua de consumo humano.
- **ALIMENTARIEDAD D.G.S.:** Decreto del 29 de mayo de 1997 del Ministerio de Sanidad de Francia (D.G.S.: Direction General de la Santé). Relativo a los materiales y objetos utilizados en las instalaciones fijas de producción, de tratamiento y de distribución del agua destinado a consumo humano conforme a la legislación francesa (Ministerio de Sanidad DGS: Direction Général de La Santé)
- Norma **ASTM A 746** Ductile Iron Gravity Sewer Pipe
- Norma **AWWA C110** Gray-Iron an ductile iron fittings, 3 thorough 48 inch, for water and other liquids.
- Norma **AWWA C104** cement mortar lining for cast-iron pipe and fittings for water.

- Norma **AWWA C105** Polyethylene encasement for gray and ductile cast-iron piping for water and other liquids.

3.16.2.- CARACTERÍSTICAS

Las tuberías de fundición dúctil serán cincadas e irán revestidas interiormente con mortero de cemento y barnizadas exteriormente. Cumplirán la norma internacional ISO 2531 relativa a tubos de fundición dúctil para canalización con presión (1974).

ESPESOR DE LOS TUBOS

A) GENERALIDADES

La sección II de la presente norma internacional define una gama de tubos en fundición dúctil que responde a la mayoría de las necesidades usuales, en particular al transporte y la distribución de agua.

El espesor de los tubos se define en función de su diámetro por fórmulas lineales

$$e = 4,5 + 0,009 D$$

No obstante para los tubos hasta diámetro 200 mm inclusive el espesor viene dado por la fórmula complementaria.

$$e = 5,8 + 0,003 D$$

En estas fórmulas

e = es el espesor normal de la pared en mm.

D = es el diámetro nominal en mm.

La presión de prueba en fábrica de estos tubos es la siguiente

Diámetro nominal	Presión de la prueba en Pca
D	bares
80 a 300	50
350 a 600	40

B) CALIDAD DE LOS TUBOS

Los tubos que presentan pequeñas imperfecciones inevitables a causa del proceso de fabricación y que no dificultan su empleo no serán rechazados. El fabricante puede, bajo su responsabilidad, elegir los procedimientos adecuados para corregir las ligeras imperfecciones superficiales de aspecto.

Los tubos deberán poder ser cortados, taladrados mecanizados, en caso de discusión serán considerados como aceptables si la dureza superficial no sobrepasa 230 unidades Brinell.

3.16.3.- ANÁLISIS Y ENSAYOS

Para garantizar que los tubos colocados responden a las características especificadas en proyecto se procederá al siguiente control de calidad.

Control de espesor

Control de longitud

Control de curvatura

Control de peso

Control de tracción

Ensayos de tracción

Ensayos de dureza Brinell

Recepción

A) CONTROL DE ESPESOR

La tolerancia de espesor de pared de los tubos centrifugados será fijada en función del diámetro nominal del tubo en Mm. según la fórmula

$$(1,3 + 0,001 D)$$

B) CONTROL DE LONGITUD

Las longitudes normales de fabricación de los tubos con enchufe pueden ser:

Diámetro nominal (D)	longitudes normales (m)
Hasta el diámetro 500 inclusive	4-5-5 5-6
Por encima del diámetro 500	4-5-5 5-6-7

El fabricante podrá suministrar hasta el 10% de la cantidad total de tubos de cada diámetro, en longitudes inferiores a las normales especificadas, la reducción de longitud admitida viene dada por la tabla siguiente:

Longitudes especificadas (m)	reducción de longitud (m)
4	0,5-1
Por encima de 4	0,5- 1 1,5- 2

C) CONTROL DE CURVATURA

Haciendo rodar los tubos sobre dos raíles distantes aproximadamente $\frac{2}{3}$ de la longitud L de los tubos, la flecha máxima fm. expresada en milímetros, no debe sobrepasar 1,25 veces la longitud L de los tubos expresada en mm. fmm $1,25 L$

D) CONTROL DE LONGITUD

Las longitudes normales de fabricación de los tubos con enchufe pueden ser:

Diámetro nominal (D)	longitudes normales (m)
Hasta el diámetro 500 inclusive	4-5-5 5-6
Por encima del diámetro 500	4-5-5 5-6-7

El fabricante podrá suministrar hasta el 10% de la cantidad total de tubos de cada diámetro, en longitudes inferiores a las normales especificadas, la reducción de longitud admitida viene dada por la tabla siguiente:

Longitudes especificadas (m)	reducción de longitud (m)
4	0,5-1
Por encima de 4	0,5- 1 1,5- 2

E) CONTROL DE CURVATURA

Haciendo rodar los tubos sobre dos raíles distantes aproximadamente $\frac{2}{3}$ de la longitud L de los tubos, la flecha máxima fm. expresada en milímetros, no debe sobrepasar 1,25 veces la longitud L de los tubos expresada en mm.fmm $1,25 L$

F) CONTROL DE PESO

Los pesos de los tubos serán los correspondientes a las tablas que figuran en el catálogo del fabricante. Serán calculados tomando como densidad de la fundación 7.050 kg/m^3 .

Las tolerancias admitidas sobre estos pesos serán las siguientes

<u>Tipos de tubos</u>	<u>Tolerancias</u>
Tubos centrifugados hasta 0 200 inclusive	+ - 8%
Por encima de 0 200	+ - 5%

Nota: Los tubos cuyo peso sea superior al máximo admitido, serán aceptados con la condición de que satisfagan todas las demás cláusulas de la presente recomendación.

G) CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS MÍNIMAS

Estas características son comprobadas sistemáticamente durante el proceso de fabricación, según las especificaciones de la norma UNE-EN 545

Resistencia mínima a la tracción (R _m)	Alargamiento mínimo a la rotura (A)		Dureza Brinell (HB).	
TUBOS Y ACCESORIOS	TUBOS	ACCESORIOS	TUBOS	ACCESORIOS
DN 60 A 600	DN 60 A 600	DN 60 A 600	DN 60 A 600	DN 60 A 600
420 MPa	10%	5%	≤ 230	≤ 250

H) PRUEBA DE ESTANQUEIDAD

Todos los tubos se someten en fábrica y antes de aplicar el revestimiento interno a una prueba hidráulica realizada en la misma línea de fabricación. La duración total del ciclo de presión no es inferior a 15 segundos, de los cuales 10 segundos son a la presión de ensayo.

Dicha prueba consiste en mantener agua en el interior del tubo a la presión indicada en la tabla, no admitiéndose ningún tipo de pérdidas

DN (mm)	60-300	350-600
Presión (bar)	40	30

Todas las piezas especiales se prueban en fábrica a estanqueidad con aire durante 15 segundos. Dicha prueba consiste en mantener la pieza con aire como mínimo a 1 bar de presión y comprobar la estanqueidad con un producto jabonoso.

I) ENSAYOS DE TRACCIÓN

La probeta mecanizada destinada al ensayo de tracción será obtenida del extremo liso de los tubos, se extraerá aproximadamente del centro del espesor y su eje deber ser paralelo al eje del tubo.

Llevará una parte cilíndrica cuya longitud entre tazas será igual a cinco veces su diámetro, viniendo dado este en función del espesor del tubo.

J) ENSAYO DE DUREZA BRINELL

La comprobación de la dureza Brinell establecida se realizará sobre la superficie exterior de los tubos, después de un ligero rectificado.

K) REVESTIMIENTOS

Revestimiento interno

Todos los tubos son revestidos internamente con una capa de mortero de cemento de horno alto, aplicada por centrifugación del tubo, en conformidad con la norma UNE-EN 545.

Los espesores de la capa de mortero una vez fraguado son:

DN (mm)	Espesor (mm)	
	Valor nominal	Tolerancia
60-300	4	-1,5
350-600	5	-2

Revestimiento externo

Los tubos se revisten externamente con dos capas:

- a) Una primera de aleación Zinc-Aluminio

Metalización al arco eléctrico de la aleación optimizada de zinc-aluminio 85% Zn+15% Al (zinalium) depositándose como mínimo **400 gr/m²**

- b) Una segunda de pintura epoxi azul

Pulverización de una capa de espesor medio no inferior a **100 µm**

Antes de la aplicación del zinc-aluminio, la superficie de los tubos está seca y exenta de partículas no adherentes como aceite, grasas etc. La instalación de recubrimiento exterior, es tal que el tubo puede manipularse sin riesgo de deterioro de la protección (por ejemplo un secado en estufa).

La capa de acabado recubre uniformemente la totalidad de la capa de zinc-aluminio y está exenta de defectos tales como carencias o desprendimientos.

Revestimiento conforme con la norma UNE EN 545 (Anexo D: Ámbito de utilización, características de los suelos)

Revestimiento de los Accesorios

Todas las piezas de la gama NATURAL se recubren tanto interior como exteriormente mediante el proceso de cataforesis con pintura epoxi azul, previo granallado y tratamiento

químico de fosfatación al zinc, de forma que el espesor mínimo medio de la capa no sea inferior a **70 µm**

Contacto con agua potable

Todos los revestimientos internos y externos, así como las juntas y resto de componentes de la canalización no tienen ningún efecto sobre las cualidades alimenticias del agua transportada, cumpliendo con la normativa en vigor en esta materia

Aseguramiento de la calidad

El proceso de producción es sometido a un sistema de aseguramiento de calidad, conforme a la norma **UNE EN ISO 9001. 2008**, y está certificado por un organismo.

L) RECEPCIÓN

Si el comprador desea recepcionar los tubos, esta recepción debe efectuarse en la fábrica. El fabricante debe proveer los aparatos del ensayo, el material, las plantillas de control y el personal necesario.

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.- CONTADORES

Los contadores volumétricos y mecánicos de chorro único a instalar contarán con las siguientes mínimas características.

3.18.1.- CONTADORES DOMICILIARIOS DN 13, 15 Y 20

- Contador volumétrico de chorro único bajo normativa ISO4064
- Ratio: R200 o superior
- Grado de protección IP68
- Temperatura de funcionamiento: +0.1/+50°C
- Cuerpo de latón, protegido por carcasa inferior
- Presión nominal PN bar 16
- Preparado para telelectura mediante módulo multiprotocolo
- Lectura en contador de rodillos de 5 dígitos que indican m³, y 3 dígitos para los submúltiplos.
- Relojería completamente seca y no sumergida orientable 360°.
- Sistema anti-empañamiento.
- Transmisión magnética protegida contra campos magnéticos externos.
- En conformidad con la Directiva MID y OIML R49.

3.18.2.- CONTADORES DOMICILIARIOS DN 25, 30 Y 40

- Contador mecánico de chorro múltiple
- Rango de trabajo nominal de 6,3 -10 y 16 m³/h
- Ratio: R200 o superior
- Grado de protección IP68/IK08
- Temperatura de funcionamiento: +0.1/+30°C
- Cuerpo de latón
- Presión nominal PN bar 16
- Preparado para telelectura mediante módulo multiprotocolo
- Batería interna con autonomía típica de 12 años
- Lectura en contador de 6 rodillos que indican m³, y 3 dígitos para los submúltiplos.
- Relojería completamente seca y no sumergida, orientable 360° Esfera electrónica seca orientable 360°
- Sistema anti-empañamiento.
- Transmisión magnética protegida contra campos magnéticos externos.

- En conformidad con la Directiva MID- 2014/32/UE.

3.18.3.- CONTADORES GRANDES CONSUMOS DN 50, 80, 100 Y 150

- Rango de trabajo nominal de 63 - 160 y 400 m³/h
- Ratio: R125
- Grado de protección IP68
- Temperatura de funcionamiento: +0.1/+50°C
- Presión nominal PN bar 16
- Compatible con emisor de impulsos PR7 y emisor radio TPR7
- Lectura en pantalla LCD de 6 dígitos que indican m³
- Esfera encapsulada con rotación 360°
- Sistema anti-empañamiento.
- Giro mediante hélice en el sentido del flujo

3.19.- VÁLVULAS DE COMPUERTA

Las válvulas deberán ser completas, con todos los accesorios necesarios para su funcionamiento. Estarán provistas de un dispositivo de indicación de apertura y cierre de un dispositivo para evitar su maniobra por personal no autorizado.

Se instalarán válvulas de compuerta con las siguientes características.

Cuerpo de hierro fundido GG-25 con bridas barrenadas a PN-16 y PN-25 en la estación de bombeo.

Tapa de hierro fundido GG-25

Cierre de hierro fundido Gg-25 cubierto con EPDM

Eje de acero inoxidable pulido Z20Cr13

Estopa de 6 labios en EPDM

Volante de aluminio

Junta tórica en EPDM

Construcción BV-05-47

Arandela sujeción del eje en latón laminado

Presión de prueba de carcasa 16 kp/cm² y 25 kp/cm²

Presión hidráulica con obturador cerrado 10 kp/cm² y 16 kp/cm².

3.20.- VENTOSAS

Las ventosas deberán ser completas, con todos los accesorios necesarios para su funcionamiento.

Las ventosas serán del tipo universal y tendrán las siguientes características:

Cuerpo, tapa y brida de entrada de fundición, totalmente revestida por empolvado epoxy conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 14901:2007.

Partes internas de acero inoxidable

Flotador de acero inoxidable de presión de colapsamiento de 70 atm.

Presión de trabajo desde 16 a 25 atm. Y con funcionamiento a baja presión de 0,20 bares.

3.21.- HIDRANTES

3.21.1.- CARACTERÍSTICAS

Serán de tipo columna de 80 mm. de diámetro nominal con tres bocas, con un racord de 70 mm y dos racores de 45 mm y altura de cobertura 1 metro.

Las características serán:

Cuerpo, caja de válvulas y tuno vertical de fundición dúctil.

Sistema de maniobra en acero inoxidable

Tubo de maniobra. Acero inoxidable

Partes exteriores protegidas con pintura vinílica

Sistema de protección contra seccionamiento

3.22.- BOCAS DE RIEGO

3.22.1.- CARACTERÍSTICAS

Será tipo columna de 50 mm. de diámetro nominal

Las características serán:

Arqueta, cuerpo y cabeza de hierro fundido

Mecanismo y boquilla de bronce

Partes exteriores protegidas con pintura vinílica

Apertura y cierre por medio de columna de riego.

3.23.- TUBOS DE POLIETILENO

Serán de aplicación las siguientes normas

- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- UNE 53131 tubos de polietileno para conducciones de agua a presión características y métodos de ensayo.
- UNE 53394 códigos de buena práctica para tubos de P.E. para conducciones de agua a presión

3.24.- 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.

3.25.- 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.

3.26.- LADRILLOS MACIZOS Y HUECOS

3.26.1.- CONDICIONES GENERALES

El ladrillo será de tipo cerámico, fabricado de arcilla, cocido con o sin productos aditivos, que si se utilizan han de estar uniformemente mezclados con la masa de la arcilla.

La fractura de la arcilla dará una sección uniforme, sin caliches ni cuerpos extraños. No presentará salientes ni cambios de sección apreciables.

El ladrillo será plano, estará bien cortado, presentando buenos frentes, sin caqueos en sus caras, ni aristas desportilladas que excedan de un 10% de la superficie de las caras vistas.

Si está previsto de perforaciones, el área maciza de cualquier sección paralela a las caras de asentamiento será como mínimo de 75% del área total.

La absorción tomada como promedio de 5 ladrillos, no será superior al 15% en peso.

La resistencia a compresión será igual o superior a 150 Kg/cm².

3.26.2.- MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO

Las fábricas de ladrillo en general se medirán y abonarán en m² realmente ejecutados medidos en obra.

3.27.- PAVIMENTO DE PIEDRA DE LOSA

El pavimento de piedra natural será con losa tipo Baztán, de formas irregulares, con un espesor mínimo de 7 cm., y estarán colocadas y rejuntadas sobre mortero de cemento de agarre.

Antes de su colocación se lavarán muy bien con agua y cepillo de alambre, al objeto de eliminar posibles restos de arcilla que pudieran contener.

Una vez limpias las losas, se les dará, mediante brocha, una imprimación con lechada de cemento en la parte en contacto con el mortero. Este será rico en cemento, y se la maceará suficientemente.

Las losas, aun siendo de forma irregular, se colocarán conformadas, al objeto de que la zona de mortero (de menor resistencia estructural) sea mínima.

3.27.1.- MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO

Incluye los trabajos especiales propios de zonas curvas, contornos de tapas de registro, etc., así como las roturas, troceo y pérdidas. En la medición se descontarán los huecos mayores de 1 metro cuadrado.

Se medirán por metros cuadrados realmente colocados.

3.28.- TIERRA VEGETAL

La tierra vegetal a suministrar para su colocación en obra habrá de ser de excelente calidad, con contenidos proporcionados entre materia orgánica y arcilla. El material estará lo más disgregado posible, no admitiéndose la presencia de terrones o tornos. No contendrá piedras o elementos extraños, ni ramas ni vegetación. La procedencia será notificada previamente a la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación por escrito de la autorización del propietario de los terrenos para la retirada de esta tierra vegetal.

3.29.- 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/m². Su permeabilidad normal como geotextil ha de ser, bajo carga de 10 cm. de 450 l/m²/S. Su rotura trapezoidal al máximo esfuerzo será 0,8 KNw.

Se abonará por m² realmente colocado en obra.

3.30.- 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.

3.31.- ADOQUINADO CON PREFABRICADO DE HORMIGÓN

3.31.1.- DEFINICIÓN

Se define como adoquines los pavimentos ejecutados con adoquines.

3.31.2.- MATERIALES

Los adoquines son piezas prismáticas prefabricadas de hormigón y en general con una geometría tal que permita el ensamblaje con otras idénticas para obtener una superficie continua.

El adoquín de hormigón se elabora industrialmente por vibro compresión de hormigones muy secos, con las ventajas inherentes a un proceso de este tipo regularidad de las características del producto final diversidad de formas y textura superficial etc. Estas propiedades diferencian notablemente los resultados que pueden obtenerse con este producto respecto a los adoquines de piedra labrada, en relación con la regularidad superficial, comodidad de circulación coste etc.

3.31.3.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Por razones prácticas el tamaño y peso del adoquín deben permitir su manipulación con una sola mano, recomendándose las siguientes relaciones.

$$\text{Longitud} / \text{ancho} = 1.5 \dots 2.5$$

$$8 \text{ cm} < \text{ancho} < 11.5 \text{ cm}$$

Su espesor vendrá condicionado por las características del tráfico. Con estas dimensiones, el peso del adoquín oscila habitualmente entre 3 y 7 kilogramos por pieza.

Como tolerancias en las dimensiones respecto al valor nominal, se exigen las siguientes dimensiones:

Dimensión	Tolerancia
Longitud	$\pm 2 \text{ mm}$
Ancho	$\pm 2 \text{ mm}$
Espesor	$\pm 2 \text{ mm}$

Los bordes de los bloques pueden biselarse consiguiéndose un aspecto más regular de las juntas.

Según la forma del adoquín y en concreto la posible trabazón entre las piezas se distingue en este manual dos tipos de adoquines.

A. Adoquines clásicos, sin ningún tipo de encaje entre las piezas.

B. Adoquines machihembrados en planta, a su vez pueden subdividirse en:

Adoquines con machihembrado unidireccional

Adoquines con machihembrado multidireccional

3.31.4.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS

Debido a las condiciones de resistencia y funcionalidad que debe cumplir el pavimento los adoquines de hormigón han de poseer unas determinadas propiedades físicas y mecánicas. Concretamente podemos distinguir tres grupos de características a exigir.

Resistencias mecánicas: Se trata de garantizar la condición de resistencia ante las cargas generadas por el tráfico, para ello suele realizarse opcionalmente el ensayo de resistencia a flexión en un mayor número de países, el de resistencia a compresión.

Resistencia al desgaste superficial. Como ya sabemos el pavimento debe cumplir unas condiciones de funcionalidad permitiendo una circulación cómoda y segura. Debe garantizarse que a lo largo de la vida útil del firme se mantenga una superficie uniforme y no deslizante para lo cual se exige al adoquín una cierta resistencia al desgaste.

Resistencia a los agentes atmosféricos en concreto debe controlarse la sensibilidad de los adoquines al efecto de las heladas. Existen varios ensayos relacionados con esta resistencia siendo los más frecuentado el denominado de absorción de agua y el ensayo de hielo-deshielo.

En espera de normas UNE específicas para los adoquines de hormigón nos remitimos a las normas ASTM a la hora de describir los procedimientos de ensayo. En cuanto a los valores a exigir, se ha considerado los más usuales en los países europeos, Alemania, Holanda etc., donde si existe tradición en este tipo de pavimentos.

Características normativas	Valor exigido para cada probeta	Valor exigido para la media de 4 o más p
Resistencia a ASTM C 936-82 compresión (kp/cm ²)	> 400	>500
Resistencia a ASTM C 936-82 desgaste (mm)	<400	<3.5
Absorción de ASTM C936-82 agua (%).	<5.5	<5

3.32.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGÓN

3.32.1.- DEFINICIÓN

Es una zanja longitudinalmente en la calzada que sirva para recibir y canalizar las aguas de lluvia que se reviste con piezas prefabricadas las cuales se cimientan sobre un lecho de asiento previamente preparado

Se incluyen dentro de este apartado las piezas prefabricadas y sus componentes, así como todos aquellos que formen parte del caz.

Se estará en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Adicionalmente a las condiciones especificadas en el proyecto se cumplirá con carácter general lo exigido por:

- Código Estructural
- Código Estructural
- Instrucción para la Recepción de Cementos
- Artículos 610 "Hormigones" y 630 "Obras de hormigón en masa o armado" de PG-3 actualizado.

El Proyecto o en su defecto el Director de las Obras fijará las características específicas de los materiales constitutivos de las piezas prefabricadas.

Cuando el material utilizado sea hormigón el tamaño máximo del árido no será superior al treinta y tres por ciento (33%) del espesor mínimo de la pieza. La resistencia característica a compresión del hormigón a utilizar en las piezas prefabricadas se fijará de acuerdo con el Código Estructural vigente.

Los materiales a emplear en estas unidades de obras, tales como los de las juntas, relleno etc. cumplirán lo especificado en el Proyecto.

Los materiales a emplear en las juntas previamente aprobadas por el Director podrán ser morteros, productos bituminosos o productos elastoméricos sintéticos, con elementos de relleno, sellado y protección, sin son necesarios.

En relación con los materiales constitutivos de las piezas prefabricadas con de los demás que formen parte de estas unidades de obra el Contratista facilitará los correspondientes certificados y sellos de calidad exigidos por el Director de las Obras.

Las piezas prefabricadas antes de su recepción en obra deberán haber superado una comprobación general de aspecto y dimensional así como cuantos otros ensayos y pruebas figuren en el Proyecto, destacándose a tal efecto la determinación de la absorción de agua y las resistencias a la flexión y al choque.

3.33.- CUNETA DE HORMIGÓN EJECUTADOS EN OBRA TIPO "VER"

3.33.1.- DEFINICIÓN

Cuneta de hormigón ejecutada en obra es una zanja longitudinal abierta en el terreno junto a la plataforma con el fin de recibir y canalizar las aguas de lluvia, que se reviste "in situ" con hormigón, colocado sobre un lecho de asiento convenientemente preparado. La forma, dimensiones, tipo y demás características se ajustarán a la que figure en la Norma 5.2-IC de Drenaje Superficial y en el Proyecto

3.33.2.- MATERIALES

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. Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992, (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106 CEE En particular en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

3.33.3.- HORMIGÓN

El hormigón utilizado en el revestimiento y sus componentes cumplirán con carácter general lo exigido por las vigentes. Código Estructural. Instrucción para la Recepción de Cementos. La resistencia característica a compresión del hormigón no será inferior a veinte megapascuales (20 MPa) a veintiocho días (28 d).

3.33.4.- OTROS MATERIALES

Los restantes materiales a emplear en esta unidad de obra, tales como rellenos, juntas, etc. cumplirán lo especificado en el Proyecto. Los materiales de sellado a emplear en las juntas previa aceptación por el Director de las Obras, podrán ser productos bituminosos productos elastoméricos sintéticos i perfiles elásticos, con materiales de relleno y protección cuando sean necesarios en función del tipo de planta de que se trate.

3.34.- CIERRE PERIMETRAL (MADERA Y ALAMBRE ESPINO)

3.34.1.- DEFINICIÓN

Construcción de cierre perimetral a base de piquetes de madera de acacia y 5 hiladas de alambre de espino.

3.34.2.- MATERIALES:

Los piquetes deberán de ser de madera de acacia, con punta y rajados al hilo de la madera sana, sensiblemente rectos y sin fisuras a lo largo, acabados en punta para poder ser clavados. La longitud no será inferior a 1,70 m con un diámetro igual o mayor de 10 cm en punta delgada. No se permitirá la utilización de piquetes elaborados con sierra o torneados.

Los grampillones o grapas deberán de tener forma y consistencia adecuadas para favorecer su clavado con medidas tipo 17-30. Serán de acero de alta resistencia, triple galvanizado de 240 g/m².

3.35.- CIERRE PERIMETRAL (MADERA Y MALLA GANADERA)

3.35.1.- DEFINICIÓN

Construcción de cierre perimetral a base de piquetes de madera de acacia y malla ganadera.

3.35.2.- MATERIALES:

Malla ganadera: tipo 120/9/15 de diámetro de alambre de 2,5mm en el conjunto de la malla y 3mm en extremos. Además, se añadirán a ésta una hilera de alambre de espino (3xZn).

Piquetes: Los piquetes deberán ser de madera de acacia o castaño, con punta y rajados al hilo de la madera sana, sensiblemente rectos y sin fisuras a lo largo, acabados en punta para poder ser clavados. La longitud no será inferior a 1,80 metros con un diámetro igual o mayor de 10 cm en punta delgada. No se permite la utilización de piquetes elaborados con sierra o torneados.

Grampillones: Los grampillones o grapas deberán de tener forma y consistencia adecuadas para favorecer su clavado con medidas tipo 17-30 Serán de acero de alta resistencia, triple galvanizado de 240 g/m².

3.36.- SIEMBRA

SEMILLAS

Las semillas procederán de casas comerciales acreditadas, pertenecerán a las especies indicadas en el Proyecto o aquellas especificadas por la Dirección de Obra, y cumplirán todas las normas exigidas oficialmente.

Se aplicarán con una dosis de 30 gr/m².

Las semillas de cada especie se presentarán a la Dirección de Obra empaquetadas por separado, en envases precintados con la correspondiente etiqueta de garantía, no pudiéndose utilizar mientras no hayan merecido el conforme.

Estas condiciones estarán garantizadas suficientemente a juicio de la Dirección de Obra; en caso contrario podrá disponerse la realización de análisis según las "Reglas Internacionales para el análisis de semillas", con gasto a cargo del Contratista.

3.37.- 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.

3.38.- 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.

3.39.- 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.

3.40.- 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.

3.41.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista sobre la calidad de estos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado, excepto en lo referente a vicios ocultos.

4.- EJECUCIÓN, CONTROL Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1.- CONDICIONES GENERALES

Todas las obras comprendidas en el proyecto se efectuarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los planos del proyecto y las instrucciones del Director de obra quien resolverá además las cuestiones que se plantean referentes a la interpretación de aquellos y a las condiciones de ejecución.

El Director de obra suministrará al Contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas. El orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Director de obra y será compatible con los plazos de programación.

Antes de iniciar cualquier trabajo deberá el Contratista ponerlo en conocimiento del Director de obra, y recibir su autorización.

En los artículos correspondientes del presente capítulo se especifican a título orientativo, el tipo y número de ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de la obra para controlar la calidad de los trabajos. Se entiende que el número fijado de ensayos es mínimo y que en el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquel que exija una frecuencia mayor.

El Director de obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de la calidad de los trabajos. El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará las facilidades necesarias para ello.

El Director de obra o sus representantes tendrán acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso en las que se realice fuera del área propia de construcción, así como a las instalaciones auxiliares de cualquier tipo, y el Contratista dará toda clase de facilidades para la inspección de estas.

En los precios se entiende comprendido un 1% sobre la ejecución material destinado a satisfacer los gastos de ensayos y análisis. Dicho 1% será el tope máximo de coste a cargo del Contratista salvo en los casos siguientes:

a) Si como consecuencia de los ensayos el suministro, material o unidad de obra es rechazable.

b) Si se trata de ensayos propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que han sido realizados en los ensayos efectuados por la dirección de obra.

4.2.- CARGA Y TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO

4.2.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las operaciones de carga, transporte y descarga a vertedero se realizarán con las precauciones precisas con el fin de evitar proyecciones, desprendimientos de polvo, barro etc.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen la zona de obra depositen restos de tierra barro etc.

4.2.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El abono del transporte de estos materiales/residuos a vertedero queda incluido dentro de las partidas de excavación y demolición. Así como el transporte, carga y descarga en los acopios intermedios que la Contrata use, según su planificación, hasta llevar finalmente a vertedero los residuos generados en la obra.

4.3.- DESBROCE DEL TERRENO

4.3.1.- DEFINICIÓN

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable según el Proyecto o a juicio del Director de las Obras.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando vaya a ser mantenida según lo indicado en el Proyecto o por el Director de las Obras.

4.3.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

REMOCIÓN DE LOS MATERIALES DE DESBROCE.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Debe retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes, según las profundidades definidas en el Proyecto y verificadas o definidas durante la obra.

En zonas muy blandas o pantanosas la retirada de la capa de tierra vegetal puede ser inadecuada, por poder constituir una costra más resistente y menos deformable que el terreno subyacente. En estos casos y en todos aquellos en que, según el Proyecto o el Director de las Obras, el mantenimiento de dicha capa sea beneficioso, ésta no se retirará.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas existentes.

El Contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando

dichos elementos resulten dañados por el Contratista, éste deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de las Obras, sin costo para la Propiedad.

Todos los tocones o raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm), por debajo de la rasante de la explanación.

Fuera de la explanación los tocones de la vegetación que a juicio del Director de las Obras sea necesario retirar, en función de las necesidades impuestas por la seguridad de la circulación y de la incidencia del posterior desarrollo radicular, podrán dejarse cortados a ras de suelo.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán conforme a lo indicado en este Pliego hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones del Director de las Obras.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados, luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente, se almacenarán cuidadosamente, a disposición de la Administración y separados de los montones que hayan de ser quemados o desechados. Salvo indicación en contra del Director de las Obras, la madera no se troceará a longitud inferior a tres metros (3 m).

Los trabajos se realizarán de forma que no se produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

RETIRADA Y DISPOSICIÓN DE LOS MATERIALES OBJETO DEL DESBROCE.

Todos los productos o subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, establezca el Proyecto u ordene el Director de las Obras. En principio estos elementos serán quemados, cuando esta operación esté permitida y sea aceptada por el Director de las Obras. El Contratista deberá disponer personal especializado para evitar los daños tanto a la vegetación como a bienes próximos. Al finalizar cada fase, el fuego debe quedar completamente apagado.

Los restantes materiales serán utilizados por el Contratista, en la forma y en los lugares que señale el Director de las Obras.

La tierra vegetal procedente del desbroce debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible. En caso de que no sea posible utilizarla directamente, debe guardarse en montones de altura no superior a dos metros (2 m). Debe evitarse que sea sometida al paso de vehículos o a sobrecargas, ni antes de su remoción ni durante su almacenamiento, y los traslados entre puntos deben reducirse al mínimo.

Si se proyecta enterrar los materiales procedentes del desbroce, estos deben extenderse en capas dispuestas de forma que se reduzca al máximo la formación de huecos.

Cada capa debe cubrirse o mezclarse con suelo para rellenar los posibles huecos, y sobre la capa superior deben extenderse al menos treinta centímetros (30 cm) de suelo compactado adecuadamente. Estos materiales no se extenderán en zonas donde se prevean afluencias apreciables de agua.

Si el vertido se efectúa fuera de la zona afectada por el Proyecto, el Contratista deberá conseguir, por sus medios, emplazamientos adecuados para este fin, no visibles desde la calzada, que deberán ser aprobados por el Director de las Obras, y deberá asimismo proporcionar al Director de las Obras copias de los contratos con los propietarios de los terrenos afectados.

4.3.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades se medirán según se especifica para cada una en el cuadro de precios número 1, y se abonará al precio que figura en el mismo.

En esta unidad de obra se considera incluida la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente del desbroce.

Las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes no serán objeto de abono independiente. Tampoco, se abonará el desbroce de las zonas de préstamo.

4.4.- EXCAVACIONES Y DESMONTES

La excavación se clasifica en:

4.4.1.- EXCAVACIÓN EN ROCA:

Comprende la correspondiente a todas las masas en roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cementados tan sólidamente, únicamente puedan ser excavados utilizando explosivos, martillos percutores o rompedores neumáticos.

4.4.2.- EXCAVACIÓN DE TIERRAS

En todo tipo de terrenos, excepto roca dura. Incluye los suelos formados por rocas descompuestas y tierras muy compactadas.

El Contratista notificará con antelación suficiente a la dirección facultativa el comienzo de los tajos del desmonte, indicando así mismo el lugar y empleo de los productos obtenidos caso de ser estos utilizables en otras zonas de la obra.

4.4.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El sistema de ejecución será el adecuado en cada caso a las características geológicas y geotécnicas del terreno.

Los materiales procedentes de la excavación que sean aptos para el terraplén, o incluso para capas de firme, se transportarán hasta el lugar de empleo, o a lugares de acople

designados fuera de ella, caso de ser utilizable en el momento de la excavación, debiendo notificarse expresamente este hecho a la dirección facultativa.

Los taludes resultantes tanto en tierra como en roca deberán ser saneados y refinados, como operaciones previas a la extensión de las correspondientes capas de firme. En el refino de taludes se evitará la formación de huellas con los dientes de las palas que puedan erosionarlos posteriormente.

Si por necesidades de la obra para decrecer o escalonar terraplenes, suavizar taludes en desmonte, ejecutar banquetas de visibilidad, eliminar suelos inadecuados en las excavaciones en capa etc., fuera menester a criterio de la dirección facultativa aumentar las excavaciones que figuran en los planos estas operaciones se ejecutará en las condiciones determinadas en este Pliego y se medirán y abonarán conforme se indica en esta unidad.

La tierra vegetal deberá emplearse en zonas ajardinadas de la obra, para lo cual la dirección facultativa podrá, a la vista de las circunstancias, exigir su acopio para su empleo posterior.

Ninguno de los materiales procedentes de la excavación que puedan ser aprovechables en otras unidades de obra, tales como terraplenes, firmes, rellenos localizados etc., podrá ser enviado a vertedero sin expresa autorización de la dirección facultativa.

Durante la ejecución de las excavaciones, el Contratista deberá disponer lo necesario para el correcto drenaje y desagüe de estas siendo a su cargo la sobre excavación y relleno posterior que sea necesario para sanear y eliminar los suelos que se hayan vuelto inadecuados por falta de humedad.

El proyecto no prevé la utilización de explosivos o ejecución de voladuras para el desmonte en roca. En el caso de que por la naturaleza o volumen de roca a excavar fuera de interés técnico o económico la utilización de explosivos el Contratista propondrá por escrito a la dirección de obra el método de excavación que considere más idóneo comprendiendo:

- Maquinaria y método de perforación a utilizar
- Longitud máxima de perforación
- Diámetros de los barrenos de talud y disposición de estos
- Diámetros de los barrenos de destroza y disposición de estos
- Explosivos utilizados, dimensiones de los cartuchos y esquema de carga de los distintos tipos de barrenos.
- Método utilizado para fijar la posición de las caras en el interior de los barrenos.
- Esquema de detonación de las voladuras
- Exposición detallada de los resultados obtenidos con el método de excavación propuesto en terreno análogo a los de la obra.

- Precio contradictorio del m³ de roca excavado por este método.

La aprobación del método por la dirección de obra no eximirá al Contratista de la obligación de tomar las medidas de seguridad necesarias para evitar daños al resto de la obra o a terceros.

4.4.4.- MEDICIÓN Y ABONO

La excavación en desmonte se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el cuadro de precios, a los volúmenes en metros cúbicos medidos según perfiles tomados sobre el terreno con limitación a efectos de abono, de los taludes y dimensiones máximas señaladas en los planos y con la rasante determinada en los mismos o en el replanteo no abonándose ningún exceso sobre estos a no ser que a la vista del terreno, la dirección de obra apruebe los nuevos taludes, en cuyo caso los volúmenes serán los que se dedujesen de éstos.

Todos los trabajos y gastos que corresponden a las operaciones descritas anteriormente están comprendidas en los precios unitarios, incluyendo el acopio del material que vaya a ser empleado en otros usos y en general todas aquellas que sean necesarios para la permanencia de las unidades de obra realizadas como refino de taludes, excepto la entibación que en caso de ser necesaria se abonará a los precios correspondientes del cuadro de precios establecido independientemente. La entibación solo se abonará cuando se ordene su realización por la dirección de obra.

4.5.- DEMOLICIONES

4.5.1.- DEMOLICIÓN ELEMENTO A ELEMENTO

El orden de demolición se efectuará en general de arriba abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical, ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

El corte o desmontaje de un elemento se realizará evitando caídas bruscas y vibraciones que se trasmitan al resto del edificio

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

En general se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios, aparatos sanitarios etc.

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg por metro cuadrado sobre forjados, aunque están en buen estado.

El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o al mecanismo de suspensión.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante un mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de la planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá, en el lugar de caída, de suelo consistente y de una zona de lado menor a la altura del elemento más la mitad de la altura donde se lanza.

Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas no puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados.

4.6.- RELLENOS ORDINARIOS

Se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados según el apartado 330.3 del PG-3. Su objeto es obtener la planimetría o corrección de las rasantes del terreno actual con objeto de adecuarla a las previstas en el estudio. Los rellenos ordinarios se ejecutarán por tongadas sucesivas de espesor uniforme de forma que se obtenga una compactación análoga a la de los suelos del entorno en su estado actual. El espesor de la tongada será a definir por parte de la Dirección de Obra si esta no está definida en estudio.

4.7.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA

4.7.1.- DEFINICIÓN

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

4.7.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras de terminación y refino de la explanada se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme, pavimentación u otras obras de superestructura.

Cuando haya de procederse a un recrecido de espesor inferior a un medio (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

La capa de coronación de la explanada tendrá como mínimo el espesor indicado en el Proyecto, no siendo admisible en ningún punto de la misma, espesores inferiores.

No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin que se comprueben las condiciones de calidad y características geométricas de ésta.

Una vez terminada la explanada, deberá conservarse con sus características y condiciones hasta la colocación de la primera capa de firme o hasta la recepción de las obras cuando no se dispongan otras capas sobre ella. Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

4.7.3.- TOLERANCIAS DE ACABADO

En la explanada se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y en ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a veinte metros (20 m), y niveladas con precisión milimétrica con arreglo a los planos. Entre estacas, los puntos de la superficie de explanación no estarán, en ningún punto más de tres centímetros (3 cm) por encima ni por debajo de la superficie teórica definida por las estacas.

La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm), cuando se compruebe con la regla de tres metros (3 m), estática según NLT 334 aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas serán corregidas por el Contratista a su cargo, de acuerdo con lo que señala este Pliego.

4.7.4.- MEDICIÓN Y ABONO

La terminación y refino de la explanada se considerará incluida dentro de las unidades de excavación, terraplén, relleno todo-uno o pedraplén, según sea el caso.

4.8.- SUB-BASE GRANULAR DE ZAHORRAS NATURALES Y BASE DE ZAHORRAS ARTIFICIALES

Las condiciones de ejecución y puesta en obra de ambos materiales son análogas.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE.

El extendido de materiales no se iniciará hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos con las tolerancias establecidas en el presente PPT.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán.

EXTENSIÓN DE UNA TONGADA

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada se procederá a la extensión, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación, o contaminación, en tongadas de espesor lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

COMPACTACIÓN EN TONGADA

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad, como mínimo a la que corresponda al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida de ensayo Proctor modificado según la norma UNE 103501:1994, para subbase granulares y de zahorras naturales.

La compactación en las bases de zahorra artificial será del 100% del ensayo Proctor Modificado s/normas UNE 103501:1994.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría y si esta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclarán 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)		
	$E \geq 20$	$10 < E < 20$	$E \leq 10$
10	< 3,0	< 2,5	< 2,5
80	< 4,0	< 3,5	< 3,5
100	< 5,0	< 4,5	< 4,0

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se conseguirán por el Contratista, de acuerdo con las Instrucciones que la dirección de obra. Deberán cumplir con la normativa prescrita en el PG3 actualizado.

4.8.1.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS ORDINARIOS, TERRAPLENES, SUB-BASE GRANULAR Y ZAHORRA NATURAL Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Se abonará por aplicación de los precios correspondientes del cuadro de precios según las respectivas definiciones a los volúmenes obtenidos por aplicación, como máximo, de las secciones tipo correspondiente, no abonándose generalmente los que se deriven de excesos en la excavación estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Sí el Contratista al excavar las zanjas dadas las características del terreno no pudieran mantenerse dentro de los límites de los taludes establecidas en el plano de secciones tipo de zanja, deberá comunicarse a la dirección de la obra, para que esta pueda comprobarse "in situ" y de VºBº o reparos al abono suplementario correspondiente. En este abono también serán de aplicación los precios anteriores a los volúmenes resultantes.

En los precios citados, están incluidas todas las operaciones, necesarias para la realización de estas unidades de obra.

4.9.- EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS

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

4.9.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista notificará a la Dirección de Obra con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, en pozo o zanja a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjás 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 zanjás 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 zanjás 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 zanjás 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 asentamientos del terreno cercano a la zanja por el flujo de agua inducido por el sistema de descenso del nivel freático.

La aprobación por parte del Director de obra del sistema de entibación, tablestacado y de descenso del nivel freático no exime al Contratista de sus responsabilidades.

4.9.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La excavación de zanjas y pozos se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el cuadro de precios, a los volúmenes en metros cúbicos medidos según perfiles tomados sobre el terreno con limitación a efectos de abono, de los taludes y dimensiones máximas señaladas en los planos y con la rasante determinada en los mismos o en el replanteo no abonándose ningún exceso sobre estos a no ser que a la vista del terreno, la dirección de obra apruebe los nuevos taludes, en cuyo caso los volúmenes serán los que se dedujesen de éstos.

Todos los trabajos y gastos que corresponden a las operaciones descritas anteriormente están comprendidas en los precios unitarios, incluyendo el acopio del material que vaya a ser empleado en otros usos y en general todas aquellas que sean necesarios para la permanencia de las unidades de obra realizadas como refino de taludes, excepto la entibación que en caso de ser necesaria se abonará a los precios correspondientes del cuadro de precios establecido independientemente. La entibación solo se abonará cuando se ordene su realización por la dirección de obra.

4.10.- RELLENO COMPACTADO EN ZANJAS

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos adecuados o seleccionados, sobre zanjas con la tubería correspondiente en su lecho.

4.10.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN GENERAL

Cuando el relleno haya de asentarse sobre una zanja en la que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera de la zanja donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación del agua sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

4.10.2.- EJECUCIÓN RELLENO CON SUELO SELECCIONADO (ZAHORRA, ETC.)

Este tipo de relleno se utilizará para envolver la tubería hasta treinta centímetros (30 cm) como mínimo por encima de su generatriz superior, tal como se señala en las secciones tipo, y se ejecutará por tongadas de 15 cm. de suelo exento seleccionado y apisonado. Se alcanzará una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Proctor Normal.

Cuando no sea posible este grado de compactación, se apisonará fuertemente hasta que el pisón no deje huella, humedeciendo ligeramente el terreno y reduciéndose la altura de tongadas a 10 cm. y comprobándose para los volúmenes iguales que el peso de muestra de terreno apisonado es no menor que el del terreno inalterado colindante.

Para terrenos arenosos el pisón será de tipo vibratorio

4.10.3.- EJECUCIÓN DEL RELLENO CON SUELOS ADECUADOS

Este relleno se utilizará para el relleno en zanja a partir de los treinta centímetros por encima de la generatriz superior de la tubería y hasta la rasante de la excavación previa en zanja o hasta el terreno primitivo, tal como se señala en las secciones tipo, o según se

determine en el replanteo o lo defina la dirección de obra y se ejecutará por tongadas apisonadas de 20 cm. con los suelos adecuados exentos de áridos o terrones mayores de 10 cm.

En los 30 cm. superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Proctor Normal y del 95% en el resto. (Artículo 332.5.3 del PG-3 actualizado)

Cuando no sea posible este grado de compactación se apisonará fuertemente hasta que el piso no deje huella, humedeciendo ligeramente el terreno y reduciéndose la altura de tongada a 10 cm. el tamaño del árido o terrón a 5 cm. y comprobándose para volúmenes iguales que el peso de muestras de terreno apisonado es no menor que el del terreno inalterado colindante.

4.10.4.- PARA TERRENOS ARENOSOS EL PISÓN SERÁ DE TIPO VIBRATORIO.

Estos rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a dos grados centígrados C, debiéndose suspender los trabajos cuando la temperatura descende por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

4.10.5.- MEDICIÓN Y ABONO

El relleno de zanjas se abonará por aplicación de los precios correspondientes del cuadro de precios según las respectivas definiciones a los volúmenes obtenidos por aplicación, como máximo, de las secciones tipo correspondientes, no abonándose generalmente los que se deriven de excesos de la excavación estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Sí el Contratista al excavar las zanjas dadas las características del terreno no pudieran mantenerse dentro de los límites de los taludes establecidos en el plano de secciones tipo de zanja, deberá comunicarse a la dirección de la obra, para que este pueda comprobarlo, "in situ" y de VºBº o reparos al abono suplementario correspondiente. En este abono también serán de aplicación los precios anteriores a los volúmenes resultantes.

En los precios citados, están incluidas todas las operaciones, necesarias para la realización de estas unidades de obra.

4.11.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

4.11.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

PREPARACIÓN DEL TERRENO DE CIMENTACIÓN

Si se van a instalar tuberías en terreno con baja capacidad portante deberá mejorarse el terreno mediante sustitución o modificación.

Se considera que los terrenos que tengan una carga inadmisibles inferior a $0,5 \text{ kg/cm}^2$ 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 $0,5 \text{ kg/cm}^2$. 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.

4.11.2.- ANÁLISIS Y ENSAYOS, TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO

Una vez instalada la tubería de abastecimiento, se procederá a las pruebas preceptivas de presión interior y estanqueidad.

La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba uno con cuatro (1,4) veces la presión máxima del trabajo en el punto de más presión. La presión máxima de trabajo en el punto de más presión. La presión se hará subir lentamente de forma que el incremento de esta no supere un kilogramo por centímetro cuadrado y minuto.

Una vez obtenida la presión se mantendrá durante treinta minutos y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz

cuadrada de $p/5$ ($p/5$) siendo p la presión de prueba en zanja en kilogramos por centímetro cuadrado.

Cuando el descenso del manómetro sea superior se corregirán los defectos observados, repasando las juntas que pierdan agua, combinando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior deberá realizarse la de estanqueidad.

La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de la prueba.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida en este tiempo será el valor dado por la fórmula:

$$V = K L D$$

V : pérdida total de la prueba en litros

L : longitud del tramo objeto de la prueba en metros

D : diámetro interior, en metros

K : coeficiente dependiente del material

K : 0,30 fundición

K : 0,35 plástico

Cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si estas son sobrepasadas, el Contratista, a sus expensas, repasará todas las juntas y tubos defectuosos, asimismo viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable aun cuando el total sea inferior al admisible.

En caso de tuberías plásticas, alternativamente a la anterior prueba prevista, podrá realizarse prueba de estanqueidad según la UNE-EN 805.

4.11.3.- 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.

4.11.4.- MEDICIÓN Y ABONO

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

4.12.- INSPECCIÓN DE TUBERÍAS

4.12.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

Esta unidad consiste en la inspección de los colectores de saneamiento y pluviales, por medio de cámara teledirigida.

Se introducirá por los correspondientes pozos de registro, y deberá realizarse por tramos, según las fases proyectadas, de forma que pueda realizarse antes de la pavimentación, así poder corregir posibles irregularidades de montaje.

4.12.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Los gastos ocasionados por esta partida están incluidos dentro del uno (1%) por ciento del presupuesto de ejecución material que se asigna a los ensayos en este pliego de prescripciones técnicas particulares.

4.13.- PIEZAS ESPECIALES

4.13.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

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

4.13.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las piezas especiales de fundición y PVC se medirán y abonarán, según definiciones en el cuadro de precios número uno por unidades realmente colocadas.

4.14.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

4.14.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye entre otras, las operaciones siguientes:

PREPARADO DEL TAJO

Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

DOSIFICACIÓN Y FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

Deberá cumplirse lo que sobre la particular señala el Código Estructural.

TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas: es decir sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua etc.

PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales.

COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

HORMIGONADO EN TIEMPO DE LLUVIOSO, FRÍO O CALUROSO

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO

En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes pueden descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO

Cuando el hormigonado se efectúa en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporización sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como la colocación del hormigón.

CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

El curado podrá realizarse mediante materiales filmógenos.

ACABADO DEL HORMIGÓN

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidad.

Sí a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

4.14.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Quedan incluidos dentro del precio de los hormigones para su abono, todos los materiales y operaciones necesarias hasta su completa terminación, exceptuándose únicamente armaduras y encofrados, que se abonarán separadamente.

El abono de las adiciones que pudieran ser autorizadas por la dirección de obra se hará por kilogramo realmente utilizado en la fabricación de hormigones y morteros, medidos antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

En la aplicación de los precios, se entenderá incluido el agotamiento de aguas necesario para el adecuado vertido del hormigón en los casos que así fuese necesario el mismo.

Los hormigones se abonarán aplicando a los precios correspondientes del cuadro de precios los metros cúbicos (m³) realmente ejecutados según los planos del proyecto, entendiéndose que en ello se comprenden todos los trabajos, medios y materiales precisos, para la completa realización de las unidades de obra correspondientes.

4.15.- ARMADURAS

4.15.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad grasa y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los planos, y se fijarán entre sí mediante oportunas sujeciones manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón y permitiendo a este envolverlas sin coqueras.

Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras del trasdós de placas losas o voladizos para evitar su descenso.

Los empalmes y solapes serán los indicados en los planos o en caso contrario se dispondrán de acuerdo con lo previsto en el Código Estructural.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener de la Dirección de obra, la aprobación de las armaduras colocadas.

4.15.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramo (kg) deducido de los planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos planos, con inclusión de solapes.

El abono de las mermas y despuntes se considerará incluido en el kilogramo de armadura.

4.16.- REJILLA CORRIDA

4.16.1.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por ml, realmente colocado acabado y probado, incluyendo cajetín de hormigón y/o fundición nodular de 300*300 mm, conexión a colector de pluviales con tubería de PVC cumpliendo la normativa UNE-53962 EX con obras y movimientos de tierras necesarios.

4.17.- SUMIDERO PARA CALZADA

4.17.1.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por unidad realmente colocada incluyendo conexión a colector de pluviales con tubería de PVC cumpliendo la normativa UNE-53962 EX con obras y movimientos de obras necesarias.

4.18.- DEMOLICIÓN Y FIRMES

4.18.1.- 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.

4.18.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente en el cuadro de precios a los metros cuadrado (m²) de firme demolido e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización, incluso la señalización preceptiva y ayuda del personal al tráfico.

4.19.- ARQUETAS DE ABASTECIMIENTO

4.19.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se construirán con hormigón in situ, y llevarán armado completo en losa de fondo, alzados y forjado. El tipo de hormigón y acero será conforme a los planos o a la descripción del cuadro de precios número 1.

Se utilizarán los materiales y dimensiones especificados en los planos para cada uno de ellos, quedando afectado por las prescripciones exigidas para los materiales que los componen. Las especificaciones relativas a hormigones y aceros quedan recogidas en el presente Pliego.

Si se utilizan, en parte, elementos prefabricados como son conos o módulos de pozo, éstos deberán tener las condiciones exigidas para este tipo de elementos.

Las entradas y salidas de la tubería se sellarán con silicona que garantice las condiciones de estanqueidad y elasticidad.

Pates:

Los pates, con las dimensiones que figuran en los planos, en cuyo caso contrario, serán los aceptados por la Dirección Facultativa, contruidos de polipropileno reforzado con varilla de acero y deberán cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 13101, debiendo resistir una fuerza de arrancamiento de 5 KN.

La colocación de los pates trepadores se ejecutará introduciéndolos a presión en orificios practicados al efecto. Estos orificios se ejecutarán mediante taladro sobre el hormigón existente y tendrán las dimensiones especificadas por el fabricante o los que dicte en su caso la Dirección de Obra.

La separación entre pates será de 25 cm., colocando el primero de ellos a 50 cm. del acceso al pozo de registro.

La colocación de los pates se hará de tal forma que la presión ejercida para su introducción en los orificios taladrados no cause ningún desperfecto en el propio pate.

Pruebas que someter a los pates colocados:

Los pates trepadores serán sometidos a pruebas de tracción y presión vertical una vez colocados en los registros.

La fuerza mínima a la que serán sometidos a tracción será de 5 KN, no permitiéndose arrancamientos ni movimientos de estos.

La presión vertical mínima a la que se someterán será de 2 KN, no permitiéndose como en el caso anterior ni arrancamientos ni movimientos de los pates trepadores.

Es obligación del Contratista disponer todo lo preciso para las pruebas y facilitar los aparatos de medida necesarios para realizar estos, sin abono alguno ya que su coste está incluido en los precios de colocación.

Marcos y tapas de registro:

Los marcos y tapas de registro serán en todo caso de fundición nodular y de las dimensiones especificadas en los planos. Igualmente deberán contar con los elementos de cierre y maniobra que se especifiquen, y su procedencia deberá ser aprobada por la Dirección de Obra

Se utilizarán tapas de registro abatibles: normalizadas por el Organismo gestor de la red, deben cumplir los requisitos siguientes:

- Tapas circulares de paso libre 600 mm
- Características del tipo D400 según la Norma EN124, es decir que estén dimensionadas para soportar una carga de control de 40 T.
- El diseño que asegure el auto centrado y la estabilidad de la tapa, ya sea un dispositivo de acerrojamiento mediante apéndice elástico solidario a la tapa, sin soldadura ni otro tipo de unión u otro aprobado por el organismo gestor de la red, con inscripción normalizada alusiva al servicio que aloja la arqueta.
- Tapa exterior articulada abatible mediante charnela sin holgura lateral, provista de 2 topes de posicionamiento en la periferia de la tapa a ambos lados de la charnela, con bloqueo de seguridad a 90°.
- Junta de insonorización de elastómero.
- Revestimiento del marco y tapa con pintura bituminosa negra.
- Los marcos deberán tener un mínimo de 4 tacos de anclaje metálicos y tornillos M-12 para
- Facilitar un anclaje a la boca del cono de pozo.

En arquetas situadas en campos de cultivo, la tapa del registro debe sobresalir del terreno 30 cm y debe realizarse un recibido perimetral de la misma con hormigón HM-20, de modo que se proteja y se evite su aterramiento durante las tareas agrícolas.

En el caso de arquetas ubicadas en zonas pavimentadas, la tapa se debe colocar con el eje bisagra-cierre en el sentido de circulación del tráfico, de modo que una tapa accidentalmente abierta, se cierre al paso del vehículo.

El marco debe estar bien asentado sobre la arqueta, evitando excentricidades entre ambos y se debe anclar a la arqueta mediante tacos expansivos y tuercas o varillas roscadas

M12. El apoyo del marco sobre el pozo debe ser continuo, de modo que se eviten futuras deformaciones del marco ante las solicitaciones del tráfico

4.19.2.- 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.

4.20.- ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO

4.20.1.- ARMARIO EN PARED

Se localizará la acometida existente fuera y dentro del edificio. En la vertical de este último punto se montará en el exterior un armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio de dimensiones definidas en Planos, con tapa registrable rectangular en la que se introducirá por cada uno de los orificios extremos la tubería de acometida, uniéndose ambas con válvulas de esfera de acero inoxidable y cuerpo metálico, contador antihielo homologado, montando las reducciones necesarias para ajustarse al diámetro de la acometida existente y del contador. Dispondrá de protección térmica de porexpan en tapa de caja y de Armaflex o similar para los tubos.

Se realizará la conexión con reparación de desperfectos producidos.

Se realizará una roza en la pared de 100x100 mm., para alojamiento de la tubería de acometida y, una vez colocada y anclada al hueco, se rellenará el hueco con hormigón HM-20 y se tratará superficialmente en imitación a la fachada.

4.20.2.- CAJA EN SUELO

Se localizará la acometida existente fuera y dentro del edificio. En este último punto se instalará en el exterior, en el límite de la vía pública con la propiedad privada, una caja de acometida con tapa registrable rectangular, de dimensiones y características según planos y descripción del cuadro de precios número I. La caja contará con orificio de entrada y salida por cada uno de los extremos para la tubería de acometida, uniéndose ambas con válvulas de esfera de acero inoxidable y cuerpo metálico, contador antihielo homologado, montando las reducciones necesarias para ajustarse al diámetro de la acometida existente y del contador.

Dispondrá de protección térmica de porexpan en tapa de caja y de Armaflex o similar para los tubos.

Se realizará la conexión con reparación de desperfectos producidos sobre los elementos de la propiedad privada.

4.20.3.- CONEXIÓN A LA RED PRINCIPAL

Las acometidas domiciliarias de abastecimiento se realizarán con tubería de polietileno de baja densidad, P.N. 10 atmósferas y diámetros comprendidos entre 3/4" y 2" y se alojará en zanja rodeada de gravilla y zahorra según sección indicada en planos.

El entronque de la tubería de P.E. Ø32 mm a la tubería general se realizarán según las recomendaciones de la casa suministradora del collarín homologado por la Propiedad. Los

collarines de toma constarán de abrazadera de acero inoxidable, toma de fundición, tornillos y arandelas de acero cincado y salida de tubería de polietileno embutida en la toma.

Si la Dirección Facultativa lo requiere se utilizarán collarines de enganche rápido, evitando todo tipo de roscas.

En tuberías de diámetro Ø63 mm las derivaciones se llevarán a cabo con piecerío de bronce o latón, según indicaciones de la Dirección Facultativa.

En las acometidas en las zonas en que se sitúan aceras o pavimentos de hormigón que no esté previsto demoler y reponer en el Proyecto de renovación de firmes, se debe demoler, tras corte con disco, lo mínimo necesario de aceras, bordillos y ríogolas y tras realizar la acometida, se debe reponer en condiciones similares a las existentes, con acera y ríogola de hormigón HM-20 de 15 cm. De espesor mínimo, acabado, ruleteado o pulido y bordillo de hormigón similar al existente.

4.20.4.- MEDICIÓN Y ABONO

El abono de las acometidas domiciliarias de abastecimiento se realizará por unidades realmente ejecutadas según las correspondientes definiciones del cuadro de precios número uno, e incluye la apertura y cierre de zanja, piezas especiales y tubería de polietileno de baja densidad.

4.21.- CONTADORES

4.21.1.- MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los contadores domiciliarios o de gran consumo se realizará por unidades realmente suministradas, según las correspondientes definiciones del cuadro de precios número uno.

4.22.- ENCOFRADOS

4.22.1.- 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.

4.22.2.- 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.

4.22.3.- 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.

4.22.4.- 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.

4.23.- FRESADO

4.23.1.- 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.

4.23.2.- MEDICIÓN Y ABONO

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

4.24.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

4.24.1.- 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 extendidora 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 extendidora, 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.

4.24.2.- 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.

4.25.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

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

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

4.25.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

4.25.3.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

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

4.25.4.- 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.

4.26.- RIEGO DE ADHERENCIA

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

4.26.1.- 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/cm²)

4.26.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metros cuadrados.

4.27.- BORDILLOS

4.27.1.- 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.

4.27.2.- MEDICIÓN Y ABONO

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

4.28.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL MARCAS VIALES

4.28.1.- 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 m²/l y 2,7 m²/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.

4.28.2.- 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.

4.28.3.- MEDICIÓN Y ABONO

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

4.29.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

4.29.1.- 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

4.29.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las señales se abonarán según el tipo, por unidades completas realmente instaladas.

Los carteles informativos se medirán y abonarán por m2 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.

4.30.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN

4.30.1.- 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.

4.30.2.- 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.

4.30.3.- 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.

4.30.4.- 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.

4.30.5.- MEDICIÓN Y ABONO

El pavimento de hormigón totalmente terminado se medirá y abonará por m² realmente ejecutado. No se abonarán operaciones que sea preciso efectuar para reparar las juntas defectuosas o las superficies de las losas en las que se acusen irregularidades superiores a las tolerables o que presenten aspecto defectuoso.

4.31.- ADOQUINADO CON PREFABRICADO DE HORMIGÓN

4.31.1.- EJECUCIÓN

La construcción de un pavimento de adoquines puede subdividirse en las siguientes fases:

PREPARACIÓN EXPLANADA

EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA CAPA DE SUBBASE

EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA CAPA DE BASE

EJECUCIÓN DE LOS BORDES DE CONFINAMIENTO

EXTENSIÓN Y NIVELACIÓN DE LA CAPA DE ARENA

COLOCACIÓN DE ADOQUINES

VIBRADO DEL PAVIMENTO

SELLADO CON ARENA

Las tres primeras son generales a cualquier firme flexible, mientras que el resto de actividad son partículas del pavimento que nos ocupa.

PREPARACIÓN EXPLANADA

Consiste en retirar o añadir todo el material que sea necesario para obtener la cota de proyecto definida en los estudios preliminares. El resto de las capas del firme, conviene que sean de espesor constante por lo que la explanada deberá alcanzar el perfil de diseño del firme (pendientes transversales).

A continuación, se debe compactar adecuadamente la explanada de forma que garantice la capacidad portante exigida en proyecto. El comportamiento del terreno natural deberá ser lo más uniforme posible, por lo que conviene retirar las zonas blandas y sustituirlas por terreno adecuado.

Si la explanada original no posee las características portantes necesarias se deberá proceder a un tratamiento de esta, según los criterios expuestos anteriormente.

La superficie acabada no deberá variar en más de 15 mm cuando se compruebe con una regla de 3 m aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la vía. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua.

Más detalles sobre esta fase de construcción pueden consultarse en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA CAPA DE SUBBASE

Una vez comprobada la explanada se procederá a la extensión de la subbase en tongadas de espesor lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor, el grado de la compactación exigido.

La compactación se continuará hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo, a la que corresponda al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado según la Norma NLT-108/72

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto ni diferir de ella en más de 1/5 del espesor previsto en los planos para la subbase granular. La superficie acabada no deberá variar en más de 10 mm cuando se compruebe con una regla de 3 m aplicada tanto paralela como normalmente aleje de la vía.

No conviene extender subbases granulares cuando la temperatura ambiente sea inferior a dos grados centígrados. Mas detalles sobre esta fase de construcción se hallarán en el citado Pliego de Condiciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA CAPA DE BASE

Debemos distinguir entre las bases granulares de zahorra artificial y las bases de hormigón magro.

ZAHORRA ARTIFICIAL

La extensión y compactación de la zahorra artificial se realiza de forma análoga a la subbase granular, pero con un grado de compactación mayor, que debe alcanzar el 98% del ensayo Proctor Modificado, en el caso de tráfico ligero y el 100% para tráfico pesado y medio. Las tolerancias en la superficie acabada también coinciden con las expuestas en las subbases granular.

HORMIGÓN MAGRO

La puesta en obra del hormigón magro es análoga a la del hormigón vibrado en pavimentos rígidos. El curado se realizará preferentemente con productos filmógenos que eviten la pérdida de agua en el primer periodo de endurecimiento del hormigón.

Las únicas juntas que se realizarán serán de hormigonado tanto longitudinalmente como transversalmente estas últimas en el caso de viales, se dispondrán perpendiculares a su eje. No se sellará junta alguna.

La regularidad superficial de cada lote de hormigón magro se controlará dentro de las 24 horas siguientes a su ejecución. La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de la misma en más de 30 mm. Así mismo no deberá variar en más de 10 mm cuando se compruebe con una regla de 3 metros aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

EJECUCIÓN DE LOS BORDES DE CONFINAMIENTO

Como ya se ha indicado los pavimentos de adoquines requieren de un elemento que los confine para evitar desplazamientos de las piezas, aperturas de las juntas y pérdidas de trabazón entre los adoquines.

Este elemento debe construirse antes del propio adoquinado si se elige la opción de construirlo después, deben limitarse las cargas sobre el pavimento en un margen de aproximadamente de 1 metro contado desde el extremo sin confinar. En este caso antes de construir el borde, se comprobará el correcto estado de los adoquines extremos, procediendo a la reconstrucción de estos en caso necesario.

El borde de confinamiento debe apoyarse como mínimo 15 cm por debajo del nivel inferior de los adoquines para poder garantizar la fijación deseada.

EXTENSIÓN Y NIVELACIÓN DE LA CAPA DE ARENA

Constituye el elemento fundamental que va a incidir sobre el comportamiento del pavimento.

Debe depositarse cuidadosamente con la idea de conseguir una capa uniforme en cuanto a comportamiento y en consecuencia en espesor, ya que no se compacta hasta una vez colocados los adoquines. Para ello puede utilizarse una maestra de nivelación con guías longitudinales

No debe pisarse la arena ya nivelada por lo que la colocación de los adoquines se realiza desde el pavimento terminado. No es recomendable echar arena en tramos muy grandes a la vez porque se desperdicia material, y el trabajo se organiza mejor en tramos de 3 o 4 metros.

El espesor final de esta capa una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento debe estar comprendido entre 3 y 5 cm.

COLOCACIÓN DE LOS ADOQUINES

Aunque se han desarrollado medios mecánicos para este fin, en la actualidad la colocación manual sigue siendo el procedimiento usual en esta actividad. Su rendimiento oscila entre 60 m²/ día / hombre según la organización de la obra. Utilizando medios mecánicos de tipo manual el rendimiento asciende hasta 140 m²/día / hombre llegando hasta 200 m²/día / hombre en el caso de maquinaria más completa. Debe tenerse en cuenta que, según el dibujo elegido en planta por la combinación de adoquines puede no ser factible el uso de un procedimiento mecánico. Este hecho unido al coste de algunos equipos explica que la colocación manual siga utilizándose en más del 90% de los casos.

Los adoquines se colocan sin ningún tipo de aglomerante. Las juntas deben rellenarse con arena tal como se explica posteriormente. Su espesor ideal oscila entre 2 y 3 mm.

Todos los adoquines deben quedar nivelados, garantizándose que no existan diferencias de más de un centímetro cuando se comprueba la superficie con una regla de 3 metros aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la vía. En caso de que se presenten diferencias mayores es necesario corregir la colocación de la arena. La diferencia de nivel entre 2 bloques adyacentes no debe diferir en más de 2 mm.

El ajuste entre los adoquines y los bordes de confinamiento se hace con fragmentos de adoquín bien cortados. Si la distancia entre el adoquín y el cordón de confinamiento es de menos de 4 cm no se usan adoquines, sino que se rellena el espacio con una mezcla hecha con 4 partes de arena y 1 parte de cemento.

En caso de existir elementos en el interior del área a pavimentar, como pozos de registro o imbornales los ajustes de los adoquines se hacen de igual forma que con los bordes de confinamiento.

4.31.2.- TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas las referencias, niveladas hasta milímetros con arreglo a los planos en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de diez metros se comparará la superficie acabada no deberá diferir de la teórica que pase por dichas referencias. La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de 12 mm.

Las zonas que no cumplan las tolerancias antedichas o que retengan agua sobre superficie deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el director de la obra

4.31.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Los adoquinados se medirán por metros cuadrados de superficie de pavimento realmente ejecutado, medidos en terreno.

4.32.- PAVIMENTO DE PIEDRA DE LOSA

4.32.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

Antes de su colocación se lavarán muy bien con agua y cepillo de alambre al objeto de eliminar posibles restos de arcilla que pudieran contener.

Una vez limpias las losas se les darán mediante brocha una imprimación con lechada de cemento en la parte en contacto con el mortero. Este será rico en cemento y se la maceará suficientemente.

Las losas aun siendo de forma irregular, se colocarán conformadas al objeto de que la zona de mortero (de menor resistencia estructural) sea m mínima.

4.32.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las mediciones y abono de este material se realizarán por metros cuadrado realmente colocados.

Incluye los trabajos especiales propios de zonas curvas contornos de tapas de registro etc., así como las roturas, troceo y pérdidas. En la medición se descontarán los huecos mayores de 1 metro cuadrado.

4.33.- CAZ PREFABRICADO DE HORMIGÓN

4.33.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Las piezas se transportarán desde fábrica a obra de forma que se garantice la integridad de estas y siempre que se hayan alcanzado las resistencias y demás características especificadas en este apartado y en el proyecto.

La manipulación y acopio de las piezas se realizará de forma que las tensiones producidas en estas operaciones no superen el cincuenta por ciento (50%) de la resistencia características en ese momento.

Las piezas se almacenarán en obra hasta su empleo en las condiciones que en el proyecto o a su juicio del Director de las Obras, sean preceptivas.

Aquellas piezas que durante el transporte, carga, descarga o almacenamiento hayan sufrido deterioros o presenten defectos, a juicio del Director de las Obras, serán rechazadas.

Respecto a la excavación de la caja en su caso se estará a lo especificado en el artículo "Cunetas de hormigón ejecutadas en obra" del PG-3 Actualizado.

Previamente a la colocación de las piezas deberá comprobarse el estado de la caja o superficie de apoyo, procediéndose a su limpieza en caso necesario.

Posteriormente las piezas prefabricadas se colocarán perfectamente alineadas y con la rasante de la solera a las cotas previstas.

Las juntas entre piezas se ejecutarán según figure en el proyecto.

Cuando las piezas prefabricadas sean de hormigón o cerámica, las juntas entre piezas deberán rellenarse con mortero de cemento o con otro material previamente aceptado por el Director de las Obras. Las juntas de dilatación deberán ejecutarse en las uniones con obras de fábrica, sus espesores estarán comprendidos entre diez y veinte milímetros (10 y 20 mm), rellenándose con un material elástico protegido superficialmente.

Cuando las piezas prefabricadas no sean de hormigón o cerámica, los productos para juntas, previamente aprobados por el Director de las Obras, conformarán las juntas de acuerdo con lo especificado por el Proyecto, o en su caso, por lo establecido por el Director de las Obras.

4.33.2.- MEDICIÓN Y ABONO

El caz prefabricado se abonará por metros (m) realmente colocados en obra, medidos sobre el terreno.

Salvo indicación en contra del Proyecto, el precio incluirá la excavación, el refino, el lecho de apoyo, las piezas prefabricadas, las juntas y todo los demás elementos y labores necesarios para su adecuada elaboración y funcionamiento.

4.34.- CUNETA DE HORMIGÓN EJECUTADO EN OBRA TIPO "VER"

4.34.1.- EJECUCIÓN

Se estará en todo caso, a los dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental y de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

4.34.2.- PREPARACIÓN DEL LECHO DE ASIENTO

A partir de la superficie del terreno o de la explanación, se procederá a la ejecución de la excavación de la caja que requiera la cuneta y a la nivelación, refino y preparación del lecho de asiento. La excavación se realizará en lo posible de aguas abajo hacia aguas arriba y en cualquier caso se mantendrá con nivelación y pendiente tales que no produzca retenciones de agua ni encharcamientos. Cuando el terreno natural en el que se realice la excavación no cumpla la condición de suelo tolerable podrá ser necesario a juicio del Director de las Obras, colocar una capa de suelo seleccionado según lo especificado en el artículo 330, Terraplenes, de más de diez centímetros (10 cm) convenientemente nivelada y compactada. Durante la construcción de las cunetas se adoptarán las medidas oportunas para evitar erosiones y cambio de características en el lecho de asiento. A estos efectos, el tiempo que el lecho pueda permanecer sin revestir se limitará a lo imprescindible para la puesta en obra del hormigón y en ningún caso será superior a ocho días.

4.34.3.- HORMIGONADO

La puesta en obra del hormigón se realizará de acuerdo con el Código Estructural, el artículo 630 del PG-3 de Obras de hormigón en masa o armado, de este pliego y con las condiciones que exija el Proyecto. Se cuidará la terminación de las superficies no permitiéndose irregularidades mayores de quince milímetros medidas con regla de tres metros estática según NLT 334. Las secciones que no cumplan estas condiciones serán levantadas y ejecutadas de nuevo no permitiéndose el relleno con mortero de cemento.

4.34.4.- JUNTAS

Las juntas se dispondrán según figure en los planos o en el proyecto. Las juntas de contracción se ejecutarán con carácter general a distancia de dos metros su espesor será de tres milímetros en el caso de juntas sin sellar y de al menos cinco milímetros en las juntas selladas. Las juntas de dilatación se ejecutarán en las uniones con las obras de fábrica. Su espesor estará comprendido entre quince y veinte mm. Después del curado del hormigón las juntas deberán limpiarse, colocándose posteriormente los materiales de relleno, sellado y protección de figuren en el proyecto.

4.34.5.- MEDICIÓN Y ABONO

Las cunetas de hormigón ejecutadas en obra se abonarán por metros, realmente ejecutados, medidos sobre el terreno. Salvo indicación en contra del Proyecto, el precio incluirá la excavación, el refino, el lecho de apoyo, el revestimiento de hormigón, las juntas y todos los elementos y labores necesarias para su correcta ejecución y funcionamiento.

4.35.- LIMPIEZA Y REGULARIZACIÓN DE LA PLATAFORMA

4.35.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La limpieza de la plataforma existente, se realizará bajo las indicaciones y consideraciones de la Dirección de Obra, pudiendo considerarse la ejecución completa de la unidad de "Limpieza, barrido y regularización de plataforma" por medios manuales en toda la superficie en la que actuar, ante la pérdida o disgregación de la plataforma actual por la ejecución de esta unidad sólo con medios mecánicos.

Todas las raíces de la plataforma de eliminarán de forma manual.

La limpieza de la berma se realizará de forma que no se modifique el talud de la plataforma, pérdida de material, de forma que sólo se elimine la tierra vegetal.

4.35.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metros cuadrados. No hay diferencia en la realización de la unidad de forma manual o mecánica.

4.36.- RETIRADA Y CONSTRUCCIÓN CIERRE PERIMETRAL (MADERA Y ALAMBRE DE ESPINO)

Se incluye en esta unidad la retirada y traslado a vertedero de los tramos de cierre deteriorados y posterior construcción de un nuevo tramo de cierre.

Para la ejecución de estas unidades se utilizarán medios manuales previsiblemente, aunque se tenderá a mecanizar al máximo las actuaciones siempre que sea posible (clavadora hidráulica acoplada a tractor forestal o a retroexcavadora).

4.36.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Para la ejecución de esta unidad en primer lugar se retirará el cierre deteriorado y para ello se emplearán las estacas deterioradas a modo de carrete para recoger el alambre.

Los nuevos tramos de cierre se realizarán con piquetes de madera de acacia o castaño de 1,70 m de altura mínima y 10 cm de diámetro en punta delgada procedentes de rajado, separados 1,80 metros entre sí y con 5 hiladas de alambre de espinos colocados a 15-30-50-75-105 cm del suelo. Los piquetes estarán clavados en el suelo a una profundidad mínima de 40 cm. Los piquetes deberán quedar perfectamente sujetos y alineados. Se arriostrará por norma todos los cambios de dirección del trazado del cierre, no siendo nunca la distancia entre arriostramientos superior a 100 m. Cuando por las características del terreno no sea posible clavarlos en el suelo, serán sujetos mediante piedras con mortero en la base del piquete y el anclaje del conjunto al suelo con varillas de acero.

Una vez finalizado el cierre se descabezarán o recortarán los piquetes con motosierra hasta dejarlos a la misma altura sobre el último alambre de forma que el cierre ofrezca un aspecto igualado.

4.36.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades se medirán según se especifica para cada una en el cuadro de precios número 1, y se abonará al precio que figura en el mismo.

4.37.- RETIRADA Y CONSTRUCCIÓN CIERRE PERIMETRAL (MADERA Y MALLA GANADERA)

Se incluye en esta unidad la retirada y traslado a vertedero de los tramos de cierre deteriorados y posterior construcción de un nuevo tramo de cierre.

Para la ejecución de estas unidades se utilizarán medios manuales previsiblemente, aunque se tenderá a mecanizar al máximo las actuaciones siempre que sea posible (clavadora hidráulica acoplada a tractor forestal o a retroexcavadora).

4.37.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Para la ejecución de esta unidad en primer lugar se retirará el cierre deteriorado y para ello se emplearán las estacas deterioradas a modo de carrete para recoger el alambre.

Los nuevos tramos de cierre se realizarán con piquetes de madera de acacia o castaño de 1,70 m de altura mínima y 10 cm de diámetro en punta delgada procedentes de rajado, separados 1,80 metros entre sí y sobre estos se colocará una malla ganadera y una hilada de alambre de espino a 30 cm del suelo.

Los piquetes deberán quedar perfectamente sujetos y alineados. Se arriostrará por norma todos los cambios de dirección del trazado del cierre, no siendo nunca la distancia entre arriostramientos superior a 100 m. Cuando por las características del terreno no sea posible clavarlos en el suelo, serán sujetos mediante piedras con mortero en la base del piquete y el anclaje del conjunto al suelo con bar illas de acero. Así, el cierre se realiza mediante la colocación de malla ganadera 120/9/15 y una hilada de alambre de espino (3xZn) a unos 30cm del suelo (que permita el paso de micromamíferos, pero no el morreo y levantamiento del mismo).

Una vez finalizado el cierre se descabezarán o recortarán los piquetes con motosierra, hasta dejarlos a la misma altura sobre el último alambre, de forma que el cierre ofrezca un aspecto igualado.

En los puntos indicados en planos o por la Dirección de obra, se procederá a la construcción de pasos elevados, de similares materiales que el cierre, a fin de permitir el paso de personas de un lado al otro del cierre. Dentro de esta unidad de obra se incluyen los trabajos de permeabilidad del cierre hacia personas, sin ello implicar un aumento en la certificación de la unidad de obra. Así, se incluye la construcción de escalerillas o pasos cada aproximadamente 250m de distancia o coincidiendo con senderos y pasos naturales. Además, se incluye la creación de queletas o portillos para el paso de ganado (de una longitud estimada de 4 metros), que se distribuyen a lo largo de diferentes puntos de las actuaciones.

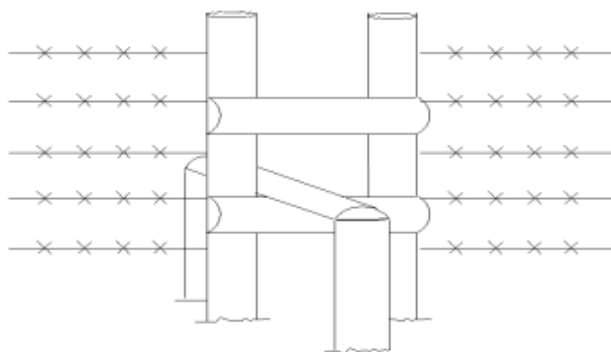


Figura 1. Imagen de paso elevado.

4.37.1.- MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades se medirán según se especifica para cada una en el cuadro de precios número 1, y se abonará al precio que figura en el mismo.

4.38.- SIEMBRA

4.38.1.- PROGRAMA DE TRABAJOS

El Contratista deberá suministrar a la Dirección de Obra y antes del comienzo de los trabajos, una relación nominal de los proveedores y permitir el acceso a viveros, fábrica, etc., donde se encuentren los materiales para proceder a las pruebas que se consideren oportunas.

Como norma general, los trabajos se realizarán siguiendo el orden que a continuación se establece:

- Acondicionamiento previo de las superficies a siembra.
- Replanteo.
- Ejecución de los distintos tipos de siembra definidos en la Memoria y en las épocas indicadas en ella y en el presente Pliego.

En el plazo de 15 días, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras, el Contratista estará obligado a presentar una lista con los materiales a utilizar y un programa aproximado de la realización de las mismas, teniendo en cuenta que la Dirección de Obra será avisada al menos con 48 horas de antelación, previamente a la ejecución de las siembras.

La Dirección de Obra resolverá sobre todo ello dentro de los 15 días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer a la lista o al programa de trabajos presentados, la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

4.38.2.- PROCESO DE SIEMBRA

El proceso de siembra utilizando la mezcla de los distintos componentes especificada en la Memoria o Estudio de Afecciones Ambientales, descrito cronológicamente, consistirá en:

- Replanteo de la zona
- Preparación del terreno
- Aporte de semilla a razón de 30 gr./m².
- Siembra propiamente dicha con la mezcla y dosis de semilla.
- Pase de rastrillo y compactación.

4.38.3.- ÉPOCA DE SIEMBRA

Los trabajos serán realizados durante el otoño, entre el 15 de septiembre y el 15 de octubre, y entre el 15 de febrero y el 15 de marzo, si la Dirección de Obra lo autoriza, y en cualquier caso, siempre en el momento más oportuno a juicio de la Dirección de Obra

4.38.4.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por los metros cuadros realmente ejecutados de la superficie tratada.

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. 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.

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.- JARDINERÍA

Protección de las áreas de vegetación:

- Será necesario rodear las áreas de vegetación (Parque, jardín, parterre, etc.), existentes o de nueva creación, con un cercado fijo de 1,20 a 1,80 m de altura, hasta la finalización de las obras de urbanización.
- Si por razones técnicas no pudiera protegerse la cubierta del suelo vegetal, se separará ésta y se almacenará en montones no superiores a 1,5 m de altura. Se asegurará buena aireación y se evitará el crecimiento de malas hierbas, hasta su utilización.
- No se permite contaminar áreas de vegetación con vertidos de productos nocivos: aguas de construcción, colorantes, disolventes, aceites minerales, combustibles,

ácidos, lejía, cementos u otros aglomerantes. Tampoco está permitido hacer fuego dentro de las áreas de vegetación, ni el paso de vehículos o maquinaria pesada.

Protección de las plantas.

- Se rodearán los árboles o arbustos con un cercado fijo de 1,20 a 1,80 m de altura, que no se apoye en la planta, abarque su zona radical, y le preserve de golpes, heridas y otras agresiones a la corteza o a las raíces. Se entiende por zona radical la superficie de suelo por debajo de la copa del árbol.
- Si las ramas bajas molestan se atarán hacia arriba, siendo necesario proteger la corteza de todas las ataduras utilizadas.
- En aquellos casos en que, inevitablemente, se rompa el equilibrio fisiológico de árboles o arbustos, el proyecto deberá contemplar las medidas técnicas necesarias para restablecerlo (Podas, tratamientos, trasplantes, etc.).

Protección de la zona radical.

- No se abrirán zanjas ni se harán otras excavaciones en toda la zona radical.
- Si esto fuera inevitable, se realizarán como mínimo a 2,5 m del pie del tronco (a 2 m si son palmáceas). No se cortarán raíces de diámetro superior a 3 cm. y las raíces más pequeñas que sean cortadas se protegerán de la desecación y de las heladas. El proyecto recogerá la necesidad o no de anclar artificialmente los árboles, así como la conveniencia o no de podas previas o posteriores a los movimientos de tierras.
- Si fuera inevitable algún tipo de cimentación dentro de la zona radical, se construirán preferiblemente cimientos puntuales, en vez de continuos, con un mínimo de 1,5 m de luz entre ellos.
- Se evitarán recrecidos y, especialmente, rebajados de terreno en esta zona. Si fuese inevitable el recrecer la zona radical, se seleccionarán materiales de grano grueso que sean permeables al aire y al agua.
- En esta zona no se podrán realizar vertidos de productos nocivos. 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.

5.6.- 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

fuera oportunamente reflejados en el acta de recepción provisional y cualesquiera otros que surgieran durante la vigencia de dicha garantía, siendo imputables a defectuosa ejecución.

5.7.- 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.

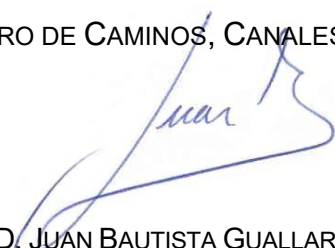
5.8.- PARTES POR ADMINISTRACIÓN

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 el % 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 AGOSTO DE 2025

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



FDO. D. JUAN BAUTISTA GUALLART VEGA

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS Nº1
3. CUADRO DE PRECIOS Nº2
4. PRESUPUESTO
5. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
6. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

MEDICIONES

1 RED DISTRIBUCIÓN DE AGUA

1.1 CONDUCCIÓN

- 1 6,00 u Búsqueda y localización de tubería de distribución de agua**
Búsqueda y localización de tubería de distribución de agua existente

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Portal 14	1,00				1,00
Convento	1,00				1,00
Casa Consistorial	1,00				1,00
Urbanización	2,00				2,00
Piscinas	1,00				1,00
Total ...					6,00

- 2 441,77 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Conducción principal F.D. 80 mm					
Entronque a entrada Par. 111	1,00	85,00	1,40		119,00
Salida Par.112 a Fin	1,00	25,00	1,40		35,00
Entrada a Urbanización	1,00	50,00	1,40		70,00
Entrada a Parcela 76 PE-100 63 mm					
Nudo 3 a carretera	1,00	3,25	1,40		4,55
Cruce carretera	1,00	5,60	1,40		7,84
Muro a losa baztan	1,00	17,85	1,40		24,99
Por Boca Riego	1,00	2,00	1,50		3,00
Por Acometidas					
Parcela 109 (medición mecanizada)	1,00	14,00			14,00
Parcela 77	1,00	1,50	1,50		2,25
Fuente Frontón	1,00	15,00	1,40		21,00
Parcela 386 y 110	2,00	5,00	1,40		14,00
	1,00	11,50	1,40		16,10
	1,00	13,50	1,40		18,90
Parcela 112	1,00	2,00	1,40		2,80
Parcela 390	1,00	5,00	1,40		7,00
Parcela 398	1,00	1,00	1,40		1,40
Parcela 397	1,00	1,00	1,40		1,40
Parcela 518	1,00	5,00	1,40		7,00
Parcela 76	1,00	12,00	1,40		16,80
Resumen					387,03
Resto de pavimento					
Cuneta parcela 386 y 110	1,00	7,49			7,49
Hormigón parcela 386 y 110	1,00	13,07			13,07
Cuneta parcela 111	1,00	8,15			8,15
Cuneta urbanización	1,00	3,34			3,34

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Hormigón urbanización	1,00	40,57			40,57
Cuneta salida parcela 112	1,00	2,66			2,66
Hormigon entrada calle	1,00	19,87			19,87
Cuneta carretera	1,00	2,13			2,13
Cuneta carretera	1,00	2,80			2,80
Resumen					100,08
A ded. canalización	-2,00	3,25	1,40		-9,10
	-1,00	2,25	1,40		-3,15
	-1,00	0,85	1,40		-1,19
	-1,00	4,70	1,40		-6,58
	-1,00	4,78	1,40		-6,69
	-11,00	1,21	1,40		-18,63
Resumen					-45,34
Total ...					441,77

- 3** **1,00 u** **Desmontaje de barandilla metálica, con medios manuales y/o mecánicos para su posterior colocación**
Desmontaje de la barandilla metálica enfrente del ayuntamiento, con medios manuales y/o mecánicos para su posterior colocación, carga sobre camión y transporte a almacén, o lugar de empleo, posterior colocación en el mismo sitio y de igual forma a la que se encuentra ahora.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 4** **2,00 Ud** **Traslado de jardineras de cualquier tipo**
Traslado de jardineras de cualquier tipología similar existente en el ámbito de actuación. Levantado con medios manuales y mecánicos, incluso retirada y traslado a almacén municipal o de obra. En caso de que el M.I. Ayuntamiento desestime la recuperación de los materiales, se trasladarán a gestor autorizado por cuenta del Contratista. Incluso su posterior recolocación si así lo entendiera el M.I. Ayuntamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 5** **7,00 u** **Desmontaje/montaje de pilonas, postes y señales existentes**
Desmontado de pilonas y postes existentes de cualquier tipología y tamaño. Demolición de pavimento con medios mecánicos, y desanclaje de tacos o pernos con llave de maniobra o corte con amoladora, incluso retirada y traslado a almacén municipal. En caso de que el M.I. Ayuntamiento desestime la recuperación de los materiales, se trasladarán a gestor autorizado por cuenta del Contratista. Y posterior recolocación en obra según replanteo de la Dirección de Obra, con las fijaciones que sean necesarias.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	7,00				7,00
Total ...					7,00

- 6 47,65 m² Levantamiento manual y mecanica de losa de Baztan**
Levantamiento manual y mecanica de losa de Baztan o similar, con su recuperacion completa, transporte a acopio y almacén para su posterior reutilización en obra. Además, se demolerá la base de mortero u hormigón.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Conducción principal F.D. 80 mm					
Entrada calle a convento a final	1,00	20,00	1,40		28,00
Hidrante	1,00	2,00	2,00		4,00
Parcela 76	1,00	3,25	1,40		4,55
Por acometidas					
Parcela 77	1,00	1,00	2,00		2,00
Losa entrada convento	1,00	37,56			37,56
Muro parcela 76	1,00	1,08			1,08
Acera parcela 76	1,00	3,01			3,01
Resumen					41,65
A ded. canalización	-1,00	20,00	1,40		-28,00
	-1,00	3,25	1,40		-4,55
Resumen					-32,55
Total ...					47,65

- 7 18,70 m Levante de bordillo**
Levante de bordillo de cualquier tipo colocado sobre hormigón, incluso precortes necesarios, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor, e incluso transporte a vertedero o lugar de empleo.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Entrada parcela 111	1,00	8,70			8,70
Parcela 110	1,00	4,00			4,00
Parcela 76	1,00	6,00			6,00
Total ...					18,70

- 8 667,24 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y profundidad**
Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, icluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Conducción Princi- pal F.D. 80 mm	0,00		0,00

Descripción	Unidades	Fórmula	Parcial
Entronque a entrada Par. 111	1,00	$85.00 \cdot (1.40 + 0.60) / 2 \cdot 1.20$	102,00
Entrada Par. 111 a Salida Par.112	1,00	$108.00 \cdot (1.40 + 0.60) / 2 \cdot 1.20$	129,60
Salida Par. 112 a Fin	1,00	$25.00 \cdot (1.40 + 0.60) / 2 \cdot 1.20$	30,00
Entrada a urbanización	1,00	$50.00 \cdot (1.40 + 0.60) / 2 \cdot 1.20$	60,00
	0,00		0,00
PE-100 63 mm, Entrada parcela 76	1,00	$26.75 \cdot (1.40 + 0.60) / 2 \cdot 1.20$	32,10
	0,00		0,00
Por Boca Riego	2,00	$2.00 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	3,32
	0,00		0,00
Por acometidas Parcela 77	0,00		0,00
	1,00	$1.50 \cdot 1.50 \cdot 1.00$	2,25
	1,00	$33.00 \cdot (1.16 + 0.50) / 1.00$	54,78
Parcela 109	0,00		0,00
Tubería PE-100 40 mm	1,00	$58.00 \cdot (1.40 + 0.60) / 2 \cdot 1.20$	69,60
Tubería PE-100 32 mm	1,00	$40.00 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	33,20
Fuente frontón	1,00	$20.00 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	16,60
Parcela 386 y 110	0,00		0,00
Zanja conjunta	1,00	$25.00 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	20,75
Acometida 386	1,00	$15.00 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	12,45
Acometida 110	1,00	$13.00 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	10,79
Parcela 112 y 270	0,00		0,00
Zanja conjunta	1,00	$52.10 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	43,24
Parcela 112	1,00	$17.10 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	14,19
Parcela 270	1,00	$23.00 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	19,09
Parcela 390	1,00	$6.00 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	4,98
Parcela 398	1,00	$2.00 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	1,66
Parcela 397	1,00	$2.00 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	1,66
Parcela 518	1,00	$6.00 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	4,98
Total ...			667,24

9

142,93 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
Conducción Principal F.D. 80 mm	0,00		0,00
Entronque a entrada Par. 111	1,00	$85.00 \cdot (0.86 + 0.60) / 2 \cdot 0.40$	24,82
Entrada Par. 111 a Salida Par.112	1,00	$108.00 \cdot (0.86 + 0.60) / 2 \cdot 0.40$	31,54
Salida Par. 112 a Fin	1,00	$25.00 \cdot (0.86 + 0.60) / 2 \cdot 0.40$	7,30
Entrada a urbanización F.D. 80 mm	1,00	$50.00 \cdot (0.86 + 0.60) / 2 \cdot 0.40$	14,60
	0,00		0,00
PE-100 63 mm, Entrada parcela 76	1,00	$26.75 \cdot (0.86 + 0.60) / 2 \cdot 0.40$	7,81

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	0,00		0,00
Por Boca Riego	2,00	$2.00 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	0,72
	0,00		0,00
Por acometidas	0,00		0,00
Parcela 77	1,00	$33.00 \cdot (0.70 + 0.60) / 2 \cdot 0.30$	6,44
Parcela 109	0,00		0,00
Tubería PE-100 40 mm	1,00	$58.00 \cdot (0.70 + 0.60) / 2 \cdot 0.30$	11,31
Tebería PE-100 32 mm	1,00	$40.00 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	7,20
Fuente frontón	1,00	$20.00 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	3,60
Parcela 386 y 110	0,00		0,00
Zanja conjunta	1,00	$25.00 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	4,50
Acometida 386	1,00	$15.00 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	2,70
Acometida 110	1,00	$13.00 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	2,34
Parcela 112 y 270	0,00		0,00
Zanja conjunta	1,00	$52.10 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	9,38
Parcela 112	1,00	$17.10 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	3,08
Parcela 270	1,00	$23.00 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	4,14
Parcela 390	1,00	$6.00 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	1,08
Parcela 398	1,00	$2.00 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	0,36
Parcela 397	1,00	$2.00 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	0,36
Parcela 518	1,00	$6.00 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	1,08
Resumen			144,36
	0,00		0,00
A ded. Tubería	0,00		0,00
Conducción Principal F.D. 80 mm	-1,00	$268.05 \cdot 3.1416 \cdot 0.08^2 / 4$	-1,35
PE-100, DN 63 mm	-1,00	$26.75 \cdot 3.1416 \cdot 0.063^2 / 4$	-0,08
Total ...			142,93

- 10 174,81 m³ Relleno y compactado zanjas, con zavorra artificial, ZA-20**
Relleno y compactado de zanjas, con zavorras 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Excavación	1,00	667,24			667,24
A ded. Gravillín	-1,00	144,36			-144,36
A ded. Hormigón	-1,00	41,21			-41,21
A ded. relleno material obra	-1,00	306,86			-306,86
Total ...					174,81

- 11 306,86 m³ Relleno seleccionado procedente de la excavación**
Relleno seleccionado procedente de la excavación, compactado en zanjas por tongadas de 25 cm. hasta una densidad no inferior al 95% del P.M., incluido el cribado del material.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Conducción Principal F.D. 80 mm	0,00		0,00

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Entrada Par. 111 a Salida Par.112	1,00	$108.00 \cdot (1.40 + 0.60) / 2 \cdot 1.20$	129,60
	0,00		0,00
Por acometidas	0,00		0,00
Parcela 77	1,00	$33.00 \cdot (1.16 + 0.50) / 1.00$	54,78
Parcela 109	0,00		0,00
Tubería PE-100 40 mm	1,00	$58.00 \cdot (1.40 + 0.60) / 2 \cdot 1.20$	69,60
Tubería PE-100 32 mm	1,00	$40.00 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	33,20
Parcela 386 y 110, Zanja conjunta	1,00	$25.00 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	20,75
Parcela 112 y 270 zanja conjunta	1,00	$52.10 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	43,24
Parcela 112	1,00	$17.10 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	14,19
Parcela 270	1,00	$23.00 \cdot (1.16 + 0.50) / 2 \cdot 1.00$	19,09
	0,00		0,00
A ded. gravillín	0,00		0,00
Conducción Principal F.D. 80 mm	0,00		0,00
Entrada Par. 111 a Salida Par.112	-1,00	$108.00 \cdot (0.86 + 0.60) / 2 \cdot 0.40$	-31,54
Por acometidas	0,00		0,00
Parcela 77	-1,00	$33.00 \cdot (0.70 + 0.60) / 2 \cdot 0.30$	-6,44
Parcela 109	0,00		0,00
Tubería PE-100 40 mm	-1,00	$58.00 \cdot (0.70 + 0.60) / 2 \cdot 0.30$	-11,31
Tubería PE-100 32 mm	-1,00	$40.00 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	-7,20
Parcela 386 y 110, Zanja conjunta	-1,00	$25.00 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	-4,50
Parcela 112 y 270, zanja conjunta	-1,00	$52.10 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	-9,38
Parcela 112	-1,00	$17.10 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	-3,08
Parcela 270	-1,00	$23.00 \cdot (0.70 + 0.50) / 2 \cdot 0.30$	-4,14
Total ...			306,86

- 12 41,21 m³ Hormigón HM-20/F/20/XO protección tuberías zanjas hasta 2 m.**
Hormigón hidráulico HM-20/F/20/XO, para protección de tuberías en zanjas de profundidad hasta 2 m, colocado y vibrado

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Conducción Principal F.D. 80 mm	0,00		0,00
Arqueta a entrada Par. 111	1,00	$43.00 \cdot 1.40 \cdot 0.15$	9,03
Cruce carretera Urbanización	1,00	$6.00 \cdot (1.40 + 0.60) / 2 \cdot 1.20$	7,20
Urbanización	1,00	$62.60 \cdot 1.40 \cdot 0.15$	13,15
PE-100 63 mm, Entrada parcela 76	0,00		0,00
Cruce carretera Par.76	1,00	$6.00 \cdot (1.40 + 0.60) / 2 \cdot 1.20$	7,20
	0,00		0,00
Por Boca Riego	2,00	$2.00 \cdot 1.16 \cdot 0.15$	0,70
	0,00		0,00

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Por acometidas	0,00		0,00
Parcela 386 y 110, Zanja conjunta	1,00	3.00*1.16*0.15	0,52
Parcela 112	1,00	2.00*1.16*0.15	0,35
Parcela 270	1,00	2.00*1.16*0.15	0,35
Parcela 76	1,00	15.60*1.16*0.15	2,71
Total ...			41,21

13 195,50 m² Armadura p/losas AP500T,malla el.b/corrug.D:6-6 mm 6x2,2 m B500T

Armadura para losas AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Conducción Principal F.D. 80 mm	0,00		0,00
Arqueta a entrada Par. 111	1,00	43.00*1.40	60,20
Cruce carretera Urbanización	1,00	6.00*1.40	8,40
Urbanización	1,00	62.60*1.40	87,64
Entrada parcela 76 PE-100 63 mm	0,00		0,00
Cruce carretera Par.76	1,00	6.00*1.40	8,40
	0,00		0,00
Por Boca Riego	2,00	2.00*1.16	4,64
	0,00		0,00
Por acometidas	0,00		0,00
Parcela 386 y 110, Zanja conjunta	1,00	3.00*1.16	3,48
Parcela 112	1,00	2.00*1.16	2,32
Parcela 270	1,00	2.00*1.16	2,32
Parcela 76	1,00	15.60*1.16	18,10
Total ...			195,50

14 268,05 m Tubo fund.D=80mm,uni.campana c/anillo elastomérico, colocada en zanja

Tubería de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, DN 80 mm, y Clase de Presión C 40 (PFA 40 bar), de longitud mínima 6 metros, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIO-ZINALIUM con una capa de aleación de Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida con cobre, en una cantidad mínima de 400 g/m², depositada por metalización al arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y con una capa de protección Aquacoat (semi-permeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 µm de color azul aplicado por proyección. Revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. Alimentariedad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE y el cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000, con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de

elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular de 5°. El marcado del tubo debe ser conforme a la norma referenciada además del lugar, fecha de fabricación e identificación uniaria del tubo. Colocada en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Conducción Principal F.D. 80 mm	0,00		0,00
Nudo 1 a Arqueta	1,00	39.25	39,25
Arqueta a purgador	1,00	54.75	54,75
Purgador a Te urbanización	1,00	59.30	59,30
Te urbanización a Nudo 3	1,00	41.25	41,25
Nudo 3 a Fin	1,00	20.00	20,00
Hidrante	1,00	3.00	3,00
			217,55
	0,00		0,00
Entrada a urbanización F.D. 80 mm	0,00		0,00
Te urbanización a Nudo 2	1,00	10.75	10,75
Nudo 2 a final	1,00	39.75	39,75
		Total ...	268,05

- 15 96,75 m Tubo PE 100,DN=63mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2, soldado,fondo zanja**
Tubo de polietileno de designación PE 100, de 63 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
PE-100 63 mm, Entrada parcela 76	1,00	26.75	26,75
Portal 14, parcela 77	1,00	10.00	10,00
	0,00		0,00
Por desagües arquetas	3,00	20	60,00
		Total ...	96,75

- 16 68,00 m Tubo PE 100,DN=40mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2, conect.presión,fondo zanja**
Tubo de polietileno de designación PE 100, de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Parcela 109	0,00		0,00
Tubería PE-100 40 mm	1,00	58.00	58,00

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Boca riego	2,00	5.00	10,00
Total ...			68,00

- 17 331,30 m Tubo PE 100,DN=32mm,PN=16bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2, conect.presión,fondo zanja**
Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Por acometidas	0,00		0,00
Parcela 77	1,00	33.00	33,00
Parcela 109	1,00	40.00	40,00
Fuente frontón	1,00	20.00	20,00
Parcela 386	1,00	40.00	40,00
Parcela 110	1,00	38.00	38,00
Parcela 112	1,00	69.20	69,20
Parcela 270	1,00	75.10	75,10
Parcela 390	1,00	6.00	6,00
Parcela 398	1,00	2.00	2,00
Parcela 397	1,00	2.00	2,00
Parcela 518	1,00	6.00	6,00
Total ...			331,30

- 18 764,10 m Cinta de señalización de servicios colocada**
Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Tubería F.D. 80 mm	1,00	268.05	268,05
Tubería PE-100 63 mm	1,00	96.75	96,75
Tubería PE-100 40 mm	1,00	68.00	68,00
Tubería PE-100-32 mm	1,00	331.30	331,30
Total ...			764,10

- 19 14,00 Ud Collarín de toma universal ZAK, flejes, DN80 a ZAK-46, PN16, colocado**
Collarín de toma universal, modelo ZAK (H) Hawle 3540 o similar, para tubos de fundición, de acero y de fibrocemento; para toma horizontal y vertical, salida tubo DN80 salida ZAK-46 (varios diámetros para tubos PEØ32-63mm conforme a UNE EN 12201 y DIN 8074), PN 16 bares, con cuerpo de collarín compacto y banda (89-108 mm) para collarines Hawle (3110). incluso juntas y accesorios. Colocado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Acometidas	12,00				12,00

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Boca Riego	2,00				2,00
Total ...					14,00

- 20** **12,00 Ud** **Codo giratorio de 45° ISO-ZAK 46 y DN-32 mm, PN-16 bares**
 Suministro y colocación de codo giratorio de 45° ISO-ZAK 46 y DN-32 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Acometidas	12,00				12,00
Total ...					12,00

- 21** **2,00 Ud** **Codo giratorio de 45° ISO-ZAK 46 y DN-40 mm, PN-16 bares**
 Suministro y colocación de codo giratorio de 45° ISO-ZAK 46 y DN-40 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Boca Riego	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 22** **8,00 Ud** **Acometida domiciliaria de agua, caja composite y tapa fundición 582x295x337 mm, ZAK46**
 Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, para vivienda de D 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45 ZAK 46 y salida DN-32 mm, tubería de polietileno baja densidad para 10 At D 32 mm, de longitud variable, caja de contador para suelo de composite 582x295x337 mm con aislamiento total y vacía, homologada para MCP sin anagrama de esta entidad pero sí con indicación del servicio en euskera y castellano, alojando válvula de latón mariposa T-racor loco pulgada 7/8"x32 mm marca Greiner y antihielo, válvula de latón mariposa T-racor loco pulgadas 3/4"x32 mm de la marca Greiner y antihielo, contador antihielo Flodis 13 MM 7/8"-3/4" CLASE C L-115 o similar , compatible para la instalación de complemento para lectura en remoto, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Acometidas	8,00				8,00
Total ...					8,00

- 23** **4,00 Ud** **Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, pared, 300x450 mm, ZAK46**
Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, para viviendas de D 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45 o 90° de salida ZAK 46 a DN-32 mm, tubería de polietileno baja densidad para 10 At D 32 mm, de longitud variable, dos llaves de paso de esfera de latón D 25 mm (3/4"), caja contador pared, de dimensiones 300x450 mm para alojamiento de contador en pared, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Parcela 110	1,00				1,00
Parcela 386	1,00				1,00
Parcela 111	1,00				1,00
Parcela 270	1,00				1,00
Total ...					4,00

- 24** **1,00 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Acometidas Parcelas 110 y 386	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 25** **2,00 u** **T B.B.B. fundición DN=80-80mm,colocada**
Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-80 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Urbanización	1,00				1,00
Hidrante	1,00				1,00
Total ...					2,00

- 26** **2,00 u** **Empalme Brida-Enchufe fundición DN=80mm,colocado tubería**

Empalme Brida-Enchufe de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, para conectar accesorios, valvulería, contadores, o para pasar a otro material, fabricada según normas EN 545:2011, ISO-2531, DIN-28600 y BS-4772, incluso juntas y accesorios, completamente instalada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Hidrante	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 27** **1,00 Ud** **Manguito B.B. de fundición, DN 80mm L1000mm, colocado**
Manguito B.B. de fundición, DN 80mm L1000mm, colocado en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Hidrante	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 28** **5,00 Ud** **Codo E.E. de FD de 11°15"/22°3"/45°/90°, DN80mm, colocado**
Codo E.E. de FD de 11°15"/22°3"/45°/90°, DN80mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Conducción	5,00				5,00
Total ...					5,00

- 29** **1,00 Ud** **Codo B.B. de FD de 11°15"/22°3"/45°/90°, DN80mm, colocado**
Codo B.B. de FD de 11°15"/22°3"/45°/90°, DN80mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Hidrante	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 30** **1,00 u** **Arqueta registro hidrante 100x100 cm, hormigón**
Arqueta registro de 100x100 cm de hormigón in situ, para alojar en su interior hidrante, con marco y tapa de fundición nodular, para 40 T (D-400), y con inscripción del servicio en castellano o euskera, incluso conexión, incluso excavación, movimiento de tierras y transporte a vertedero y rellenos, totalmente acabada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Hidrante	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 31** **1,00 u** **Hidrante enterrado,2x100mm,conex.D=4´´,modelo Navarra**
Hidrante enterrado e instalado en interior de arqueta de registro de hornigón armado, con dos salidas de 100 mm de diámetro y de 4´´ de diámetro de conexión a la tubería, modelo Navarra, incluso mano de obra y medios auxiliares, materiales y maquinaria. Totalmente instalado y probado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 32** **2,00 u** **Boca riego fundición,entrada DN=40mm,conex. tipo Barcelona,arqueta+tapa fundición,pint.epoxi,instal.**
Boca de riego con cuerpo de fundición, brida de entrada de DN 40 mm y racor de conexión tipo Barcelona de 45 mm de diámetro, arqueta y tapa de fundición y válvula de cierre con junta EPDM, revestida con pintura epoxi y con pequeño material metálico para conexión con la tubería, instalada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 33** **2,00 u** **Válvula retención clap.+rosca,DN=1´´1/4,PN=10bar,latón/latón,cierre elástico,arqueta canal.enterr.**
Válvula de retención de clapeta, con rosca, de 1´´1/4 de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre elástico, montada en arqueta de canalización enterrada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 34** **2,00 Ud** **Contador Altair V4,DN-40 mm, L300, R200,Rosca 2"**
Suministro y colocación de contador Altair V4, volumétrico, de DN-40 mm, L300, R200, Q3=16, T50, Rosca 2", TGV DIEHL o similar, incluso piezas especiales y juntas, instalado y probado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 35** **3,00 Ud** **Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, servicios, D-400**
Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para registro de canalización de servicio, con marco y tapa de fundición nodular, para 40 T (D-400), y con inscripción del servicio en castellano o euskera, incluso conexión, totalmente acabada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	3,00				3,00
Total ...					3,00

- 36** **9,00 Ud** **Conexión con tubería de abastecimiento existente**
Conexión y/o desconexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Conexión					
Portal 14	1,00				1,00
Convento	1,00				1,00
Casa Consistorial	2,00				2,00
Urbanización	2,00				2,00
Piscinas	1,00				1,00
Desconexión	2,00				2,00
Total ...					9,00

- 37** **1,00 u** **Brida antitracción tubo PE/PVC DN-63, brida 50-65 mm coloc.**
Bridas antitracción para unión de tuberías de PE y PVC con DN 63 mm y extremo embridado de DN 50-65 mm, acabado en acero dúctil con recubrimiento de protección Rilsan Nylon. Modelo AQUAFast o similar. Juntas E.P.D.M. Mordaza antitracción de Zinc. Incluida la parte proporcional de tornillería, piezas y medios auxiliares necesarios para su colocación. Totalmente instalada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Conexión Convento	1,00		1,00
Total ...			1,00

- 38** **36,00 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 iniciales.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Tubería de pluviales	7,00				7,00
Telefonía	6,00				6,00
Fuerza	10,00				10,00
Gas	4,00				4,00
Valla madera piscina	2,00				2,00

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Muro parcela 76	1,00				1,00
Muro parcela 110	3,00				3,00
Muro parcela 112	2,00				2,00
Regata	1,00				1,00
Total ...					36,00

- 39 6,00 m Tubería PVC-U pared maciza,saneam.s/presión,DN=200mm,SN4,u-nión anilla elastom.,col.**
Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Cruce regata inmemorial	1,00	6,00			6,00
Total ...					6,00

- 40 24,00 m Desmontaje y montaje de alambrada, incluso reposición alambrada+piquetes**
Desmontaje y montaje de alambrada, incluso reposición con material nuevo, de tres filas de alambre y piquetes de acacia.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	4,00	6,00			24,00
Total ...					24,00

- 41 2,00 Ud Brida ciega fundición DN=80mm,colocado tubería**
Brida ciega de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, incluso juntas y accesorios, completamente instalada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 42 1,00 Ud Desconexión, desmontaje y retirada válvula D<= 150 mm**
Desconexión de la red de distribución y desmontaje de válvula de hasta 150 mm de diámetro . Levantado con medios mecánicos, incluso retirada y traslado a almacén municipal. Incluso su posterior recolocación si así lo entendiera el M.I. Ayuntamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Derivación urbanización	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 43 621,80 m Instalación de red provisional para mantenimiento**

Instalación de red provisional para mantenimiento del servicio de distribución de agua mientras se ejecutan las obras, incluso parte proporcional de acometidas y conexiones. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Por conducción					
FD DN-80 mm	1,00	268,05			268,05
PE-100, DN-63 mm	1,00	96,75			96,75
PE-100, DN-40 mm	1,00	58,00			58,00
Por resto acometidas	1,00	199,00			199,00
Total ...					621,80

1.2 NUDOS Y ARQUETA PURGADOR

1.2.1 NUDO 1

- 1 1,00 u **T B.B.B. fundición DN=80-80mm,colocada**
Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-80 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 2 5,00 u **Empalme Brida-Enchufe fundición DN=80mm,colocado tubería**
Empalme Brida-Enchufe de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, para conectar accesorios, valvulería, contadores, o para pasar a otro material, fabricada según normas EN 545: 2011, ISO-2531, DIN-28600 y BS-4772, incluso juntas y accesorios, completamente instalada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	5,00				5,00
Total ...					5,00

- 3 1,00 Ud **Válvula compuerta+bridas,tipo EURO 20/21,DN=80mm, EN-GJS-500-7**
Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 80 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 4 1,00 u **Arqueta de registro de válvulas trampillón**
Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 160 mm hormigonada en su perímetro, incluso arqueta registro para boca de llave de 20x20, de fundición dúctil, trampillón, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
5	2,00 u	Dado anclaje piezas cond.D=80-90mm			
Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 80 y 90 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón					

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
TE	1,00				1,00
Válvula	1,00				1,00
Total ...					2,00

1.2.2 **NUDO 2**

- 1 40,41 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y profundidad**
Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	$((3.75*2.50)+(5.43*4.18))/2*2.52$	40,41
Total ...			40,41

- 2 9,38 m² Capa limpieza+nivel. e=12cm, HM-20/P/20/XO camión**
Capa de limpieza y nivelación de 12 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/XO de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Limpieza	1,00	3,75	2,50		9,38
Total ...					9,38

- 3 24,92 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Excavción	1,00	40.41	40,41
A ded, limpieza	-1,00	$9.38*0.12$	-1,13
A ded. arqueta	-1,00	$3.15*1.90*2.40$	-14,36
Total ...			24,92

- 4 1,91 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Bajo hormigón	1,00	$5.43*4.18*0.20$	4,54
A ded. arqueta	-1,00	$3.15*4.18*0.20$	-2,63
Total ...			1,91

- 5 47,23 m² Montaje+desmont.encofrado arquetas,rect.,h<=5m**
Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tableros de madera de pino y soporte con puntales metálicos, para arquetas de base rectilínea encofrados a una cara, para una altura de trabajo <= 5 m

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Alzados exteriores largos	2,00	3,15		2,40	15,12

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Alzados exteriores cortas	2,00	1,90		2,40	9,12
Alzados interiores largos	2,00	2,75		2,00	11,00
Alzados interiores cortos	2,00	1,50		2,00	6,00
Losa superior	1,00	3,15	1,90		5,99
Total ...					47,23

- 6** **119,78 m²** **Armadura p/arquetas+muros conten. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:10-10mm,6x2,2m B500T**
 Armadura para arquetas muros de contención AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Losa inferior	2,00	3,95	2,70		21,33
Alzados exteriorios largos	4,00	3,95		3,30	52,14
Alzados exteriores cortas	4,00	2,70		3,30	35,64
Losa superior	1,00	3,95	2,70		10,67
Total ...					119,78

- 7** **6,12 m³** **Hormigón p/losa y alz. arquetas, HA-30/B/20/XC2,cubilote**
 Hormigón para losas y alzados de arquetas, HA-30/B/20/XC2, de resistencia 25 Nw/mm², de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, para ambientes húmedos, incluso fabricación, transporte, puesta en obra en alzados, losas y elementos especiales, vertido con cubilote, vibrado y curado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Losa inferior	1,00	3,15	1,90	0,20	1,20
Alzados exteriorios largos	2,00	3,15	0,20	2,00	2,52
Alzados exteriores cortas	2,00	1,50	0,20	2,00	1,20
Losa superior	1,00	3,15	1,90	0,20	1,20
Total ...					6,12

- 8** **1,00 u** **Registro clase D400 REXESS DN-600 mm. Marco y tapa redondos. SERVICIO**
 Instalación de registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 9** **7,00 u** **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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	7,00				7,00
Total ...					7,00

- 10** **5,00 u** **Empalme Brida-Enchufe fundición DN=80mm,colocado tubería**
 Empalme Brida-Enchufe de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, para conectar accesorios, valvulería, contadores, o para pasar a otro material, fabricada según normas EN 545:2011, ISO-2531, DIN-28600 y BS-4772, incluso juntas y accesorios, completamente instalada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Te	3,00				3,00
Arqueta	2,00				2,00
Total ...					5,00

- 11** **1,00 u** **T B.B.B. fundición DN=80-80mm,colocada**
 Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-80 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 12** **2,00 u** **Cono reducción B.B. de FD , DN80-60mm, colocado**
 Cono reducción B.B. de FD , DN80-60mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 13** **2,00 u** **T B.B.B. fundición DN=60-60mm,colocada**
 Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 60-60 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 14** **2,00 u** **Codo B.B. de FD de 45/90°, DN60mm, colocado**
Codo B.B. de FD de 45/90°, DN60mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 15** **4,00 u** **Válvula compuerta+bridas,tipo EURO 20/23,DN=60mm, EN-GJS-500-7**
Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/23, de 60 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	4,00				4,00
Total ...					4,00

- 16** **2,00 u** **Carrete desmontaje+bridas,1.4301 (AISI 304),EPDM,DN=65mm, PN=16bar, colocado**
Carrete extensible de desmontaje con bridas, con virola interior y exterior de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), junta de estanqueidad de etileno propileno dieno (EPDM), revestimiento de resina epoxy (150 micras), de 65 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 17** **1,00 u** **Filtro de tapa superior con bridas, de DN 60 mm, montado y probado.**
Filtro de tapa superior con bridas, de DN 60 mm, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), montado y probado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
18	1,00 Ud	Válvula reductora de presión, Ramus-Redar, DN-50 mm y PN-16 bar Válvula reductora de presión, de la marca Ramus Industrie, modelo Redar, o similar, de acción de directa, de 50 mm de diámetro nominal y PN-16 bar, fabricada el cuerpo y tapa en fundición nodular GGG40, el pistón de acero inoxidable AISI 431, asientos NBR, anillo del asiento en acero inoxidable AISI 304 y recubrimiento epoxy alimentario en horno para agua potable; embreada y montada en arqueta de canalización enterrada. Totalmente probada y en funcionamiento.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00
19	1,00 u	Manguito B.B. de fundición, DN 60mm L500mm, colocado Manguito B.B. de fundición, DN 60mm L500mm, colocado en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00
20	8,00 u	Dado anclaje piezas cond.D=60-225mm Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 60 y 225 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Te	2,00				2,00
Válvulas	4,00				4,00
Manguito	1,00				1,00
Filtro	1,00				1,00
Total ...					8,00
21	1,00 u	Sistema de ventilación de arquetas Sistema de ventilación de arquetas, compuesta por tubería y piezas (codos, etc.) de PVC en alzados o losas para evitar la condensación en el interior de las arquetas de desagüe, sostenedora o ventosa. Totalmente instalado y probado.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00
22	1,00 u	Protección de extremo de desagüe con malla ajustad			

1.2.3 NUDO 3

- 1** **2,00 u** **Empalme Brida-Enchufe fundición DN=80mm,colocado tubería**
Empalme Brida-Enchufe de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, para conectar accesorios, valvulería, contadores, o para pasar a otro material, fabricada según normas EN 545:2011, ISO-2531, DIN-28600 y BS-4772, incluso juntas y accesorios, completamente instalada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 2** **1,00 u** **T B.B.B. fundición DN=80-80mm,colocada**
Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-80 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 3** **1,00 Ud** **Válvula compuerta+bridas,tipo EURO 20/21,DN=80mm, EN-GJS-500-7**
Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 80 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 4** **1,00 u** **Cono reducción B.B. de FD , DN80-60mm, colocado**
Cono reducción B.B. de FD , DN80-60mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 5 1,00 Ud **Válvula compuerta+bridas,tipo EURO 20/21,DN=65mm, EN-GJS-500-7**
Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 65 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 6 1,00 u **Brida antitracción tubo PE/PVC DN-63, brida 50-65 mm coloc.**
Bridas antitracción para unión de tuberías de PE y PVC con DN 63 mm y extremo embreado de DN 50-65 mm, acabado en acero dúctil con recubrimiento de protección Rilsan Nylon. Modelo AQUAFAST o similar. Juntas E.P.D.M. Mordaza antitracción de Zinc. Incluida la parte proporcional de tornillería, piezas y medios auxiliares necesarios para su colocación. Totalmente instalada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 7 2,00 u **Arqueta de registro de válvulas trampillón**
Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 160 mm hormigonada en su perímetro, incluso arqueta registro para boca de llave de 20x20, de fundición dúctil, trampillón, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 8 1,00 u **Registro clase D400 REXESS DN-600 mm. Marco y tapa redondos. SERVICIO**
Instalación de registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 9 3,00 u **Dado anclaje piezas cond.D=80-90mm**
Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 80 y 90 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Te	1,00				1,00
Válvulas	2,00				2,00
Total ...					3,00

1.2.4 NUDO 4 Y CONEXIÓN INTERIOR PORTAL 14

- 1** **1,00 u** **Búsqueda y localización de tubería de distribución de agua**
Búsqueda y localización de tubería de distribución de agua existente

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 2** **12,31 m²** **Demolición de pavimentos cerámicos, p.p./rodapié**
Demolición de pavimentos de cerámica, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, incluso rodapié.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	1,70	0,70		1,19
	1,00	2,85	3,90		11,12
Total ...					12,31

- 3** **3,00 m³** **Derribo de losa de hormigón armado, con compresor**
Derribo de losa de hormigón armado, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	6,00	1,00	0,50	3,00
Total ...					3,00

- 4** **6,00 m³** **Excavación manual en zanja en todo tipo de terreno**
Excavación manual en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	6,00	1,00	1,00	6,00
Total ...					6,00

- 5** **1,80 m³** **Relleno manual de gravillín**
Relleno manual 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	6,00	1,00	0,30	1,80
Total ...					1,80

- 6** **4,20 m³** **Relleno y compactado manual zanjas, con zahorra artificial, ZA-20**

Relleno y compactado manula 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	6,00	1,00	0,70	4,20
Total ...					4,20

- 7** **2,00 u** **Perforación piedra pasamuro D<=400mm,e=50-70cm,broca diamante**
 Perforación en fábrica de piedra para formación de pasamuros hasta 400 mm de diámetro nominal con un grueso de pared entre 50 y 70 cm con broca de diamante intercambiable

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 8** **2,00 Ud** **Demolición manual de fondo armario de telefonía y**
 Demolición manual de fondo armario de telefonía y contadores.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Dos armarios	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 9** **1,00 Ud** **Collarín de toma universal ZAK, flejes, DN80 a ZAK-46, PN16, colocado**
 Collarín de toma universal, modelo ZAK (H) Hawle 3540 o similar, para tubos de fundición, de acero y de fibrocemento; para toma horizontal y vertical, salida tubo DN80 salida ZAK-46 (varios diámetros para tubos PEØ32-63mm conforme a UNE EN 12201 y DIN 8074), PN 16 bares, con cuerpo de collarín compacto y banda (89-108 mm) para collarines Hawle (3110). incluso juntas y accesorios. Colocado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 10** **1,00 Ud** **Codo giratorio de 90° ISO-ZAK 46 y DN-63 mm, PN-16 bares**
 Suministro y colocación de codo giratorio de 90° ISO-ZAK 46 y DN-63 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 11** **1,00 Ud** **Válvula asiento elástico DN-63mm, PN16, fundición dúctil ,E-E tipo HW o sim.**
 Válvula de asiento elástico de paso liso y libre con enchufes de enganche rápido, ISO/ISO, tipo Hawle-FIT o similar, para tubos de PE según EN 12201 y DIN 8074, de diámetro nominal DN-D63 mm, de 16 bar de PN de fundición dúctil, modelo Hawle 2600 o similar. 2 juntas tóricas para sellado del alojamiento del husillo de latón. Apto para instalación subterránea. Sin volante ni eje de extensión. Montada y probada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 12** **1,00 u** **Arqueta de registro de válvulas trampillón**
 Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 160 mm hormigonada en su perímetro, incluso arqueta registro para boca de llave de 20x20, de fundición dúctil, trampillón, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 13** **1,00 u** **Dado anclaje piezas cond.D=80-90mm**
 Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 80 y 90 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Válvulas	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 14** **2,09 m³** **Base manual de hormigón HM-20/B/20/X0**
 Base de hormigón HM-20/B/20/X0, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con vertido, extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Telefonía	1,00	1,14	0,80	0,50	0,46
Contadores	1,00	1,07	0,80	0,50	0,43
	1,00	6,00	1,00	0,20	1,20
Total ...					2,09

- 15** **12,31 m2** **Pavimento int.bald.gres porcel.pren.,pulido,rectang/cuad. precio alto,6-15 p/m2,adhes.baldosa C2,lec**
Pavimento exterior, de baldosa de gres porcelánico prensado, antideslizante C3, grupo B1a (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio alto, de 6 a 15 piezas/m2, de las mismas características a la existente, incluso p.p. de rodapié del mismo material, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888),

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	1,70	0,70		1,19
	1,00	2,85	3,90		11,12
Total ...					12,31

- 16** **2,00 Ud** **Conexión con tubería de abastecimiento existente**
Conexión y/o desconexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
Total ...					2,00

1.2.5 ARQUETA PURGADOR

- 1 22,72 m³ Excavación en zanja en todo tipo de terreno y profundidad**
Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Trapecio ((sup.fondo+sup.superior))/2*altura	1,00	$((2.50*2.50)+(3.91*3.91))/2*2.11$	22,72
Total ...			22,72

- 2 6,25 m² Capa limpieza+nivel. e=12cm,HM-20/P/20/XO camión**
Capa de limpieza y nivelación de 12 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/XO de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Limpieza	1,00	2,50	2,50		6,25
Total ...					6,25

- 3 14,93 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Excavción	1,00	22.72	22,72
A ded. limpieza	-1,00	$6.25*0.12$	-0,75
A ded. arqueta	-1,00	$1.90*1.90*1.95$	-7,04
Total ...			14,93

- 4 26,37 m² Montaje+desmont.encofrado arquetas,rect.,h<=5m**
Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tableros de madera de pino y soporte con puntales metálicos, para arquetas de base rectilínea encofrados a una cara, para una altura de trabajo <= 5 m

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Alzados exteriores	4,00	1,90		1,95	14,82
Alzados interiores	4,00	1,50		1,55	9,30
Losa superior	1,00	1,50	1,50		2,25
Total ...					26,37

- 5 81,27 m² Armadura p/arquetas+muros conten. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:10-10mm,6x2,2m B500T**
Armadura para arquetas muros de contención AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Losa inferior	2,00	2,70	2,70		14,58
Alzados	8,00	2,70		2,75	59,40
Losa superior	1,00	2,70	2,70		7,29
Total ...					81,27

- 6** **3,48 m³** **Hormigón p/losa y alz. arquetas, HA-30/B/20/XC2,cubilote**
Hormigón para losas y alzados de arquetas, HA-30/B/20/XC2, de resistencia 25 Nw/mm2, de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, para ambientes húmedos, incluso fabricación, transporte, puesta en obra en alzados, losas y elementos especiales, vertido con cubilote, vibrado y curado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Losa inferior	1,00	1,90	1,90	0,20	0,72
Alzados	2,00	1,90	0,20	1,50	1,14
Alzados	2,00	1,50	0,20	1,50	0,90
Losa superior	1,00	1,90	1,90	0,20	0,72
Total ...					3,48

- 7** **1,00 u** **Registro clase D400 REXESS DN-600 mm. Marco y tapa redondos. SERVICIO**
Instalación de registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 8** **6,00 u** **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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	6,00				6,00
Total ...					6,00

- 9** **2,00 u** **Empalme Brida-Enchufe fundición DN=80mm,colocado tubería**
Empalme Brida-Enchufe de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, para conectar accesorios, valvulería, contadores, o para pasar a otro material, fabricada según normas EN 545: 2011, ISO-2531, DIN-28600 y BS-4772, incluso juntas y accesorios, completamente instalada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 10** **1,00 u** **T B.B.B. fundición DN=80-40mm,colocada**
 Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-40 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 11** **1,00 u** **Brida de acero DN 40 rosca 3/4" colocada en tubería, incluso juntas y accesorios**
 Brida de acero DN 40 rosca 3/4" colocada en tubería, incluso juntas y accesorios.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 12** **1,00 u** **Válvula de mariposa de latón Greiner, de 1", 32 mm**
 Suministro y colocación de válvula de mariposa de latón Greiner, de 1", 32 mm, incluso juntas y piezas especiales, instalada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 13** **1,00 u** **Purgador de aire tipo AR10, DN -32 mm, PFA 21 bar, conexión brida+seccionamiento**
 Suministro y colocación de purgador de aire, AR10, de la marca Multiplex o similar, de la casa Mistral Ross, con diámetro de entrada de 1" y de salida de 1/2", con una presión de trabajo de hasta PN-21 atm . El purgador será roscado y cumplirá con la norma AWWA 512-99 "Air release, Air and Vacuum and combination air valves for waterwork service". El cuerpo y la tapa deberán ser en fundición dúctil ASTM A536, grado 65/45/12 o fundición gris ASTM A 126 clase B. Las partes internas deberán ser de acero inoxidable ASTM 240. El purgador estará recubierto internamente y externamente con pintura epoxy. Antes del envío, todas las ventosas deberán ser probadas tanto hidrostáticamente como neumáticamente.Completamente instalado y probado sobre válvula de corte.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Pk 0+116	1,00				1,00

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Tramo de Doneztebe/San-testeban					
Total ...					1,00

- 14** **1,00 u** **Dado anclaje piezas cond.D=60-225mm**
Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 60 y 225 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Te	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 15** **1,00 u** **Sistema de ventilación de arquetas**
Sistema de ventilación de arquetas, compuesta por tubería y piezas (codos, etc.) de PVC en alzados o losas para evitar la condensación en el interior de las arquetas de desagüe, sostenedora o ventosa. Totalmente instalado y probado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 16** **1,00 u** **Protección de extremo de desagüe con malla ajustad**
Protección de extremo de desagüe con malla ajustada con brida atornillada de mordaza, incluso suministro, mano de obra, materiales, medios auxiliares y maquinaria, totalmente instalada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

2 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

- 1 **722,12 m² Fresado asfalto,p/cm espesor,(0-4cm),grandes exten.**
 Fresado mecánico de pavimentos asfálticos por cada cm de espesor, con un espesor de 0 a 4 cm y en todo el pavimento, en grandes extensiones, con fresadora de carga automática y cortes y entregas tapas y rejas con compresor, carga de escombros sobre camión y transporte a vertedero, y barrido y limpieza de la superficie fresada

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Según medición mecanizada	0,00		0,00
Carretera, Uxarrea Auzoa	4,00	200.06	800,24
	0,00		0,00
Urbanización	0,00		0,00
Cruce carretera	4,00	18.39	73,56
	0,00		0,00
Por acometidas	0,00		0,00
Parcela 76	0,00		0,00
Cruce carretera	4,00	17.75	71,00
Desvíos	5,00	944,800	47,24
	0,00		0,00
A ded. levanta- miento de firme	0,00		0,00
Entronque a entra- da Par.111	-4,00	40.00*1.40	-224,00
Cruce carretera ur- banización	-4,00	4.10*1.40	-22,96
Cruce carretera Parcela 76	-4,00	4.10*1.40	-22,96
Total ...			722,12

- 2 **361,83 m² Limpieza, barrido y regularización de la plataforma**
 Limpieza, barrido y regularización de la plataforma y berma existente por medios manuales y/o mecánicos, bajo los condicionantes y decisiones de la Dirección Facultativa, incluso transporte de material sobrante a vertedero autorizado y/o lugar de Acopio.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Según medición mecanizada	0,00		0,00
Uxarrea Auzoa	1,00	200.06	200,06
Urbanización	0,00		0,00
Cruce carretera	1,00	18.39	18,39
Calle	1,00	86.50	86,50
	0,00		0,00
Por acometidas	0,00		0,00
Parcela 76	0,00		0,00
Cruce carretera	1,00	17.75	17,75
Interior	1,00	21.90	21,90
Desvíos	5,00	344,600	17,23
Total ...			361,83

- 3** **361,83 m²** **Riego adh.,emul.bitum.catiònica C60B4 ADH(ECR-1-m), d=0,8kg/m2**
Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Según medición mecanizada	0,00		0,00
Uxarrea Auzoa	1,00	200.06	200,06
Urbanización	0,00		0,00
Cruce carretera	1,00	18.39	18,39
Calle	1,00	86.50	86,50
	0,00		0,00
Por acometidas	0,00		0,00
Parcela 76	0,00		0,00
Cruce carretera	1,00	17.75	17,75
Interior	1,00	21.90	21,90
Desvios	5,00	344,600	17,23
Total ...			361,83

- 4** **54,93 t** **Pavimento mezc.bit.AC 16 surf B50/70 S,árido ofítico extend-com-pact.**
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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Según medición mecanizada	0,00		0,00
Según medición mecanizada	0,00		0,00
Uxarrea Auzoa	1,00	200.06*0.05*2.55	25,51
Urbanización	0,00		0,00
Cruce carretera	1,00	18.39*0.05*2.55	2,34
Calle	1,00	86.50*0.05*2.55	11,03
	0,00		0,00
Por acometidas	0,00		0,00
Parcela 76	0,00		0,00
Cruce carretera	1,00	17.75*0.05*2.55	2,26
Interior	4,00	21.90*0.05*2.55	11,17
Desvios	5,00	52,310	2,62
Total ...			54,93

- 5** **3,02 t** **Betún asfáltico 50/70, MBC**
Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Por AC 16 SURF 50/70 S OFITA	1,00	54.93*0.055	3,02
Total ...			3,02

- 6** **82,95 m² Pavimento de hormigón impreso, HA-25/P/20/XF-3, ME 15x15x6**
 Pavimento de hormigón impreso formado por HA-25/P/20/XF-3, sin aditivos, la relación ponderal agua/cemento no será superior a cuarenta y seis centésimas ($a/c > 0,46$), de 18 cm de espesor, armado con malla de acero 15x15x6 cm, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m² de rodasol impreso, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, v ibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y adición de rodasol impreso, impresión mediante moldes flexibles tratados con desmoldeante rodasol, suministro y aplicación de líquido de curado precurind-d, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano copsaflex 11-c. Incluso protección de elementos circundantes y remates de pavimento con plástico, retirada y limpieza final incluida, a unidad completamente terminada. El precio incluye la puesta a cota de tapas si fuera preciso, cortes y juntas de dilatación, generación de pendientes de bombeo y cualquier otra unidad necesaria para la completa ejecución de los trabajos.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Conducción principal F.D. 80 mm					
Entronque a arqueta Por acometida	1,00	39,25	1,40		54,95
Fuente Frontón	1,00	20,00	1,40		28,00
Total ...					82,95

- 7** **83,87 m² Pavimento de hormigón HF-3,5 MPa**
 Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo,transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiales filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de caz o bordillos u otros, totalmente acabado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Conducción principal F.D. 80 mm					
Hormigón entrada urbanización (medición mecanizada)	1,00	42,00			42,00
Salida Parcela 112 Por Acometidas	1,00	19,87			19,87
Parcela 109 (medición mecanizada)	1,00	15,00			15,00
Parcela 386 y 110	1,00	5,00	1,40		7,00
Total ...					83,87

- 8** **29,57 m Cuneta TTR-10, profundidad 15 cm, revest.mín.15 cm hormigón HM-20**
 Cuneta transitable del tipo TTR-10, de 1,00 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 15 cm de hormigón HM-20, incluida la excavación en terreno no clasificado, refinado y carga y transporte al vertedero de los materiales sobrantes

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Acometidas 110 y 386	1,00	7,12			7,12
Entrada parcela 111	1,00	8,70			8,70
Urbanización	1,00	4,00			4,00
Salida parcela 112	1,00	4,50			4,50
Cruce carretera parcela 76	1,00	5,25			5,25
Total ...					29,57

- 9** **1,00 u** **Partida de abono integro por la demolición manual y posterior reposición de encintado de piedra afectado por la renovación de la red de distribución**
Partida de abono integro por la demolición manual y posterior reposición de encintado de piedra afectado por la renovación de la red de distribución de agua

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 10** **86,20 m²** **Reposición de pavimento de losa tipo Baztán**
Reposición de pavimento de losa tipo Baztán, de la propia obra o similar a esta de aportación (incluida la adquisición externa), en color y espesor igual a la existente previa a la obra, con un espesor igual o superior a 5 cm, sobre solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor y asentada sobre mortero de cemento tipo M-40, incluso tomado posterior de la junta con mortero de cemento, de similares características a las existentes en la zona, incluso p.p. de bordillo de hormigón, totalmente terminado y rematado contra fachada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Según medición mecanizada					
Zona convento	1,00	40,00			40,00
Parcela 76	1,00	6,00	1,20		7,20
Parcela 77	1,00	2,00	1,50		3,00
Parcela 110	1,00	15,00	1,20		18,00
Parcela 386	1,00	15,00	1,20		18,00
Total ...					86,20

- 11** **8,70 m** **Bordillo recto horm., MC, A3 (20x8cm), B, H, S(R-3,5MPa),col./s.base horm.HM-20/P/40/I h=10-20cm,rej**
Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Entrada parcela 111	1,00	8,70			8,70
Total ...					8,70

- 12 10,00 m Bordillo recto horm., MC, C3 (28x17cm), B, H, T(R-5MPa),col./s.ba-se horm.HM-20/P/40/I h=20-25cm,reju**
 Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 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/I de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Parcela 76	1,00	6,00			6,00
Parcela 110	1,00	4,00			4,00
Total ...					10,00

- 13 90,00 m Arreglo de fachadas por subida o bajada de rasante**
 Arreglo de fachadas por subida o bajada de rasantes.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Urbanización	2,00	45,00			90,00
Total ...					90,00

- 14 44,28 m³ Tierra vegetal jardinería cat.alta,granel,extend.retro.med.**
 Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mediana

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Por acometidas	0,00		0,00
Parcela 109	0,00		0,00
Tubería PE-100 40 mm	1,00	58.00*1.20*0.30	20,88
Tubería PE-100 32 mm	1,00	40.00*1.20*0.30	14,40
Parcela 110	1,00	25.00*1.20*0.30	9,00
Total ...			44,28

- 15 116,00 m Pintado de banda de 15 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica**
 Pintado de banda de 15 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Carretera	2,00	50.00	100,00

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Cruces de carretera	4,00	4.00	16,00
Total ...			116,00

17 57,20 m² Pintado de simbología aparcamiento con pintura colores esp. horm.

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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Frontón	0,00		0,00
Aparcamiento minusválidos	1,00	20.00	20,00
Líneas aparcamientos	6,00	5.20	31,20
	6,00	1.00	6,00
Total ...			57,20

18 1.154,25 m² Siembra de mezcla de semillas para herbáceas, manual

Siembra de mezcla de semillas para herbáceas manualmente, con una densidad de 30 g/m2, en una pendiente < 50 %, en cualquier superficie, y la primera siega.

La mezcla de semillas a utilizar puede ser la siguiente:

Festuca rubra 15%
Dactylis glomerata 15%
Lolium perenne 20%
Bellis perennis 15%
Trifolium pratense 10%
Medicago lupulina 10%
Plantago lanceolata 10%
Sanguisorba minor 5%

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
Conducción Principal F.D. 80 mm	0,00		0,00
Entrada Par. 111 a salida Par.112	1,00	107.85*5.00	539,25
Por acometidas	0,00		0,00
Parcela 109	0,00		0,00
Tubería PE-100 40 mm	1,00	58.00*5.000	290,00
Tubería PE-100 32 mm	1,00	40.00*5.00	200,00
Parcela 110	1,00	25.00*5.00	125,00
Total ...			1.154,25

3

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

4 SEGURIDAD Y SALUD

4.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- 1 0,83 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	5,00	2.00/12	0,83
Total ...			0,83

- 2 0,83 u Gafas antimp.poliv.,montura univ.,visor transp.c/empañ./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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	5,00	2.00/12	0,83
Total ...			0,83

- 3 0,83 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	5,00	2.00/12	0,83
Total ...			0,83

- 4 0,83 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	5,00	2.00/12	0,83
Total ...			0,83

- 5 0,83 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	5,00	2.00/12	0,83
Total ...			0,83

- 6** **0,83 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	5,00	2.00/12	0,83
Total ...			0,83

- 7** **0,83 u** **Par botas seguridad,resist.humed.,piel rectific.,suela antidesl.an-tiest.,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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	5,00	2.00/12	0,83
Total ...			0,83

- 8** **0,83 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.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	5,00	2.00/12	0,83
Total ...			0,83

- 9** **0,83 u** **Cinturón suj.,susp.,anticaída,cl.A/B/C,poliést.herr.estamp.arne.suje.**
 Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
	5,00	2.00/12	0,83
Total ...			0,83

4.2 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

4.3 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

- 1** **3,00 m** **Valla móvil h=2m acero galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+marco 3,5x2mtubo+pies horm.,desmont.**
Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electro-soldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
20 usos	1,00	(1/20)*60.00	3,00
Total ...			3,00

4.4

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

1	2,00 u	Extintor polvo seco,6kg,presión incorpo.pintado,soporte/des-mont.incl. Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pin-tado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido
---	--------	---

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

4.5 EQUIPAMIENTOS**1 2,00 @m Alquiler módulo prefabricado sanitarios 2,4x2,4x2,3m,inst.fontan.+eléctr.**

Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	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

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

- 7 0,25 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
4 usos	1,00	1/4	0,25
Total ...			0,25

- 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
2 usos	1,00	1/2	0,50
Total ...			0,50

- 11** **0,50 u** **Colgador ducha col.+desmont.incluído**
Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
2 usos	1,00	1/2	0,50
Total ...			0,50

- 12** **1,67 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
3 usos	5,00	1/3	1,67
Total ...			1,67

- 13** **0,50 u** **Espejo luna incolora, e=3mm, adherido tablero madera**
Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
2 usos	1,00	1/2	0,50
Total ...			0,50

4.6 SEÑALIZACIÓN

- 1 1,00 u **Placa seguridad laboral,acero serigraf.,40x33cm,fij.mec.+desmont.**
Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 2 1,00 u **Señal indicativa info.socorro,normaliz.,pictogr.blanco s/verde,forma rectang/cuad.,lado mayor 60cm,p**
Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
Total ...					1,00

- 3 2,00 u **Señal indicativa ubicación ext.inc.,normaliz.,pictogr.blanco s/rojo,forma rectang/cuad.,lado mayor 6**
Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,00
Total ...					2,00

- 4 0,50 u **Semáforos autónomos portátiles batería,instal.+desmont.**
Par de semáforos autónomos portátiles con batería, instalados y con el desmontaje incluido

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
1 uso	1,00	1/2	0,50
Total ...			0,50

- 5 9,00 u **Cono de plástico reflector h=30cm**
Cono de plástico reflector de 30 cm de altura

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
3 usos	6,00	3/2	9,00
Total ...			9,00

- 6** **9,00 u** **Placa con pintura reflectante 25x145cm,p/señ.tráf.,fij.mec.+desmont.inclu.**
Placa con pintura reflectante de 25x145 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
3 usos	6,00	3/2	9,00
Total ...			9,00

- 7** **15,00 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
3 usos	10,00	3/2	15,00
Total ...			15,00

- 8** **15,00 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

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Parcial</u>
3 usos	10,00	3/2	15,00
Total ...			15,00

5 **CARTEL**

- 1 1,00 ud **Cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo resolucio-
nes del Director General**
Cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo que se especi-
fique en las resoluciones del Director General competente en materia
de Admisnistración Lcoal

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
			Total ...		1,00

CUADRO DE PRECIOS Nº1

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
1	m ²	Reposición de pavimento de losa tipo Baztán, de la propia obra o similar a esta de aportación (incluida la adquisición externa), en color y espesor igual a la existente previa a la obra, con un espesor igual o superior a 5 cm, sobre solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor y asentada sobre mortero de cemento tipo M-40, incluso tomado posterior de la junta con mortero de cemento, de similares características a las existentes en la zona, incluso p.p. de bordillo de hormigón, totalmente terminado y rematado contra fachada.	Setenta y nueve euros con un cent.	79,01
2	ud	Cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo que se especifique en las resoluciones del Director General competente en materia de Admisnistración Lcoal	Cuatrocientos cincuenta euros.	450,00
3	m ²	Demolición de pavimentos de cerámica, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, incluso rodapié.	Treinta y cuatro euros con cinco cents.	34,05
4	m2	Pavimento exterior, de baldosa de gres porcelánico prensado, antideslizante C3, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio alto, de 6 a 15 piezas/m2, de las mismas características a la existente, incluso p.p. de rodapié del mismo material, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888),	Cincuenta y cinco euros con setenta cents.	55,70
5	u	Partida de abono integro por la demolición manual y posterior reposición de encintado de piedra afectado por la renovación de la red de distribución de agua	Cuatrocientos noventa y siete euros con cuarenta y nueve cents.	497,49

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
6	u	Protección de extremo de desagüe con malla ajustada con brida atornillada de mordaza, incluso suministro, mano de obra, materiales, medios auxiliares y maquinaria, totalmente instalada y probada.	Treinta y siete euros con treinta y nueve cents.	37,39
7	m ³	Derribo de losa de hormigón armado, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo.	Ochenta y cinco euros con cuarenta y cinco cents.	85,45
8	m	Levante de bordillo de cualquier tipo colocado sobre hormigón, incluso precortes necesarios, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor, e incluso transporte a vertedero o lugar de empleo.	Cuatro euros con seis cents.	4,06
9	m ²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	Siete euros con cincuenta y seis cents.	7,56
10	m ²	Levantamiento manual y mecánica de losa de Baztan o similar, con su recuperación completa, transporte a acopio y almacén para su posterior reutilización en obra. Además, se demolerá la base de mortero u hormigón.	Catorce euros con sesenta y cuatro cents.	14,64
11	u	Desmontaje de la barandilla metálica enfrente del ayuntamiento, con medios manuales y/o mecánicos para su posterior colocación, carga sobre camión y transporte a almacén, o lugar de empleo, posterior colocación en el mismo sitio y de igual forma a la que se encuentra ahora.	Trescientos cincuenta euros con cuarenta y un cents.	350,41

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
12	u	Desmontado de pilonas y postes existentes de cualquier tipología y tamaño. Demolición de pavimento con medios mecánicos, y desanclaje de tacos o pernos con llave de maniobra o corte con amoladora, incluso retirada y traslado a almacén municipal. En caso de que el M.I. Ayuntamiento desestime la recuperación de los materiales, se trasladarán a gestor autorizado por cuenta del Contratista. Y posterior recolocación en obra según replanteo de la Dirección de Obra, con las fijaciones que sean necesarias.	Sesenta y siete euros con cuarenta y dos cents.	67,42
13	Ud	Desconexión de la red de distribución y desmontaje de válvula de hasta 150 mm de diámetro . Levantado con medios mecánicos, incluso retirada y traslado a almacen municipal. Incluso su posterior recolocación si así lo entendiera el M.I. Ayuntamiento.	Cincuenta y dos euros con veintinueve cents.	52,29
14	Ud	Traslado de jardineras de cualquier tipología similar existente en el ámbito de actuación. Levantado con medios manuales y mecánicos, incluso retirada y traslado a almacén municipal o de obra. En caso de que el M.I. Ayuntamiento desestime la recuperación de los materiales, se trasladarán a gestor autorizado por cuenta del Contratista. Incluso su posterior recolocación si así lo entendiera el M.I. Ayuntamiento.	Veintidós euros con sesenta cents.	22,60
15	u	Perforación en fábrica de piedra para formación de pasamuros hasta 400 mm de diámetro nominal con un grueso de pared entre 50 y 70 cm con broca de diamante intercambiable	Novecientos cinco euros con sesenta y dos cents.	905,62
16	m	Desmontaje y montaje de alambrada, incluso reposición con material nuevo, de tres filas de alambre y piquetes de acacia.		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
:			Diez euros con noventa y tres cents.	10,93
17	m ³	Excavación manual en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	Treinta y un euros con nueve cents.	31,09
18	m ³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	Seis euros con cuarenta y siete cents.	6,47
19	m ³	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.	Treinta y dos euros con ochenta y siete cents.	32,87
20	m ³	Relleno manual 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.	Treinta y nueve euros con cuarenta y seis cents.	39,46
21	m ³	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.	Treinta y cinco euros con cincuenta y un cents.	35,51
22	m ³	Relleno y compactado manual 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, in-		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		cluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, labores de refino y rasanteo superficiales.	Cuarenta y dos euros con once cents.	42,11
23	m ³	Relleno seleccionado procedente de la excavación, compactado en zanjaz por tongadas de 25 cm. hasta una densidad no inferior al 95% del P.M., incluido el cribado del material.	Cinco euros con siete cents.	5,07
24	m ²	Armadura para arquetas muros de contención AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Ocho euros con ochenta y nueve cents.	8,89
25	m ²	Armadura para losas AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Cinco euros con cuarenta y nueve cents.	5,49
26	m ²	Capa de limpieza y nivelación de 12 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/XO de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	Veintiún euros con setenta y ocho cents.	21,78
27	m ³	Hormigón para losas y alzados de arquetas, HA-30/B/20/XC2, de resistencia 25 Nw/mm ² , de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, para ambientes húmedos, incluso fabricación, transporte, puesta en obra en alzados, losas y elementos especiales, vertido con cubilote, vibrado y curado.	Ciento setenta y siete euros con treinta y nueve cents.	177,39
28	m ²	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tableros de madera de pino y soporte con puntales metálicos, para arquetas de base rectilínea encofrados a una cara, para una altura de trabajo <= 5 m		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Treinta y cinco euros con ochenta cents.	35,80
29	m ³	Encache de grava artificial 40/70 mm, incluso adquisición en cantera externa, transporte a obra, vertido, extendido, riego, compactación por tongadas, refino y remates.	Veintisiete euros con setenta y nueve cents.	27,79
30	m ³	Base de hormigón HM-20/B/20/X0, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con vertido, extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.	Ciento setenta y cuatro euros con dos cents.	174,02
31	m	Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5	Veintisiete euros con noventa y siete cents.	27,97
32	m	Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 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/I de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5	Treinta y cuatro euros con sesenta y cinco cents.	34,65
33	m ²	Pavimento de hormigón impreso formado por HA-25/P/20/XF-3, sin aditivos, la relación ponderal agua/cemento no será superior a cuarenta y seis centésimas ($a/c > 0,46$), de 18 cm de espesor, armado con malla de acero 15x15x6 cm, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m ² de rodasol impreso, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, v ibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y adición de rodasol impreso, impresión mediante moldes flexibles tratados con desmoldeante		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		rodasol, suministro y aplicación de líquido de curado precurind-d, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano copsaflex 11-c. Incluso protección de elementos circundantes y remates de pavimento con plástico, retirada y limpieza final incluida, a unidad completamente terminada. El precio incluye la puesta a cota de tapas si fuera preciso, cortes y juntas de dilatación, generación de pendientes de bombeo y cualquier otra unidad necesaria para la completa ejecución de los trabajos.		
			Sesenta y cinco euros con cuarenta y cuatro cents.	65,44
34	m ²	Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo, transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiales filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de calz o bordillos u otros, totalmente acabado.		
			Treinta y seis euros con cuarenta y tres cents.	36,43
35	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		
			Noventa y nueve euros con ochenta y seis cents.	99,86
36	m ²	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60BP4 ADH (ECR-1-m), con una dotación de 0,8 kg/m ² , incluso barrido		
			Un euro con diez cents.	1,10
37	m	Arreglo de fachadas por subida o bajada de rasantes.		
			Seis euros con cuarenta y dos cents.	6,42

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
38	m ²	Limpieza, barrido y regularización de la plataforma y berma existente por medios manuales y/o mecánicos, bajo los condicionantes y decisiones de la Dirección Facultativa, incluso transporte de material sobrante a vertedero autorizado y/o lugar de Acopio.	Dos euros con treinta y cinco cents.	2,35
39	t	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	Ochocientos treinta y cinco euros con siete cents.	835,07
40	m	Pintado de banda de 15 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
41	m ²	Pintado de simbología de información para estacionamiento sobre plazas de aparcamiento reservado (minusválidos, ambulancias, vehículos autorizados,...), marcado con pintura especial para hormigón de colores, acabado satinado y textura lisa.	Doce euros con cincuenta y cuatro cents.	12,54
42	m2	Pintado sobre pavimento de bandas superficiales y simbología, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual	Seis euros con ochenta y nueve cents.	6,89
43	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.		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Novecientos veintisiete euros con ocho cents.	927,08
44	u	Arqueta registro de 100x100 cm de hormigón in situ, para alojar en su interior hidrante, con marco y tapa de fundición nodular, para 40 T (D-400), y con inscripción del servicio en castellano o euskera, incluso conexión, incluso excavación, movimiento de tierras y transporte a vertedero y rellenos, totalmente acabada y probada.	Novecientos once euros con setenta y cinco cents.	911,75
45	m	Cuneta transitable del tipo TTR-10, de 1,00 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 15 cm de hormigón HM-20, incluida la excavación en terreno no clasificado, refinado y carga y transporte al vertedero de los materiales sobrantes	Cincuenta y ocho euros con cuarenta y nueve cents.	58,49
46	m	Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m ²) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada	Veinticuatro euros con veintitrés cents.	24,23
47	m ³	Hormigón hidráulico HM-20/F/20/XO, para protección de tuberías en zanjas de profundidad hasta 2 m, colocado y vibrado	Ciento cuarenta y seis euros con sesenta y tres cents.	146,63
48	Ud	Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para registro de canalización de servicio, con marco y tapa de fundición nodular, para 40 T (D-400), y con inscripción del servicio en castellano o euskera, incluso conexión, totalmente acabada y probada.	Trescientos noventa y dos euros con noventa y seis cents.	392,96

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
49	u	Instalación de registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.	Trescientos euros con diecinueve cents.	300,19
50	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	Cincuenta cents.	0,50
51	u	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 noventa y cinco cents.	14,95
52	u	Cruce manual y/o con medios mecánicos de conducción de abastecimiento y/o saneamiento bajo servicios (electricidad, gas, telefonía y otros), muros, cercados, etc., en mina incluyendo su localización manual, movimientos de tierra, sujeción, reposición de canalizaciones y macizajes de hormigón HM-20, relleños, reparaciones y puesta en servicio normalizado, dejándolo en las mismas condiciones inicales.	Ciento cincuenta y seis euros con setenta y un cents.	156,71
53	Ud	Suministro y colocación de codo giratorio de 45° ISO-ZAK 46 y DN-32 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.	Doscientos treinta y seis euros con cincuenta cents.	236,50
54	Ud	Suministro y colocación de codo giratorio de 45° ISO-ZAK 46 y DN-40 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro,		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.	Doscientos cuarenta euros con veintiséis cents.	240,26
55	Ud	Suministro y colocación de codo giratorio de 90º ISO-ZAK 46 y DN-63 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.	Ciento setenta y un euros con noventa y tres cents.	171,93
56	Ud	Collarín de toma universal, modelo ZAK (H) Hawle 3540 o similar, para tubos de fundición, de acero y de fibrocemento; para toma horizontal y vertical, salida tubo DN80 salida ZAK-46 (varios diámetros para tubos PEØ32-63mm conforme a UNE EN 12201 y DIN 8074), PN 16 bares, con cuerpo de collarín compacto y banda (89-108 mm) para collarines Hawle (3110). incluso juntas y accesorios. Colocado.	Ciento cincuenta y tres euros con sesenta y siete cents.	153,67
57	Ud	Válvula de asiento elástico de paso liso y libre con enchufes de enganche rápido, ISO/ISO, tipo Hawle-FIT o similar, para tubos de PE según EN 12201 y DIN 8074, de diámetro nominal DN-D63 mm, de 16 bar de PN de fundición dúctil, modelo Hawle 2600 o similar. 2 juntas tóricas para sellado del alojamiento del husillo de latón. Apto para instalación subterránea. Sin volante ni eje de extensión. Montada y probada	Doscientos setenta y ocho euros con cuarenta y un cents.	278,41

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
58	m	Tubería de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, DN 80 mm, y Clase de Presión C 40 (P-FA 40 bar), de longitud mínima 6 metros, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIOZINALIUM con una capa de aleación de Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida con cobre, en una cantidad mínima de 400 g/m2, depositada por metalización al arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y con una capa de protección Aquacoat (semi-permeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 um de color azul aplicado por proyección. Revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. Alimentariedad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE y el cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000, con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular de 5°. El marcado del tubo debe ser conforme a la norma referenciada además del lugar, fecha de fabricación e identificación unaria del tubo. Colocada en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	Cincuenta y tres euros con setenta y cuatro cents.	53,74
59	u	Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 60-60 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	Ciento treinta y cuatro euros con ochenta y nueve cents.	134,89

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
60	u	Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-40 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	Noventa y cuatro euros con treinta y tres cents.	94,33
61	u	Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-80 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	Noventa y cuatro euros con treinta y tres cents.	94,33
62	Ud	Codo B.B. de FD de 11º15"/22º3"/45º/90º, DN80mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	Ciento siete euros con trece cents.	107,13
63	u	Codo B.B. de FD de 45/90º, DN60mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	Setenta y cuatro euros con veinte cents.	74,20
64	Ud	Codo E.E. de FD de 11º15"/22º3"/45º/90º, DN80mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Ciento cuarenta y cuatro euros con noventa y dos cents.	144,92
65	u	Cono reducción B.B. de FD , DN80-60mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	Sesenta y seis euros con treinta y ocho cents.	66,38
66	Ud	Brida ciega de fundición ductil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, incluso juntas y accesorios, completamente instalada	Treinta y siete euros con cincuenta y seis cents.	37,56
67	u	Empalme Brida-Enchufe de fundición ductil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, para conectar accesorios, valvulería, contadores, o para pasar a otro material, fabricada según normas EN 545:2011, ISO-2531, DIN-28600 y BS-4772, incluso juntas y accesorios, completamente instalada	Ciento seis euros con veintitrés cents.	106,23
68	u	Manguito B.B. de fundición, DN 60mm L500mm, colocado en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.	Ciento siete euros con dieciocho cents.	107,18
69	Ud	Manguito B.B. de fundición, DN 80mm L1000mm, colocado en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Ciento treinta y dos euros con setenta cents.	132,70
70	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	Seis euros con cincuenta y siete cents.	6,57
71	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	Siete euros con cuarenta y nueve cents.	7,49
72	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 63 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	Once euros con cuarenta y un cents.	11,41
73	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 60 y 225 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	Treinta y cuatro euros con treinta cents.	34,30
74	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 80 y 90 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	Cuarenta y seis euros con sesenta y dos cents.	46,62
75	u	Brida de acero DN 40 rosca 3/4" colocada en tubería, incluso juntas y accesorios.	Veintiocho euros con treinta y seis cents.	28,36

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
76	u	Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 160 mm hormigonada en su perímetro, incluso arqueta registro para boca de llave de 20x20, de fundición dúctil, trampillón, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.	Ciento setenta y seis euros con setenta y seis cents.	176,76
77	u	Carrete extensible de desmontaje con bridas, con virola interior y exterior de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), junta de estanqueidad de etileno propileno dieno (EPDM), revestimiento de resina epoxy (150 micras), de 65 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.	Cuatrocientos noventa y siete euros con setenta y cuatro cents.	497,74
78	u	Bridas antitracción para unión de tuberías de PE y PVC con DN 63 mm y extremo embreado de DN 50-65 mm, acabado en acero dúctil con recubrimiento de protección Rilsan Nylon. Modelo AQUAFAST o similar. Juntas E.P.D.M. Mordaza antitracción de Zinc. Incluida la parte proporcional de tornillería, piezas y medios auxiliares necesarios para su colocación. Totalmente instalada.	Ciento cuarenta y nueve euros con cincuenta y dos cents.	149,52
79	m	Instalación de red provisional para mantenimiento del servicio de distribución de agua mientras se ejecutan las obras, incluso parte proporcional de acometidas y conexiones. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.	Ocho euros con cuarenta y un cents.	8,41
80	Ud	Conexión y/o desconexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	Doscientos dieciséis euros con dieciocho cents.	216,18

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
81	u	Búsqueda y localización de tubería de distribución de agua existente	Doscientos veinticuatro euros con cuarenta y dos cents.	224,42
82	Ud	Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, para vivienda de D 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45 ZAK 46 y salida DN-32 mm, tubería de polietileno baja densidad para 10 At D 32 mm, de longitud variable, caja de contador para suelo de composite 582x295x337 mm con aislamiento total y vacía, homologada para MCP sin anagrama de esta entidad pero sí con indicación del servicio en euskera y castellano, alojando válvula de latón mariposa T-racor loco pulgada 7/8"x32 mm marca Greiner y antihielo, válvula de latón mariposa T-racor loco pulgadas 3/4"x32 mm de la marca Greiner y antihielo, contador antihielo Flodis 13 MM 7/8"-3/4" CLASE C L-115 o similar, compatible para la instalación de complemento para lectura en remoto, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada.	Quinientos doce euros con treinta y ocho cents.	512,38
83	Ud	Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, para viviendas de D 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45 o 90° de salida ZAK 46 a DN-32 mm, tubería de polietileno baja densidad para 10 At D 32 mm, de longitud variable, dos llaves de paso de esfera de latón D 25 mm (3/4"), caja contador pared, de dimensiones 300x450 mm para alojamiento de contador en pared, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada.	Seiscientos cuarenta y siete euros con ochenta y cinco cents.	647,85

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
84	Ud	Suministro y colocación de contador Altair V4, volumétrico, de DN-40 mm, L300, R200, Q3=16, T50, Rosca 2", TGV DIEHL o similar, incluso piezas especiales y juntas, instalado y probado.	Trescientos seis euros con setenta y siete cents.	306,77
85	u	Suministro y colocación de purgador de aire, AR10, de la marca Multiplex o similar, de la casa Mistral Ross, con diámetro de entrada de 1" y de salida de 1/2", con una presión de trabajo de hasta PN-21 atm . El purgador será roscado y cumplirá con la norma AWWA 512-99 "Air reelease, Air and Vacuum and combination air valves for waterwork service". El cuerpo y la tapa deberán ser en fundición dúctil ASTM A536, grado 65/45/12 o fundición gris ASTM A 126 clase B. Las partes internas deberán ser de acero inoxidable ASTM 240. El purgador estará recubierto internamente y externamente con pintura epoxy. Antes del envío, todas las ventosas deberán ser probadas tanto hidrostáticamente como neumáticamente. Completamente instalado y probado sobre válvula de corte.	Trescientos ochenta y tres euros con setenta cents.	383,70
86	u	Boca de riego con cuerpo de fundición, brida de entrada de DN 40 mm y racor de conexión tipo Barcelona de 45 mm de diámetro, arqueta y tapa de fundición y válvula de cierre con junta EPDM, revestida con pintura epoxi y con pequeño material metálico para conexión con la tubería, instalada y probada.	Cuatrocientos trece euros con once cents.	413,11
87	u	Hidrante enterrado e instalado en interior de arqueta de registro de hormigón armado, con dos salidas de 100 mm de diámetro y de 4" de diámetro de conexión a la tubería, modelo Navarra, incluso mano de obra y medios auxiliares, materiales y maquinaria. Totalmente instalado y probado.		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Mil trescientos veintitrés euros con setenta y un cents.	1.323,71
88	Ud	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 65 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.	Doscientos setenta y nueve euros con nueve cents.	279,09
89	Ud	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 80 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.	Doscientos noventa y siete euros con setenta y seis cents.	297,76
90	u	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/23, de 60 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.	Doscientos treinta y nueve euros con setenta y cuatro cents.	239,74
91	u	Suministro y colocación de válvula de mariposa de latón Greiner, de 1", 32 mm, incluso juntas y piezas especiales, instalada y probada.	Sesenta y seis euros con veintisiete cents.	66,27

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
92	Ud	Válvula reductora de presión, de la marca Ramus Industrie, modelo Redar, o similar, de acción de directa, de 50 mm de diámetro nominal y PN-16 bar, fabricada el cuerpo y tapa en fundición nodular GGG40, el pistón de acero inoxidable AISI 431, asientos NBR, anillo del asiento en acero inoxidable AISI 304 y recubrimiento epoxy alimentario en horno para agua potable; embridada y montada en arqueta de canalización enterrada. Totalmente probada y en funcionamiento.	Mil ochocientos treinta y siete euros con treinta y cinco cents.	1.837,35
93	u	Válvula de retención de clapeta, con rosca, de 1''1/4 de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre elástico, montada en arqueta de canalización enterrada	Treinta y tres euros con treinta y cinco cents.	33,35
94	u	Filtro de tapa superior con bridas, de DN 60 mm, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), montado y probado.	Trescientos sesenta y ocho euros con veinte cents.	368,20
95	m ³	Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mediana	Cincuenta y seis euros con diecisiete cents.	56,17
96	m ²	Siembra de mezcla de semillas para herbáceas manualmente, con una densidad de 30 g/m2, en una pendiente < 50 %, en cualquier superficie, y la primera siega. La mezcla se semillas a utilizar puede ser la siguiente: Festuca rubra 15% Dactylis glomerata 15% Lolium perenne 20%		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		Bellis perennis 15% Trifolium pratense 10% Medicago lupulina 10% Plantago lanceolata 10% Sanguisorba minor 5%	Noventa y nueve cents.	0,99
97	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.	Seis euros con treinta y tres cents.	6,33
98	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.	Diez euros con veintitrés cents.	10,23
99	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.	Veinte euros con ocho cents.	20,08
100	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
101	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

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
102	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
103	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	Veintitrés euros con treinta y seis cents.	23,36
104	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	Ciento veintidós euros con noventa y ocho cents.	122,98
105	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
106	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	Veintiún euros con treinta y cinco cents.	21,35
107	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	Tres euros con treinta y cuatro cents.	3,34

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
108	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	Treinta euros con sesenta y nueve cents.	30,69
109	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	Treinta y siete euros con doce cents.	37,12
110	u	Placa con pintura reflectante de 25x145 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	Ciento ocho euros con veintisiete cents.	108,27
111	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	Veintitrés euros con cincuenta y dos cents.	23,52
112	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 desmontaje incluido	Cincuenta euros con ochenta y seis cents.	50,86
113	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 desmontaje incluido	Diecisiete euros con noventa y seis cents.	17,96
114	u	Par de semáforos autónomos portátiles con batería, instalados y con el desmontaje incluido	Seiscientos noventa y dos euros con cuarenta y un cents.	692,41
115	u	Cono de plástico reflector de 30 cm de altura		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
:			Seis euros con cuarenta y seis cents.	6,46
116	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 ochenta y seis cents.	47,86
117	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	Ciento doce euros con veinticinco cents.	112,25
118	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	Ciento siete euros con sesenta y nueve cents.	107,69
119	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	Ciento seis euros con sesenta y ocho cents.	106,68
120	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Cincuenta y cuatro euros con noventa y ocho cents.	54,98
121	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	Sesenta y dos euros con setenta y dos cents.	62,72
122	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	Veinticuatro euros con veintidós cents.	24,22
123	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 cuarenta y tres cents.	30,43
124	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	Ciento diecisiete euros con ochenta y cuatro cents.	117,84
125	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	Cuarenta y nueve euros con cuarenta y un cents.	49,41
126	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	Tres euros con un cent.	3,01
127	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	Ciento veintitrés euros con noventa y siete cents.	123,97
128	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	Ciento veintitrés euros con veintitrés cents.	123,23
129	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones		

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
:			Veintiún euros con noventa y un cents.	21,91
130	m ²	Fresado mecánico de pavimentos asfálticos por cada cm de espesor, con un espesor de 0 a 4 cm y en todo el pavimento, en grandes extensiones, con fresadora de carga automática y cortes y entregas tapas y rejillas con compresor, carga de escombros sobre camión y transporte a vertedero, y barrido y limpieza de la superficie fresada	Dos euros con cincuenta y un cents.	2,51
131	Ud	Gestión de Residuos según anejo de proyecto	Cuatro mil quinientos setenta y nueve euros con veintisiete cents.	4.579,27
132	Ud	Demolición manual de fondo armario de telefonía y contadores.	Ciento ochenta y ocho euros con noventa y seis cents.	188,96

<u>Núm</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
133	u	Sistema de ventilación de arquetas, compuesta por tubería y piezas (codos, etc.) de PVC en alzados o losas para evitar la condensación en el interior de las arquetas de desagüe, sostenedora o ventosa. Totalmente instalado y probado.	Setenta y tres euros con veintisiete cents.	73,27

Burlada, 8 de Septiembre de 2025

EL INGENIERO DE CC. CC. Y PP.



Fdo.: D. Juan Bautista Guallart Vega.

CUADRO DE PRECIOS Nº2

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
1	m²	Reposición de pavimento de losa tipo Baztán, de la propia obra o similar a esta de aportación (incluida la adquisición externa), en color y espesor igual a la existente previa a la obra, con un espesor igual o superior a 5 cm, sobre solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor y asentada sobre mortero de cemento tipo M-40, incluso tomado posterior de la junta con mortero de cemento, de similares características a las existentes en la zona, incluso p.p. de bordillo de hormigón, totalmente terminado y rematado contra fachada.	
		Mano de obra	46,18
		Materiales	32,83
		TOTAL	79,01
2	ud	Cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo que se especifique en las resoluciones del Director General competente en materia de Administración Local	
		Mano de obra	450,00
		Materiales	450,00
		Maquinaria	450,00
		Varios	450,00
		Subcontratos	450,00
		Suma	2.250,00
		Redondeo	-1.800,00
		TOTAL	450,00
3	m²	Demolición de pavimentos de cerámica, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, incluso rodapié.	
		Mano de obra	24,73
		Maquinaria	9,32
		TOTAL	34,05
4	m²	Pavimento exterior, de baldosa de gres porcelánico prensado, antideslizante C3, grupo B1a (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio alto, de 6 a 15 piezas/m², de las mismas características a la existente, incluso p.p. de rodapié del mismo material, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888),	
		Mano de obra	19,14
		Materiales	36,56
		TOTAL	55,70

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
5	u	Partida de abono integro por la demolición manual y posterior reposición de encintado de piedra afectado por la renovación de la red de distribución de agua	
		Mano de obra	497,49
		Materiales	497,49
		Maquinaria	497,49
		Varios	497,49
		Subcontratos	497,49
		Suma	2.487,45
		Redondeo	-1.989,96
		TOTAL	497,49
6	u	Protección de extremo de desagüe con malla ajustada con brida atornillada de mordaza, incluso suministro, mano de obra, materiales, medios auxiliares y maquinaria, totalmente instalada y probada.	
		Mano de obra	23,18
		Materiales	14,21
		TOTAL	37,39
7	m³	Derribo de losa de hormigón armado, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra	53,65
		Maquinaria	31,80
		TOTAL	85,45
8	m	Levante de bordillo de cualquier tipo colocado sobre hormigón, incluso precortes necesarios, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor, e incluso transporte a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra	1,86
		Maquinaria	2,20
		TOTAL	4,06
9	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	1,13

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Maquinaria	6,43
		TOTAL	7,56
10	m²	Levantamiento manual y mecanica de losa de Baztan o similar, con su recuperacion completa, transporte a acopio y almacén para su posterior reutilización en obra. Además, se demolerá la base de mortero u hormigón.	
		Mano de obra	2,48
		Maquinaria	12,16
		TOTAL	14,64
11	u	Desmontaje de la barandilla metálica enfrente del ayuntamiento, con medios manuales y/o mecánicos para su posterior colocación, carga sobre camión y transporte a almacén, o lugar de empleo, posterior colocación en el mismo sitio y de igual forma a la que se encuentra ahora.	
		Mano de obra	247,69
		Materiales	63,65
		Maquinaria	39,07
		TOTAL	350,41
12	u	Desmontado de pilonas y postes existentes de cualquier tipología y tamaño. Demolición de pavimento con medios mecánicos, y desanclaje de tacos o pernos con llave de maniobra o corte con amoladora, incluso retirada y traslado a almacén municipal. En caso de que el M.I. Ayuntamiento desestime la recuperación de los materiales, se trasladarán a gestor autorizado por cuenta del Contratista. Y posterior recolocación en obra según replanteo de la Dirección de Obra, con las fijaciones que sean necesarias.	
		Mano de obra	26,82
		Materiales	8,78
		Maquinaria	31,81
		Suma	67,41
		Redondeo	0,01
		TOTAL	67,42
13	Ud	Desconexión de la red de distribución y desmontaje de válvula de hasta 150 mm de diámetro . Levantado con medios mecánicos, incluso retirada y traslado a almacen municipal. Incluso su posterior recolocación si así lo entendiera el M.I. Ayuntamiento.	
		Mano de obra	41,29

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Maquinaria	11,00
		TOTAL	52,29
14	Ud	Traslado de jardineras de cualquier tipología similar existente en el ámbito de actuación. Levantado con medios manuales y mecánicos, incluso retirada y traslado a almacén municipal o de obra. En caso de que el M.I. Ayuntamiento desestime la recuperación de los materiales, se trasladarán a gestor autorizado por cuenta del Contratista. Incluso su posterior recolocación si así lo entendiera el M.I. Ayuntamiento.	
		Mano de obra	10,72
		Maquinaria	11,88
		TOTAL	22,60
15	u	Perforación en fábrica de piedra para formación de pasamuros hasta 400 mm de diámetro nominal con un grueso de pared entre 50 y 70 cm con broca de diamante intercambiable	
		Mano de obra	131,81
		Maquinaria	773,81
		TOTAL	905,62
16	m	Desmontaje y montaje de alambrada, incluso reposición con material nuevo, de tres filas de alambre y piquetes de acacia.	
		Mano de obra	4,94
		Materiales	2,32
		Maquinaria	3,66
		Suma	10,92
		Redondeo	0,01
		TOTAL	10,93
17	m³	Excavación manual en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra	18,54
		Maquinaria	12,55
		TOTAL	31,09

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
18	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra	1,11
		Maquinaria	5,36
		TOTAL	6,47
19	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	2,06
		Materiales	27,46
		Maquinaria	3,35
		TOTAL	32,87
20	m³	Relleno manual 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	8,65
		Materiales	27,46
		Maquinaria	3,35
		TOTAL	39,46
21	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	2,05
		Materiales	31,55
		Maquinaria	1,91
		TOTAL	35,51
22	m³	Relleno y compactado manula 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	8,65

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	31,55
		Maquinaria	1,91
		TOTAL	42,11
23	m³	Relleno seleccionado procedente de la excavación, compactado en zanjas por tongadas de 25 cm. hasta una densidad no inferior al 95% del P.M., incluido el cribado del material.	
		Mano de obra	2,56
		Maquinaria	2,51
		TOTAL	5,07
24	m²	Armadura para arquetas muros de contención AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	
		Mano de obra	1,21
		Materiales	7,68
		TOTAL	8,89
25	m²	Armadura para losas AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	
		Mano de obra	1,33
		Materiales	4,16
		TOTAL	5,49
26	m²	Capa de limpieza y nivelación de 12 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/XO de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	
		Mano de obra	5,88
		Materiales	15,90
		TOTAL	21,78
27	m³	Hormigón para losas y alzados de arquetas, HA-30/B/20/XC2, de resistencia 25 Nw/mm², de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, para ambientes húmedos, incluso fabricación, transporte, puesta en obra en alzados, losas y elementos especiales, vertido con cubilote, vibrado y curado.	
		Mano de obra	16,09

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	140,58
		Maquinaria	20,72
		TOTAL	177,39
28	m²	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tableros de madera de pino y soporte con puntales metálicos, para arquetas de base rectilínea encofrados a una cara, para una altura de trabajo <= 5 m	
		Mano de obra	26,83
		Materiales	8,97
		TOTAL	35,80
29	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	0,74
		Materiales	25,38
		Maquinaria	1,67
		TOTAL	27,79
30	m³	Base de hormigón HM-20/B/20/X0, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con vertido, extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.	
		Mano de obra	40,21
		Materiales	133,60
		Maquinaria	0,21
		TOTAL	174,02
31	m	Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5	
		Mano de obra	17,25
		Materiales	10,72
		TOTAL	27,97

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
32	m	Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 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/I de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5	
		Mano de obra	18,86
		Materiales	15,79
		TOTAL	34,65
33	m²	Pavimento de hormigón impreso formado por HA-25/P/20/XF-3, sin aditivos, la relación ponderal agua/cemento no será superior a cuarenta y seis centésimas (a/c > 0,46), de 18 cm de espesor, armado con malla de acero 15x15x6 cm, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m2 de rodasol impreso, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y adición de rodasol impreso, impresión mediante moldes flexibles tratados con desmoldeante rodasol, suministro y aplicación de líquido de curado precurind-d, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano copsaflex 11-c. Incluso protección de elementos circundantes y remates de pavimento con plástico, retirada y limpieza final incluida, a unidad completamente terminada. El precio incluye la puesta a cota de tapas si fuera preciso, cortes y juntas de dilatación, generación de pendientes de bombeo y cualquier otra unidad necesaria para la completa ejecución de los trabajos.	
		Mano de obra	18,24
		Materiales	46,04
		Maquinaria	1,16
		TOTAL	65,44
34	m²	Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo, transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiales filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de caz o bordillos u otros, totalmente acabado.	
		Mano de obra	8,05
		Materiales	27,81

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Maquinaria	0,57
		TOTAL	36,43
35	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	4,30
		Materiales	91,83
		Maquinaria	3,73
		TOTAL	99,86
36	m²	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica 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
37	m	Arreglo de fachadas por subida o bajada de rasantes.	
		Mano de obra	6,17
		Materiales	0,25
		TOTAL	6,42
38	m²	Limpieza, barrido y regularización de la plataforma y berma existente por medios manuales y/o mecánicos, bajo los condicionantes y decisiones de la Dirección Facultativa, incluso transporte de material sobrante a vertedero autorizado y/o lugar de Acopio.	
		Mano de obra	0,28
		Maquinaria	2,07
		TOTAL	2,35
39	t	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	
		Materiales	835,07
		TOTAL	835,07

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
40	m	Pintado de banda de 15 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje.	
		Mano de obra	0,16
		Materiales	2,14
		Maquinaria	0,06
		TOTAL	2,36
41	m²	Pintado de simbología de información para estacionamiento sobre plazas de aparcamiento reservado (minusválidos, ambulancias, vehículos autorizados,...), marcado con pintura especial para hormigón de colores, acabado satinado y textura lisa.	
		Mano de obra	10,71
		Materiales	1,83
		TOTAL	12,54
42	m2	Pintado sobre pavimento de bandas superficiales y simbología, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual	
		Mano de obra	1,86
		Materiales	4,05
		Maquinaria	0,98
		TOTAL	6,89
43	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	65,97
		Materiales	768,62
		Maquinaria	92,50
		Suma	927,09
		Redondeo	-0,01
		TOTAL	927,08

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
44	u	Arqueta registro de 100x100 cm de hormigón in situ, para alojar en su interior hidrante, con marco y tapa de fundición nodular, para 40 T (D-400), y con inscripción del servicio en castellano o euskera, incluso conexión, incluso excavación, movimiento de tierras y transporte a vertedero y rellenos, totalmente acabada y probada.	
		Mano de obra	134,05
		Materiales	742,42
		Maquinaria	35,28
		TOTAL	911,75
45	m	Cuneta transitable del tipo TTR-10, de 1,00 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 15 cm de hormigón HM-20, incluida la excavación en terreno no clasificado, refinado y carga y transporte al vertedero de los materiales sobrantes	
		Mano de obra	29,20
		Materiales	24,67
		Maquinaria	4,62
		TOTAL	58,49
46	m	Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada	
		Mano de obra	6,03
		Materiales	18,20
		TOTAL	24,23
47	m³	Hormigón hidráulico HM-20/F/20/XO, para protección de tuberías en zanjas de profundidad hasta 2 m, colocado y vibrado	
		Mano de obra	13,06
		Materiales	133,57
		TOTAL	146,63
48	Ud	Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para registro de canalización de servicio, con marco y tapa de fundición nodular, para 40 T (D-400), y con inscripción del servicio en castellano o euskera, incluso conexión, totalmente acabada y probada.	
		Mano de obra	134,08
		Materiales	258,65

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Maquinaria	0,23
		TOTAL	392,96
49	u	Instalación de registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.	
		Mano de obra	40,21
		Materiales	259,98
		TOTAL	300,19
50	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	
		Mano de obra	0,42
		Materiales	0,08
		TOTAL	0,50
51	u	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	9,65
		Materiales	5,30
		TOTAL	14,95
52	u	Cruce manual y/o con medios mecánicos de conducción de abastecimiento y/o saneamiento bajo servicios (electricidad, gas, telefonía y otros), muros, cercados, etc., en mina incluyendo su localización manual, movimientos de tierra, sujección, reposición de canalizaciones y macizajes de hormigón HM-20, rellenos, reparaciones y puesta en servicio normalizado, dejándolo en las mismas condiciones inicales.	
		Mano de obra	40,21
		Materiales	116,50
		TOTAL	156,71
53	Ud	Suministro y colocación de codo giratorio de 45º ISO-ZAK 46 y DN-32 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Mano de obra	13,45
		Materiales	223,05
		TOTAL	236,50
54	Ud	Suministro y colocación de codo giratorio de 45º ISO-ZAK 46 y DN-40 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.	
		Mano de obra	13,45
		Materiales	226,81
		TOTAL	240,26
55	Ud	Suministro y colocación de codo giratorio de 90º ISO-ZAK 46 y DN-63 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.	
		Mano de obra	13,45
		Materiales	158,48
		TOTAL	171,93
56	Ud	Collarín de toma universal, modelo ZAK (H) Hawle 3540 o similar, para tubos de fundición, de acero y de fibrocemento; para toma horizontal y vertical, salida tubo DN80 salida ZAK-46 (varios diámetros para tubos PEØ32-63mm conforme a UNE EN 12201 y DIN 8074), PN 16 bares, con cuerpo de collarín compacto y banda (89-108 mm) para collarines Hawle (3110). incluso juntas y accesorios. Colocado.	
		Mano de obra	40,32
		Materiales	113,35
		TOTAL	153,67

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
57	Ud	Válvula de asiento elástico de paso liso y libre con enchufes de enganche rápido, ISO/ISO, tipo Hawle-FIT o similar, para tubos de PE según EN 12201 y DIN 8074, de diámetro nominal DN-D63 mm, de 16 bar de PN de fundición dúctil, modelo Hawle 2600 o similar. 2 juntas tóricas para sellado del alojamiento del husillo de latón. Apto para instalación subterránea. Sin volante ni eje de extensión. Montada y probada	
		Mano de obra	38,90
		Materiales	239,51
		TOTAL	278,41
58	m	Tubería de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, DN 80 mm, y Clase de Presión C 40 (PFA 40 bar), de longitud mínima 6 metros, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIOZINALIUM con una capa de aleación de Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida con cobre , en una cantidad mínima de 400 g/m2, depositada por metalización al arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y con una capa de protección Aquacoat (semi-permeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 um de color azul aplicado por proyección. Revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. Alimentariedad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE y el cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000, con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular de 5º. El marcado del tubo debe ser conforme a la norma referenciada además del lugar, fecha de fabricación e identificación unaria del tubo. Colocada en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	
		Mano de obra	6,88
		Materiales	41,54
		Maquinaria	5,32
		TOTAL	53,74
59	u	Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 60-60 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	
		Mano de obra	17,95

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	116,94
		TOTAL	134,89
60	u	Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-40 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	
		Mano de obra	19,64
		Materiales	74,69
		TOTAL	94,33
61	u	Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-80 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	
		Mano de obra	19,64
		Materiales	74,69
		TOTAL	94,33
62	Ud	Codo B.B. de FD de 11°15"/22°3"/45°/90°, DN80mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	
		Mano de obra	19,64
		Materiales	87,49
		TOTAL	107,13
63	u	Codo B.B. de FD de 45/90°, DN60mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	
		Mano de obra	19,64
		Materiales	54,56
		TOTAL	74,20

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
64	Ud	Codo E.E. de FD de 11°15"/22°3"/45°/90°, DN80mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	
		Mano de obra	17,93
		Materiales	126,99
		TOTAL	144,92
65	u	Cono reducción B.B. de FD , DN80-60mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	
		Mano de obra	19,65
		Materiales	46,73
		TOTAL	66,38
66	Ud	Brida ciega de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, incluso juntas y accesorios, completamente instalada	
		Mano de obra	11,78
		Materiales	25,78
		TOTAL	37,56
67	u	Empalme Brida-Enchufe de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, para conectar accesorios, valvulería, contadores, o para pasar a otro material, fabricada según normas EN 545:2011, ISO-2531, DIN-28600 y BS-4772, incluso juntas y accesorios, completamente instalada	
		Mano de obra	11,77
		Materiales	94,46
		TOTAL	106,23
68	u	Manguito B.B. de fundición, DN 60mm L500mm, colocado en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.	
		Mano de obra	17,95

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	89,23
		TOTAL	107,18
69	Ud	Manguito B.B. de fundición, DN 80mm L1000mm, colocado en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.	
		Mano de obra	17,95
		Materiales	114,75
		TOTAL	132,70
70	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	
		Mano de obra	4,79
		Materiales	1,78
		TOTAL	6,57
71	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	
		Mano de obra	4,78
		Materiales	2,71
		TOTAL	7,49
72	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 63 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	
		Mano de obra	4,77
		Materiales	6,64
		TOTAL	11,41

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
73	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 60 y 225 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	
		Mano de obra	24,33
		Materiales	9,97
		TOTAL	34,30
74	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 80 y 90 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	
		Mano de obra	14,24
		Materiales	32,38
		TOTAL	46,62
75	u	Brida de acero DN 40 rosca 3/4" colocada en tubería, incluso juntas y accesorios.	
		Mano de obra	8,85
		Materiales	19,51
		TOTAL	28,36
76	u	Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 160 mm hormigonada en su perímetro, incluso arqueta registro para boca de llave de 20x20, de fundición dúctil, trampillón, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.	
		Mano de obra	53,63
		Materiales	122,78
		Maquinaria	0,35
		TOTAL	176,76
77	u	Carrete extensible de desmontaje con bridas, con virola interior y exterior de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), junta de estanqueidad de etileno propileno dieno (EPDM), revestimiento de resina epoxy (150 micras), de 65 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.	
		Mano de obra	19,63
		Materiales	478,11
		TOTAL	497,74

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
78	u	Bridas antitracción para unión de tuberías de PE y PVC con DN 63 mm y extremo embreado de DN 50-65 mm, acabado en acero dúctil con recubrimiento de protección Rilsan Nylon. Modelo AQUAFAST o similar. Juntas E.P.D.M. Mordaza antitracción de Zinc. Incluida la parte proporcional de tornillería, piezas y medios auxiliares necesarios para su colocación. Totalmente instalada.	
		Mano de obra	11,77
		Materiales	137,75
		TOTAL	149,52
79	m	Instalación de red provisional para mantenimiento del servicio de distribución de agua mientras se ejecutan las obras, incluso parte proporcional de acometidas y conexiones. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.	
		Mano de obra	1,86
		Materiales	2,66
		Maquinaria	3,89
		TOTAL	8,41
80	Ud	Conexión y/o desconexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	
		Mano de obra	53,62
		Materiales	127,23
		Maquinaria	35,33
		TOTAL	216,18
81	u	Búsqueda y localización de tubería de distribución de agua existente	
		Mano de obra	53,62
		Maquinaria	170,80
		TOTAL	224,42
82	Ud	Acometida de agua domiciliar de abastecimiento, para vivienda de D 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45 ZAK 46 y salida DN-32 mm, tubería de polietileno baja densidad para 10 At D 32 mm, de longitud variable, caja de contador para suelo de composite 582x295x337 mm con aislamiento total y vacía, homologada para MCP sin anagrama de esta entidad pero sí con indicación del servicio en euskera y castellano, alojando válvula de latón	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		mariposa T-racor loco pulgada 7/8"x32 mm marca Greiner y antihielo, válvula de latón mariposa T-racor loco pulgadas 3/4"x32 mm de la marca Greiner y antihielo, contador antihielo Flodis 13 MM 7/8"-3/4" CLASE C L-115 o similar , compatible para la instalación de complemento para lectura en remoto, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada.	
		Mano de obra	53,62
		Materiales	445,53
		Maquinaria	13,23
		TOTAL	512,38
83	Ud	Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, para viviendas de D 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45 o 90° de salida ZAK 46 a DN-32 mm, tubería de polietileno baja densidad para 10 At D 32 mm, de longitud variable, dos llaves de paso de esfera de latón D 25 mm (3/4"), caja contador pared, de dimensiones 300x450 mm para alojamiento de contador en pared, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada.	
		Mano de obra	160,86
		Materiales	473,75
		Maquinaria	13,23
		Suma	647,84
		Redondeo	0,01
		TOTAL	647,85
84	Ud	Suministro y colocación de contador Altair V4, volumétrico, de DN-40 mm, L300, R200, Q3=16, T50, Rosca 2", TGV DIEHL o similar, incluso piezas especiales y juntas, instalado y probado.	
		Mano de obra	3,66
		Materiales	303,11
		TOTAL	306,77
85	u	Suministro y colocación de purgador de aire, AR10, de la marca Multiplex o similar, de la casa Mistral Ross, con diámetro de entrada de 1" y de salida de 1/2", con una presión de trabajo de hasta PN-21 atm . El purgador será roscado y cumplirá con la norma AWWA 512-99 "Air release, Air and Vacuum and combination air valves for	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		waterwork service". El cuerpo y la tapa deberán ser en fundición dúctil ASTM A536, grado 65/45/12 o fundición gris ASTM A 126 clase B. Las partes internas deberán ser de acero inoxidable ASTM 240. El purgador estará recubierto internamente y externamente con pintura epoxy. Antes del envío, todas las ventosas deberán ser probadas tanto hidrostáticamente como neumáticamente. Completamente instalado y probado sobre válvula de corte.	
		Mano de obra	26,79
		Materiales	356,91
		TOTAL	383,70
86	u	Boca de riego con cuerpo de fundición, brida de entrada de DN 40 mm y racor de conexión tipo Barcelona de 45 mm de diámetro, arqueta y tapa de fundición y válvula de cierre con junta EPDM, revestida con pintura epoxi y con pequeño material metálico para conexión con la tubería, instalada y probada.	
		Mano de obra	41,25
		Materiales	371,86
		TOTAL	413,11
87	u	Hidrante enterrado e instalado en interior de arqueta de registro de hornigón armado, con dos salidas de 100 mm de diámetro y de 4" de diámetro de conexión a la tubería, modelo Navarra, incluso mano de obra y medios auxiliares, materiales y maquinaria. Totalmente instalado y probado.	
		Mano de obra	80,43
		Materiales	1.243,28
		TOTAL	1.323,71
88	Ud	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 65 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.	
		Mano de obra	35,56
		Materiales	243,53
		TOTAL	279,09

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
89	Ud	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 80 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.	
		Mano de obra	35,56
		Materiales	262,20
		TOTAL	297,76
90	u	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/23, de 60 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.	
		Mano de obra	35,56
		Materiales	204,18
		TOTAL	239,74
91	u	Suministro y colocación de válvula de mariposa de latón Greiner, de 1", 32 mm, incluso juntas y piezas especiales, instalada y probada.	
		Mano de obra	8,98
		Materiales	57,29
		TOTAL	66,27
92	Ud	Válvula reductora de presión, de la marca Ramus Industrie, modelo Redar, o similar, de acción de directa, de 50 mm de diámetro nominal y PN-16 bar, fabricada el cuerpo y tapa en fundición nodular GGG40, el pistón de acero inoxidable AISI 431, asientos NBR, anillo del asiento en acero inoxidable AISI 304 y recubrimiento epoxy alimentario en horno para agua potable; embreada y montada en arqueta de canalización enterrada. Totalmente probada y en funcionamiento.	
		Mano de obra	73,74
		Materiales	1.736,77
		Maquinaria	26,84
		TOTAL	1.837,35

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
93	u	Válvula de retención de clapeta, con rosca, de 1´´1/4 de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre elástico, montada en arqueta de canalización enterrada	
		Mano de obra	18,01
		Materiales	15,34
		TOTAL	33,35
94	u	Filtro de tapa superior con bridas, de DN 60 mm, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), montado y probado.	
		Mano de obra	38,89
		Materiales	329,31
		TOTAL	368,20
95	m³	Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mediana	
		Mano de obra	1,70
		Materiales	49,23
		Maquinaria	5,24
		TOTAL	56,17
96	m²	Siembra de mezcla de semillas para herbáceas manualmente, con una densidad de 30 g/m², en una pendiente < 50 %, en cualquier superficie, y la primera siega. La mezcla de semillas a utilizar puede ser la siguiente: Festuca rubra 15% Dactylis glomerata 15% Lolium perenne 20% Bellis perennis 15% Trifolium pratense 10% Medicago lupulina 10% Plantago lanceolata 10% Sanguisorba minor 5%	
		Mano de obra	0,24
		Materiales	0,71
		Maquinaria	0,04
		TOTAL	0,99

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
97	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.	
		Materiales	6,33
		TOTAL	6,33
98	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	10,23
		TOTAL	10,23
99	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	20,08
		TOTAL	20,08
100	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
101	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

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
102	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.	
		Materiales	5,91
		TOTAL	5,91
103	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	23,36
		TOTAL	23,36
104	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	
		Materiales	122,98
		TOTAL	122,98
105	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
106	u	Aislante de caucho para conductor de línea eléctrica en tensión, de longitud 3 m	
		Materiales	21,35
		TOTAL	21,35
107	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	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Mano de obra	2,44
		Materiales	0,90
		TOTAL	3,34
108	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	6,11
		Materiales	24,58
		TOTAL	30,69
109	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	6,11
		Materiales	31,01
		TOTAL	37,12
110	u	Placa con pintura reflectante de 25x145 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	36,60
		Materiales	71,67
		TOTAL	108,27
111	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	3,66
		Materiales	19,86
		TOTAL	23,52
112	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 desmontaje incluido	
		Mano de obra	6,11
		Materiales	44,75
		TOTAL	50,86

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
113	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 desmontaje incluido	
		Mano de obra	6,11
		Materiales	11,85
		TOTAL	17,96
114	u	Par de semáforos autónomos portátiles con batería, instalados y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	26,46
		Materiales	665,95
		TOTAL	692,41
115	u	Cono de plástico reflector de 30 cm de altura	
		Mano de obra	0,37
		Materiales	6,09
		TOTAL	6,46
116	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	10,61
		Materiales	37,25
		TOTAL	47,86
117	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	112,25
		TOTAL	112,25

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
118	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	
		Material	107,69
		TOTAL	107,69
119	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	
		Material	106,68
		TOTAL	106,68
120	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera	
		Mano de obra	28,54
		Material	26,44
		TOTAL	54,98
121	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	6,10
		Material	56,62
		TOTAL	62,72
122	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	3,66
		Material	20,56
		TOTAL	24,22

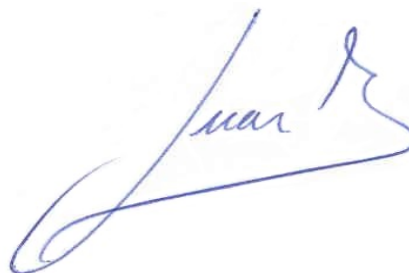
<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
123	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	6,11
		Materiales	24,32
		TOTAL	30,43
124	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	6,11
		Materiales	111,73
		TOTAL	117,84
125	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	1,23
		Materiales	48,18
		TOTAL	49,41
126	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	
		Mano de obra	2,51
		Materiales	0,50
		TOTAL	3,01
127	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	
		Materiales	123,97
		TOTAL	123,97
128	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	
		Materiales	123,23
		TOTAL	123,23
129	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Mano de obra	21,91
		TOTAL	21,91
130	m²	Fresado mecánico de pavimentos asfálticos por cada cm de espesor, con un espesor de 0 a 4 cm y en todo el pavimento, en grandes extensiones, con fresadora de carga automática y cortes y entregas tapas y rejillas con compresor, carga de escombros sobre camión y transporte a vertedero, y barrido y limpieza de la superficie fresada	
		Mano de obra	0,16
		Maquinaria	2,35
		TOTAL	2,51
131	Ud	Gestión de Residuos según anejo de proyecto	
		Mano de obra	4.579,27
		Materiales	4.579,27
		Maquinaria	4.579,27
		Varios	4.579,27
		Subcontratos	4.579,27
		Suma	22.896,35
		Redondeo	-18.317,08
		TOTAL	4.579,27
132	Ud	Demolición manual de fondo armario de telefonía y contadores.	
		Mano de obra	115,65
		Maquinaria	73,31
		TOTAL	188,96
133	u	Sistema de ventilación de arquetas, compuesta por tubería y piezas (codos, etc.) de PVC en alzados o losas para evitar la condensación en el interior de las arquetas de desagüe, sostenedora o ventosa. Totalmente instalado y probado.	
		Mano de obra	26,88

<u>Nº</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	46,39
		TOTAL	73,27

Burlada , 8 de Septiembre de 2025

EL INGENIERO DE CC. CC. y PP.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Juan', followed by a large, stylized flourish that loops around and ends in a sharp point.

Fdo: D. Juan Bautista Guallart Vega.

PRESUPUESTO

1 RED DISTRIBUCIÓN DE AGUA**1.1 CONDUCCIÓN**

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	81	6,00	u	Búsqueda y localización de tubería de distribución de agua existente	224,42	1.346,52
2	9	441,77	m²	Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con máquina, carga y transporte a vertedero.	7,56	3.339,78
3	11	1,00	u	Desmontaje de la barandilla metálica enfrente del ayuntamiento, con medios manuales y/o mecánicos para su posterior colocación, carga sobre camión y transporte a almacén, o lugar de empleo, posterior colocación en el mismo sitio y de igual forma a la que se encuentra ahora.	350,41	350,41
4	14	2,00	Ud	Traslado de jardineras de cualquier tipología similar existente en el ámbito de actuación. Levantado con medios manuales y mecánicos, incluso retirada y traslado a almacén municipal o de obra. En caso de que el M.I. Ayuntamiento desestime la recuperación de los materiales, se trasladarán a gestor autorizado por cuenta del Contratista. Incluso su posterior recolocación si así lo entendiera el M.I. Ayuntamiento.	22,60	45,20
5	12	7,00	u	Desmontado de pilonas y postes existentes de cualquier tipología y tamaño. Demolición de pavimento con medios mecánicos, y desanclaje de tacos o pernos con llave de maniobra o corte con amoladora, incluso retirada y traslado a almacén municipal. En caso de que el M.I. Ayuntamiento desestime la recuperación de los materiales, se trasladarán a gestor autorizado por cuenta del Contratista. Y posterior recolocación en obra según replanteo de la Dirección de Obra, con las fijaciones que sean necesarias.	67,42	471,94

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
6	10	47,65	m²	Levantamiento manual y mecánica de losa de Baztan o similar, con su recuperación completa, transporte a acopio y almacén para su posterior reutilización en obra. Además, se demolerá la base de mortero u hormigón.	14,64	697,60
7	8	18,70	m	Levante de bordillo de cualquier tipo colocado sobre hormigón, incluso precortes necesarios, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor, e incluso transporte a vertedero o lugar de empleo.	4,06	75,92
8	18	667,24	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	6,47	4.317,04
9	19	142,93	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.	32,87	4.698,11
10	21	174,81	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.	35,51	6.207,50
11	23	306,86	m³	Relleno seleccionado procedente de la excavación, compactado en zanjas por tongadas de 25 cm. hasta una densidad no inferior al 95% del P.M., incluido el cribado del material.	5,07	1.555,78
12	47	41,21	m³	Hormigón hidráulico HM-20/F/20/XO, para protección de tuberías en zanjas de profundidad hasta 2 m, colocado y vibrado	146,63	6.042,62
13	25	195,50	m²	Armadura para losas AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	5,49	1.073,30

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
14	58	268,05	m	Tubería de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, DN 80 mm, y Clase de Presión C 40 (PFA 40 bar), de longitud mínima 6 metros, según norma UNE EN 545:2011, con revestimiento exterior BIOZINALIUM con una capa de aleación de Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida con cobre , en una cantidad mínima de 400 g/m2, depositada por metalización al arco eléctrico a partir de un hilo de aleación Zn-Al(Cu) y con una capa de protección Aquacoat (semi-permeable) acrílica en fase acuosa de espesor medio 80 um de color azul aplicado por proyección. Revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. Alimentariedad garantizada por la potabilidad del agua empleada en su fabricación conforme a la Directiva Europea 98/83/CE y el cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000, con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1: 1996, con una desviación angular de 5º. El marcado del tubo debe ser conforme a la norma referenciada además del lugar, fecha de fabricación e identificación uniaria del tubo. Colocada en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	53,74	14.405,01
15	72	96,75	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 63 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	11,41	1.103,92
16	71	68,00	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	7,49	509,32

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
17	70	331,30	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión y colocado en el fondo de la zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales y elementos auxiliares.	6,57	2.176,64
18	50	764,10	m	Cinta de señalización de servicios colocada sobre este en zanja.	0,50	382,05
19	56	14,00	Ud	Collarín de toma universal, modelo ZAK (H) Hawle 3540 o similar, para tubos de fundición, de acero y de fibrocemento; para toma horizontal y vertical, salida tubo DN80 salida ZAK-46 (varios diámetros para tubos PEØ32-63mm conforme a UNE EN 12201 y DIN 8074), PN 16 bares, con cuerpo de collarín compacto y banda (89-108 mm) para collarines Hawle (3110). incluso juntas y accesorios. Colocado.	153,67	2.151,38
20	53	12,00	Ud	Suministro y colocación de codo giratorio de 45º ISO-ZAK 46 y DN-32 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.	236,50	2.838,00
21	54	2,00	Ud	Suministro y colocación de codo giratorio de 45º ISO-ZAK 46 y DN-40 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.	240,26	480,52

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
22	82	8,00	Ud	Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, para vivienda de D 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45 ZAK 46 y salida DN-32 mm, tubería de polietileno baja densidad para 10 At D 32 mm, de longitud variable, caja de contador para suelo de composite 582x295x337 mm con aislamiento total y vacía, homologada para MCP sin anagrama de esta entidad pero sí con indicación del servicio en euskera y castellano, alojando válvula de latón mariposa T-racor loco pulgada 7/8"x32 mm marca Greiner y antihielo, válvula de latón mariposa T-racor loco pulgadas 3/4"x32 mm de la marca Greiner y antihielo, contador antihielo Flodis 13 MM 7/8"-3/4" CLASE C L-115 o similar , compatible para la instalación de complemento para lectura en remoto, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada.	512,38	4.099,04
23	83	4,00	Ud	Acometida de agua domiciliaria de abastecimiento, para viviendas de D 1", sobre tubería de diámetro variable, compuesta de collarín de toma de fundición, codo de 45 o 90° de salida ZAK 46 a DN-32 mm, tubería de polietileno baja densidad para 10 At D 32 mm, de longitud variable, dos llaves de paso de esfera de latón D 25 mm (3/4"), caja contador pared, de dimensiones 300x450 mm para alojamiento de contador en pared, obras de tierra y fábrica complementarias, contador antihielo colocado, colocación, pruebas y acoplamiento a la instalación existente, totalmente acabada.	647,85	2.591,40
24	43	1,00	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 polipropi-	927,08	927,08

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
				leno 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.		
25	61	2,00	u	Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-80 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	94,33	188,66
26	67	2,00	u	Empalme Brida-Enchufe de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, para conectar accesorios, valvulería, contadores, o para pasar a otro material, fabricada según normas EN 545:2011, ISO-2531, DIN-28600 y BS-4772, incluso juntas y accesorios, completamente instalada	106,23	212,46
27	69	1,00	Ud	Manguito B.B. de fundición, DN 80mm L1000mm, colocado en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.	132,70	132,70
28	64	5,00	Ud	Codo E.E. de FD de 11º15"/22º3"/45º/90º, DN80mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	144,92	724,60

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
29	62	1,00	Ud	Codo B.B. de FD de 11°15"/22°3"/45°/90°, DN80mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	107,13	107,13
30	44	1,00	u	Arqueta registro de 100x100 cm de hormigón in situ, para alojar en su interior hidrante, con marco y tapa de fundición nodular, para 40 T (D-400), y con inscripción del servicio en castellano o euskera, incluso conexión, incluso excavación, movimiento de tierras y transporte a vertedero y rellenos, totalmente acabada y probada.	911,75	911,75
31	87	1,00	u	Hidrante enterrado e instalado en interior de arqueta de registro de hormigón armado, con dos salidas de 100 mm de diámetro y de 4" de diámetro de conexión a la tubería, modelo Navarra, incluso mano de obra y medios auxiliares, materiales y maquinaria. Totalmente instalado y probado.	1.323,71	1.323,71
32	86	2,00	u	Boca de riego con cuerpo de fundición, brida de entrada de DN 40 mm y racor de conexión tipo Barcelona de 45 mm de diámetro, arqueta y tapa de fundición y válvula de cierre con junta EPDM, revestida con pintura epoxi y con pequeño material metálico para conexión con la tubería, instalada y probada.	413,11	826,22
33	93	2,00	u	Válvula de retención de clapeta, con rosca, de 1"1/4 de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre elástico, montada en arqueta de canalización enterrada	33,35	66,70
34	84	2,00	Ud	Suministro y colocación de contador Altair V4, volumétrico, de DN-40 mm, L300, R200, Q3=16, T50, Rosca 2", TGV DIEHL o similar, incluso piezas especiales y juntas, instalado y probado.	306,77	613,54

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
35	48	3,00	Ud	Arqueta registro de 60x60 cm de hormigón in situ, para registro de canalización de servicio, con marco y tapa de fundición nodular, para 40 T (D-400), y con inscripción del servicio en castellano o euskera, incluso conexión, totalmente acabada y probada.	392,96	1.178,88
36	80	9,00	Ud	Conexión y/o desconexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	216,18	1.945,62
37	78	1,00	u	Bridas antitracción para unión de tuberías de PE y PVC con DN 63 mm y extremo embridado de DN 50-65 mm, acabado en acero dúctil con recubrimiento de protección Rilsan Nylon. Modelo AQUAFast o similar. Juntas E.P.D.M. Mordaza antitracción de Zinc. Incluida la parte proporcional de tornillería, piezas y medios auxiliares necesarios para su colocación. Totalmente instalada.	149,52	149,52
38	52	36,00	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, sujeción, reposición de canalizaciones y macizajes de hormigón HM-20, rellenos, reparaciones y puesta en servicio normalizado, dejándolo en las mismas condiciones iniciales.	156,71	5.641,56
39	46	6,00	m	Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m ²) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1:2009, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada	24,23	145,38
40	16	24,00	m	Desmontaje y montaje de alambrada, incluso reposición con material nuevo, de tres filas de alambre y piquetes de acacia.	10,93	262,32

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
41	66	2,00	Ud	Brida ciega de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531: 2009, incluso juntas y accesorios, completamente instalada	37,56	75,12
42	13	1,00	Ud	Desconexión de la red de distribución y desmontaje de válvula de hasta 150 mm de diámetro . Levantado con medios mecánicos, incluso retirada y traslado a almacén municipal. Incluso su posterior recolocación si así lo entendiera el M.I. Ayuntamiento.	52,29	52,29
43	79	621,80	m	Instalación de red provisional para mantenimiento del servicio de distribución de agua mientras se ejecutan las obras, incluso parte proporcional de acometidas y conexiones. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.	8,41	5.229,34
					Total Cap.	81.673,58

1.2 NUDOS Y ARQUETA PURGADOR

1.2.1 NUDO 1

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	61	1,00	u	Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-80 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	94,33	94,33
2	67	5,00	u	Empalme Brida-Enchufe de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, para conectar accesorios, valvulería, contadores, o para pasar a otro material, fabricada según normas EN 545:2011, ISO-2531, DIN-28600 y BS-4772, incluso juntas y accesorios, completamente instalada	106,23	531,15
3	89	1,00	Ud	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 80 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.	297,76	297,76
4	76	1,00	u	Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 160 mm hormigonada en su perímetro, incluso arqueta registro para boca de llave de 20x20, de fundición dúctil, trampillón, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.	176,76	176,76
5	74	2,00	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 80 y 90 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	46,62	93,24

Total Cap. **1.193,24**

1.2.2 NUDO 2						
<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	18	40,41	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	6,47	261,45
2	26	9,38	m²	Capa de limpieza y nivelación de 12 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/XO de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	21,78	204,30
3	29	24,92	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.	27,79	692,53
4	21	1,91	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.	35,51	67,82
5	28	47,23	m²	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tableros de madera de pino y soporte con puntales metálicos, para arquetas de base rectilínea encofrados a una cara, para una altura de trabajo <= 5 m	35,80	1.690,83
6	24	119,78	m²	Armadura para arquetas muros de contención AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	8,89	1.064,84
7	27	6,12	m³	Hormigón para losas y alzados de arquetas, HA-30/B/20/XC2, de resistencia 25 Nw/mm², de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, para ambientes húmedos, incluso fabricación, transporte, puesta en obra en alzados, losas y elementos especiales, vertido con cubilote, vibrado y curado.	177,39	1.085,63

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
8	49	1,00	u	Instalación de registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.	300,19	300,19
9	51	7,00	u	Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101:2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.	14,95	104,65
10	67	5,00	u	Empalme Brida-Enchufe de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, para conectar accesorios, valvulería, contadores, o para pasar a otro material, fabricada según normas EN 545:2011, ISO-2531, DIN-28600 y BS-4772, incluso juntas y accesorios, completamente instalada	106,23	531,15
11	61	1,00	u	Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-80 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	94,33	94,33
12	65	2,00	u	Cono reducción B.B. de FD , DN80-60mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	66,38	132,76
13	59	2,00	u	Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 60-60 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	134,89	269,78

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
14	63	2,00	u	Codo B.B. de FD de 45/90°, DN60mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	74,20	148,40
15	90	4,00	u	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/23, de 60 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.	239,74	958,96
16	77	2,00	u	Carrete extensible de desmontaje con bridas, con virola interior y exterior de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), junta de estanqueidad de etileno propileno dieno (EPDM), revestimiento de resina epoxy (150 micras), de 65 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.	497,74	995,48
17	94	1,00	u	Filtro de tapa superior con bridas, de DN 60 mm, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), montado y probado.	368,20	368,20
18	92	1,00	Ud	Válvula reductora de presión, de la marca Ramus Industrie, modelo Redar, o similar, de acción de directa, de 50 mm de diámetro nominal y PN-16 bar, fabricada el cuerpo y tapa en fundición nodular GGG40, el pistón de acero inoxidable AISI 431, asientos NBR, anillo del asiento en acero inoxidable AISI 304 y recubrimiento epoxy alimentario en horno para agua potable; embridada y montada en arqueta de canalización enterrada. Totalmente probada y en funcionamiento.	1.837,35	1.837,35

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
19	68	1,00	u	Manguito B.B. de fundición, DN 60mm L500mm, colocado en tubería, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios, completamente instalado.	107,18	107,18
20	73	8,00	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 60 y 225 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	34,30	274,40
21	133	1,00	u	Sistema de ventilación de arquetas, compuesta por tubería y piezas (codos, etc.) de PVC en alzas o losas para evitar la condensación en el interior de las arquetas de desagüe, sostenedora o ventosa. Totalmente instalado y probado.	73,27	73,27
22	6	1,00	u	Protección de extremo de desagüe con malla ajustada con brida atornillada de mordaza, incluso suministro, mano de obra, materiales, medios auxiliares y maquinaria, totalmente instalada y probada.	37,39	37,39
Total Cap.						11.300,89

1.2.3 NUDO 3						
<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	67	2,00	u	Empalme Brida-Enchufe de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, para conectar accesorios, valvulería, contadores, o para pasar a otro material, fabricada según normas EN 545:2011, ISO-2531, DIN-28600 y BS-4772, incluso juntas y accesorios, completamente instalada	106,23	212,46
2	61	1,00	u	Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-80 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	94,33	94,33
3	89	1,00	Ud	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 80 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.	297,76	297,76
4	65	1,00	u	Cono reducción B.B. de FD , DN80-60mm, colocado, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5º sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	66,38	66,38
5	88	1,00	Ud	Válvula de compuerta manual con bridas, tipo EURO 20/21, de 65 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable (13% Cr) 1.4021 (AISI 420), montada y probada.	279,09	279,09

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
6	78	1,00	u	Bridas antitracción para unión de tuberías de PE y PVC con DN 63 mm y extremo embridado de DN 50-65 mm, acabado en acero dúctil con recubrimiento de protección Rilsan Nylon. Modelo AQUAFAST o similar. Juntas E.P.D.M. Mordaza antitracción de Zinc. Incluida la parte proporcional de tornillería, piezas y medios auxiliares necesarios para su colocación. Totalmente instalada.	149,52	149,52
7	76	2,00	u	Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 160 mm hormigonada en su perímetro, incluso arqueta registro para boca de llave de 20x20, de fundición dúctil, trampillón, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.	176,76	353,52
8	49	1,00	u	Instalación de registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.	300,19	300,19
9	74	3,00	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 80 y 90 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	46,62	139,86
					Total Cap.	1.893,11

1.2.4 NUDO 4 Y CONEXIÓN INTERIOR PORTAL 14						
<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	81	1,00	u	Búsqueda y localización de tubería de distribución de agua existente	224,42	224,42
2	3	12,31	m²	Demolición de pavimentos de cerámica, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, incluso rodapié.	34,05	419,16
3	7	3,00	m³	Derribo de losa de hormigón armado, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión y transporte a vertedero o lugar de empleo.	85,45	256,35
4	17	6,00	m³	Excavación manual en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	31,09	186,54
5	20	1,80	m³	Relleno manual 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.	39,46	71,03
6	22	4,20	m³	Relleno y compactado manual 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 refinado y rasanteo superficiales.	42,11	176,86
7	15	2,00	u	Perforación en fábrica de piedra para formación de pasamuros hasta 400 mm de diámetro nominal con un grueso de pared entre 50 y 70 cm con broca de diamante intercambiable	905,62	1.811,24
8	132	2,00	Ud	Demolición manual de fondo armario de telefonía y contadores.	188,96	377,92
9	56	1,00	Ud	Collarín de toma universal, modelo ZAK (H) Hawle 3540 o similar, para tubos de fundición, de acero y de fibrocemento; para toma horizontal y vertical, salida tubo DN80	153,67	153,67

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
				salida ZAK-46 (varios diámetros para tubos PEØ32-63mm conforme a UNE EN 12201 y DIN 8074), PN 16 bares, con cuerpo de collarín compacto y banda (89-108 mm) para collarines Hawle (3110). incluso juntas y accesorios. Colocado.		
10	55	1,00	Ud	Suministro y colocación de codo giratorio de 90º ISO-ZAK 46 y DN-63 mm, con cuerpo de fundición dúctil, y PN 16 bares, modelo Hawle ref. 649-01 o similar, con conexión tipo ZAK macho a un lado y tipo enchufe ISO para tubos de polietileno al otro, para conexión a collarín salida ZAK hembra, con doble junta de estanqueidad y aro de bloqueo, incluso juntas, accesorios, herramientas y medios auxiliares.	171,93	171,93
11	57	1,00	Ud	Válvula de asiento elástico de paso liso y libre con enchufes de enganche rápido, ISO/ISO, tipo Hawle-FIT o similar, para tubos de PE según EN 12201 y DIN 8074, de diámetro nominal DN-D63 mm, de 16 bar de PN de fundición dúctil, modelo Hawle 2600 o similar. 2 juntas tóricas para sellado del alojamiento del husillo de latón. Apto para instalación subterránea. Sin volante ni eje de extensión. Montada y probada	278,41	278,41
12	76	1,00	u	Arqueta de registro de válvulas a base de un tubo de PVC de 160 mm hormigonada en su perímetro, incluso arqueta registro para boca de llave de 20x20, de fundición dúctil, trampillón, incluso acondicionado con nueva rasante, totalmente acabada.	176,76	176,76
13	74	1,00	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 80 y 90 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	46,62	46,62
14	30	2,09	m³	Base de hormigón HM-20/B/20/X0, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con vertido, extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.	174,02	363,70

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
15	4	12,31	m2	Pavimento exterior, de baldosa de gres porcelánico prensado, antideslizante C3, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio alto, de 6 a 15 piezas/m2, de las mismas características a la existente, incluso p.p. de rodapié del mismo material, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888),	55,70	685,67
16	80	2,00	Ud	Conexión y/o desconexión con tubería de abastecimiento existente, incluso localización y piecerío totalmente colocada y probada.	216,18	432,36
Total Cap.						5.832,64

1.2.5 ARQUETA PURGADOR

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	18	22,72	m³	Excavación en zanja en todo tipo de terreno y cualquier profundidad, incluso entibaciones y agotamientos, nivelación y rasanteo de fondo de zanja, con transporte de los productos sobrantes a vertedero.	6,47	147,00
2	26	6,25	m²	Capa de limpieza y nivelación de 12 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/XO de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	21,78	136,13
3	29	14,93	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.	27,79	414,90
4	28	26,37	m²	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tableros de madera de pino y soporte con puntales metálicos, para arquetas de base rectilínea encofrados a una cara, para una altura de trabajo <= 5 m	35,80	944,05
5	24	81,27	m²	Armadura para arquetas muros de contención AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	8,89	722,49
6	27	3,48	m³	Hormigón para losas y alzados de arquetas, HA-30/B/20/XC2, de resistencia 25 Nw/mm², de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, para ambientes húmedos, incluso fabricación, transporte, puesta en obra en alzados, losas y elementos especiales, vertido con cubilote, vibrado y curado.	177,39	617,32
7	49	1,00	u	Instalación de registro clase D400 REXESS dimensión 600. Marco y tapa redondos, con inscripción del servicio en castellano o euskera, colocado.	300,19	300,19
8	51	6,00	u	Pate de polipropileno según UNE-EN- 13101:2003, colocado con fijación de taco de polipropileno en arqueta o pozo de hormigón armado.	14,95	89,70

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
9	67	2,00	u	Empalme Brida-Enchufe de fundición dúctil de diámetro nominal 80 mm, colocada en tubería, para conectar accesorios, valvulería, contadores, o para pasar a otro material, fabricada según normas EN 545:2011, ISO-2531, DIN-28600 y BS-4772, incluso juntas y accesorios, completamente instalada	106,23	212,46
10	60	1,00	u	Pieza de derivación en T B.B.B. de fundición dúctil de diámetro nominal 80-40 mm, colocada, equipada con anillos de caucho natural, con contrabridas, tornillos y tuercas, fabricados según norma EN 545:2011 y ISO 2531:2009, permitiendo angulaciones de hasta 5° sin desplazamiento, así como la contracción y expansión de la misma, incluso juntas y accesorios.	94,33	94,33
11	75	1,00	u	Brida de acero DN 40 rosca 3/4" colocada en tubería, incluso juntas y accesorios.	28,36	28,36
12	91	1,00	u	Suministro y colocación de válvula de mariposa de latón Greiner, de 1", 32 mm, incluso juntas y piezas especiales, instalada y probada.	66,27	66,27
13	85	1,00	u	Suministro y colocación de purgador de aire, AR10, de la marca Multiplex o similar, de la casa Mistral Ross, con diámetro de entrada de 1" y de salida de 1/2", con una presión de trabajo de hasta PN-21 atm . El purgador será roscado y cumplirá con la norma AWWA 512-99 "Air release, Air and Vacuum and combination air valves for waterwork service". El cuerpo y la tapa deberán ser en fundición dúctil ASTM A536, grado 65/45/12 o fundición gris ASTM A 126 clase B. Las partes internas deberán ser de acero inoxidable ASTM 240. El purgador estará recubierto internamente y externamente con pintura epoxy. Antes del envío, todas las ventosas deberán ser probadas tanto hidrostáticamente como neumáticamente. Completamente instalado y probado sobre válvula de corte.	383,70	383,70

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
14	73	1,00	u	Dado de anclaje de hormigón HA-25/P/20/XC2, para piezas en conducciones de diámetro entre 60 y 225 mm, incluida la colocación de armaduras y el vibrado del hormigón	34,30	34,30
15	133	1,00	u	Sistema de ventilación de arquetas, compuesta por tubería y piezas (codos, etc.) de PVC en alzas o losas para evitar la condensación en el interior de las arquetas de desagüe, sostenedora o ventosa. Totalmente instalado y probado.	73,27	73,27
16	6	1,00	u	Protección de extremo de desagüe con malla ajustada con brida atornillada de mordaza, incluso suministro, mano de obra, materiales, medios auxiliares y maquinaria, totalmente instalada y probada.	37,39	37,39
					Total Cap.	4.301,86

RESUMEN DE CAPITULO

1.2.1 NUDO 1	1.193,24
1.2.2 NUDO 2	11.300,89
1.2.3 NUDO 3	1.893,11
1.2.4 NUDO 4 Y CONEXIÓN INTERIOR PORTAL 14	5.832,64
1.2.5 ARQUETA PURGADOR	4.301,86

1.2 NUDOS Y ARQUETA PURGADOR	24.521,74
-------------------------------------	------------------

RESUMEN DE CAPITULO

1.1 CONDUCCIÓN	81.673,58
1.2 NUDOS Y ARQUETA PURGADOR	24.521,74
1 RED DISTRIBUCIÓN DE AGUA	106.195,32

2 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	130	722,12	m²	Fresado mecánico de pavimentos asfálticos por cada cm de espesor, con un espesor de 0 a 4 cm y en todo el pavimento, en grandes extensiones, con fresadora de carga automática y cortes y entregas tapas y rejas con compresor, carga de escombros sobre camión y transporte a vertedero, y barrido y limpieza de la superficie fresada	2,51	1.812,52
2	38	361,83	m²	Limpieza, barrido y regularización de la plataforma y berma existente por medios manuales y/o mecánicos, bajo los condicionantes y decisiones de la Dirección Facultativa, incluso transporte de material sobrante a vertedero autorizado y/o lugar de Acopio.	2,35	850,30
3	36	361,83	m²	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica 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	398,01
4	35	54,93	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	99,86	5.485,31
5	39	3,02	t	Betún asfáltico para mezclas bituminosas en caliente tipo 50/70.	835,07	2.521,91
6	33	82,95	m²	Pavimento de hormigón impreso formado por HA-25/P/20/XF-3, sin aditivos, la relación ponderal agua/cemento no será superior a cuarenta y seis centésimas (a/c > 0,46), de 18 cm de espesor, armado con malla de acero 15x15x6 cm, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m2 de rodasol impreso, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y adición de rodasol impreso, impresión mediante moldes flexibles tratados con desmoldante rodasol, suministro y aplicación de líquido de curado precu-rind-d, formación y sellado de jun-	65,44	5.428,25

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
				tas con masilla de poliuretano copsaflex 11-c. Incluso protección de elementos circundantes y remates de pavimento con plástico, retirada y limpieza final incluida, a unidad completamente terminada. El precio incluye la puesta a cota de tapas si fuera preciso, cortes y juntas de dilatación, generación de pendientes de bombeo y cualquier otra unidad necesaria para la completa ejecución de los trabajos.		
7	34	83,87	m²	Pavimento de hormigón vibrado HF-3,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica de 18 cm de espesor mínimo, transportado a obra, extendido desde camión o dúmper de obra, tendido, vibrado con regla y aguja y ejecución de juntas transversales cada 4 m de oblicuidad 1/6 respecto al eje longitudinal y sellado, incluso p.p. de encofrado y guía de madera o metálica de laterales, incluso curado con materiales filmógenos, estriado y cepillado de superficie, remates e incluso limpieza y protección de calz o bordillos u otros, totalmente acabado.	36,43	3.055,38
8	45	29,57	m	Cuneta transitable del tipo TTR-10, de 1,00 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 15 cm de hormigón HM-20, incluida la excavación en terreno no clasificado, refinado y carga y transporte al vertedero de los materiales sobrantes	58,49	1.729,55
9	5	1,00	u	Partida de abono integral por la demolición manual y posterior reposición de encintado de piedra afectado por la renovación de la red de distribución de agua	497,49	497,49
10	1	86,20	m²	Reposición de pavimento de losa tipo Baztán, de la propia obra o similar a esta de aportación (incluida la adquisición externa), en color y espesor igual a la existente previa a la obra, con un espesor igual o superior a 5 cm, sobre solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor y asentada sobre mortero de cemento tipo M-40, incluso tomado posterior de la junta con	79,01	6.810,66

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
				mortero de cemento, de similares características a las existentes en la zona, incluso p.p. de bordillo de hormigón, totalmente terminado y rematado contra fachada.		
11	31	8,70	m	Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5	27,97	243,34
12	32	10,00	m	Bordillo recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 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/I de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero M-5	34,65	346,50
13	37	90,00	m	Arreglo de fachadas por subida o bajada de rasantes.	6,42	577,80
14	95	44,28	m ³	Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mediana	56,17	2.487,21
15	40	116,00	m	Pintado de banda de 15 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica en caliente y reflectante con microesferas de vidrio, incluyendo el premarcaje.	2,36	273,76
16	41	57,20	m ²	Pintado de simbología de información para estacionamiento sobre plazas de aparcamiento reservado (minusválidos, ambulancias, vehículos autorizados,...), marcado con pintura especial para hormigón de colores, acabado satinado y textura lisa.	12,54	717,29
17	96	1.154,25	m ²	Siembra de mezcla de semillas para herbáceas manualmente, con una densidad de 30 g/m ² , en una pendiente < 50 %, en cualquier superficie, y la primera siega.	0,99	1.142,71

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
				La mezcla se señillas a utilizar puede ser la siguiente: Festuca rubra 15% Dactylis glomerata 15% Lolium perenne 20% Bellis perennis 15% Trifolium pratense 10% Medicago lupulina 10% Plantago lanceolata 10% Sanguisorba minor 5%		
Total Cap.						34.377,99

3 GESTIÓN DE RESIDUOS

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	131	1,00	Ud	Gestión de Residuos según anejo de proyecto	4.579,27	4.579,27
Total Cap.						4.579,27

4 SEGURIDAD Y SALUD**4.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES**

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	97	0,83	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	6,33	5,25
2	98	0,83	u	Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	10,23	8,49
3	99	0,83	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	20,08	16,67
4	100	0,83	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	1,23
5	101	0,83	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	2,10
6	102	0,83	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	4,91

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
7	103	0,83	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	23,36	19,39
8	105	0,83	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	17,36
9	104	0,83	u	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE, medido según % tiempo de obra respecto una anualidad.	122,98	102,07
Total Cap.						177,47

4.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	106	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

4.3 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	107	3,00	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido	3,34	10,02

Total Cap.	10,02
-------------------	--------------

4.4 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	116	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	47,86	95,72

Total Cap.	95,72
-------------------	--------------

4.5 EQUIPAMIENTOS

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	117	2,00	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	112,25	224,50
2	118	2,00	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	107,69	215,38
3	119	2,00	mes	Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 senos con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	106,68	213,36
4	127	2,00	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	123,97	247,94
5	128	2,00	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	123,23	246,46
6	129	16,00	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	21,91	350,56

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
7	122	0,25	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	24,22	6,06
8	123	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	30,43	7,61
9	124	0,50	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	117,84	58,92
10	125	0,50	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	49,41	24,71
11	126	0,50	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	3,01	1,51
12	121	1,67	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	62,72	104,74
13	120	0,50	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera	54,98	27,49
					Total Cap.	1.729,24

4.6 SEÑALIZACIÓN

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	111	1,00	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	23,52	23,52
2	113	1,00	u	Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	17,96	17,96
3	112	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 desmontaje incluido	50,86	101,72
4	114	0,50	u	Par de semáforos autónomos portátiles con batería, instalados y con el desmontaje incluido	692,41	346,21
5	115	9,00	u	Cono de plástico reflector de 30 cm de altura	6,46	58,14
6	110	9,00	u	Placa con pintura reflectante de 25x145 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	108,27	974,43
7	108	15,00	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	30,69	460,35
8	109	15,00	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	37,12	556,80
					Total Cap.	2.539,13

RESUMEN DE CAPITULO

4.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	177,47
4.2 PROTECCIONES COLECTIVAS	21,35
4.3 CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS	10,02
4.4 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	95,72
4.5 EQUIPAMIENTOS	1.729,24
4.6 SEÑALIZACIÓN	2.539,13
4 SEGURIDAD Y SALUD	4.572,93

5 CARTEL

<u>Nº</u>	<u>CP</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	2	1,00	ud	Cartel de tamaño mínimo 290x190 cm, según el modelo que se especifique en las resoluciones del Director General competente en materia de Administración Local	450,00	450,00

Total Cap.	450,00
-------------------	---------------

RESUMEN DE CAPÍTULOS (EJECUCION MATERIAL)

<u>Nº Capítulo</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe</u>
1.2.1	NUDO 1	1.193,24
1.2.2	NUDO 2	11.300,89
1.2.3	NUDO 3	1.893,11
1.2.4	NUDO 4 Y CONEXIÓN INTERIOR PORTAL 14	5.832,64
1.2.5	ARQUETA PURGADOR	4.301,86
1.2	NUDOS Y ARQUETA PURGADOR	24.521,74
1.1	CONDUCCIÓN	81.673,58
1.2	NUDOS Y ARQUETA PURGADOR	24.521,74
1	RED DISTRIBUCIÓN DE AGUA	106.195,32
4.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	177,47
4.2	PROTECCIONES COLECTIVAS	21,35
4.3	CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS	10,02
4.4	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	95,72
4.5	EQUIPAMIENTOS	1.729,24
4.6	SEÑALIZACIÓN	2.539,13
4	SEGURIDAD Y SALUD	4.572,93
1	RED DISTRIBUCIÓN DE AGUA	106.195,32
2	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO	34.377,99
3	GESTIÓN DE RESIDUOS	4.579,27
4	SEGURIDAD Y SALUD	4.572,93
5	CARTEL	450,00
		150.175,51

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

<u>Código</u>	<u>Título</u>	<u>Presupuesto</u>
1	RED DISTRIBUCIÓN DE AGUA	106.195,32
2	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO	34.377,99
3	GESTIÓN DE RESIDUOS	4.579,27
4	SEGURIDAD Y SALUD	4.572,93
5	CARTEL	450,00
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL		150.175,51

Asciende el presente presupuesto de ejecución material
a la cantidad de:

**Ciento cincuenta mil ciento setenta y cinco euros
con cincuenta y un cents.**

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	150.175,51
10,00 % GASTOS GENERALES	15.017,55
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL	9.010,53
SUMA	174.203,59
21,00 % IVA	36.582,75
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	210.786,34

Asciende el presente presupuesto de base de licitación a la expresada cantidad de:

Doscientos diez mil setecientos ochenta y seis euros con treinta y cuatro cents.

Burlada, a 8 de Septiembre de 2025

EL INGENIERO DE CC. CC. Y PP.



Fdo: D. Juan Bautista Guallart Vega