Nº Expte. **30931/20**

VIANA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

CUADERNO 1/3

1. MEMORIA
2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA **MARZO 2021**

ARQUITECTA: MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA TÉCNICA: MARÍA JOSÉ LANA LANA
O.R.V.E. TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS

ORVE TIERRA ESTELLA Calle Fray Diego, 3 - 31200 ESTELLA·LIZARRA Tel.: 948 552 250 – 948 552 203 Fax: 948 552 103
orve@orvetierraestella.net urbanismo@orvetierraestella.net

MEMORIA

MEMORIA GENERAL. **ÍNDICE**

1. ANTECEDENTES

2. ORDEN DE REDACCIÓN DEL PROYECTO

3. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

4. NECESIDAD DE LAS OBRAS PROYECTADAS

5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

5.1 Pavimentación

5.2 Red de Pluviales

5.3 Canalización red telecomunicaciones

5.4 Canalización red electricidad

6. JUSTIFICACIÓN DEL DIMENSIONADO

7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

7.1 Conjunto de obra

7.2 Movimientos de tierras

7.3 Tubos de PVC

7.4 Hormigón

7.5 Reposición de pavimento

7.6 Dirección de obra

8. RESUMEN DE PRESUPUESTOS

ANEJOS

ANEJO 1. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS

ANEJO 2. INFORMACIÓN: FOTOGRAFÍAS

ANEJO 3. TOPOGRAFÍA Y BASES DE REPLANTEO

ANEJO 4. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

ANEJO 5. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ANEJO 6. INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES

ANEJO 7. PLAN DE OBRA

1. ANTECEDENTES

El término municipal de la ciudad de Viana queda situado en el extremo suroccidental de la Comunidad Foral de Navarra, a 8 km de Logroño, y a unos 34 km de Estella, a cuyo partido judicial pertenece. Cuenta con una población de 3.812 habitantes.

La localidad se encuentra en el itinerario del Camino de Santiago, recorrido por miles de peregrinos durante todo el año. Su localización y la arquitectura de gran cantidad de sus edificios confiere a Viana la categoría de "plaza importante" en el Camino de Santiago a su paso por Navarra.

En el año 2019, el Ayuntamiento de Viana promovió la renovación del pavimento e infraestructuras de servicios de la Rua de Santa María, que por su estado de deterioro requería dicha intervención. Por cuestiones económicas, la continuación del tratamiento urbano de esta artería principal del núcleo urbano, acometiendo el ámbito de la calle Navarro Villoslada, quedó interrumpida, si bien el Ayuntamiento se ha propuesto llevar a cabo dicha intervención en el ejercicio del presente **año 2021.**

2. ORDEN DE REDACCIÓN DEL PROYECTO

El Ayuntamiento de Viana ha encargado a SERTECMA S.L., sección de Servicios Urbanísticos O.R.V.E. Tierra Estella la redacción del presente proyecto, con objeto de licitar y ejecutar las obras en el presente año 2021.

3. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La Rua de Santa María junto con la Calle Navarro Villoslada (Antigua Rua de San Pedro), constituyen el eje principal de la vida social de Viana, localizándose en el corazón del Casco Histórico Protegido, formando parte del trazado del Camino de Santiago a su paso por Viana. Constituyen un vial de traza recta y homogénea, con orientación este-oeste.



- localización del eje Rua de Santa María (amarillo) y Calle Navarro Villoslada (naranja)-

Si bien la Rua de Santa María enlaza la Plaza del Coso (extremo este), con la Plaza de los Fueros (centro físico y social del municipio), la calle Navarro Villoslada continua su trazado hacia el límite oeste del casco, hasta alcanzar la Plaza de San Pedro.

La topografía de la calle es prácticamente horizontal, con ligera pendiente hacia ambos extremos, pues el punto “cumbre” se localiza en la zona central del trazado.

El pavimento de la calle, al igual que el del resto de las calles del casco histórico, es de hormigón con árido lavado, con encintados laterales de piedra de calatorado, y cad central a lo largo de todo el eje configurado con piezas del mismo material.

Cuenta con red de pluviales, con una serie de sumideros puntuales y tubería enterrada, con arqueta de inicio de red y un pozo de registro.




- vistas generales de la Calle Navarro Villoslada -

El pavimento de la calzada en general, presenta un **estado de conservación deficiente**, con numerosos parches, baches, grietas y fisuras.

El origen de tanta lesión, viene en parte por los numerosos cortes y reposiciones realizados sobre el firme para la ejecución de nuevas canalizaciones y acometidas, ya que la mayor parte de las edificaciones residenciales que enmarcan la calle han sido objeto de renovación y/o rehabilitación.





- vistas detalle roturas en piezas de calatorao -

Por otra parte, la calle constituye el acceso rodado a la mayor parte de los establecimientos comerciales del centro urbano, por lo que diariamente sufre las consecuencias del tránsito de vehículos pesados para las labores de carga-descarga.

La red de pluviales se desarrolla con mínima pendiente y poca profundidad, recoge las aguas superficiales, y las conduce hacia la Calle Conde San Cristóbal. Las bajantes de los edificios vierten el agua directamente a la superficie del pavimento.



- vistas vertido directo bajantes pluviales -

Por las fachadas de las edificaciones que enmarcan la calle se desarrolla el trazado de las redes de alumbrado público, canalización eléctrica y telecomunicaciones, con sus correspondientes cajas de derivación y acometida.





- vistas detalle cajas y trazado aéreo por fachadas -

4. NECESIDAD DE LAS OBRAS PROYECTADAS

La intervención que se pretende llevar a cabo en la Calle Navarro Villoslada, tiene como objetivo mejorar en su conjunto este tramo de vía pública, completando la solución y diseño ya llevada a cabo en la Calle Rua de Santa Maria.

El ámbito de intervención alcanza unos **466 m² de la calle** (primer tramo ya ejecutado conjunto a la renovación de la Rua de Santa María).



- entronque del tramo ya pavimentado con el tramo objeto de renovación -

Se pretende dar solución al mal estado del firme de las calle, evitar obstáculos y tropezones, mejorar el tránsito y la imagen estética de la principal calle del núcleo urbano, tanto desde el punto de vista social como cultural, mejorar el sistema de recogida de pluviales, y disponer de canalización soterrada para posibilitar la retirada de las redes aéreas que discurren por las fachadas de los edificios. .

Las razones que las justifican son las siguientes:

- Eliminación de parches, baches y hundimientos del firme que incomodan el tránsito peatonal y rodado.

- Mejora estética de la artería principal del Casco Histórico de Viana, al dotarle de nuevo pavimento que revaloriza el lugar.

- Mejora de la instalación de recogida de aguas pluviales, con la disposición de nueva tubería enterrada, pozos de registro, y conexión de las bajantes de los edificios directamente a la red.

- Disposición de canalización soterrada para poder retirar el trazado aéreo de las redes de alumbrado público, telecomunicaciones y electricidad, con sus correspondientes arquetas y acometidas, de manera que se potencie y revalorice la imagen de las edificaciones, en parte catalogadas, al eliminar la maraña de cableado que recorre las fachadas.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras consistirán básicamente en la pavimentación de todo el área de la Calle Navarro Villoslada, con solución similar a la llevada a cabo en Rua de Santa María, la renovación de la red municipal de recogida de aguas pluviales, así como la disposición de canalización soterrada para posibilitar el soterramiento de las redes aéreas que discurren por las fachadas.

Vista la obra civil a ejecutar se dotará a la calle de canalizaciones enterradas que posibilite el futuro soterramiento de las redes con trazado aéreo (alumbrado público, suministro eléctrico y telecomunicaciones). Del mismo modo, y de forma paralela, Mancomunidad de Aguas de Montejurra, aprovechará la ocasión para renovar la mayor parte de las acometidas a sus redes (fecales y abastecimiento), y dispondrá nuevas tapas de registro (todo ello a su cargo). De igual manera Gas Natural completará su red de servicio.

Se proyecta resolver la pavimentación de la Rua de Santa María con una sencilla, homogénea y rotunda solución a base de **losas de piedra granito color gris Quintana**, acabado superficial flameado, con caz central del mismo material y acabado.

Se colocarán piezas de un formato 30x40 cm, de 12 cm de espesor, colocadas a ⅓. con junta de mortero de 8 mm de espesor, y caz central de 60x43, de sección abadenada.

Se ha optado por losas de granito con acabado flameado, recomendado para pavimentos de exterior de todo tipo, debido entre otras cosas, a que su

comportamiento frente al deslizamiento, en condiciones húmedas, es muy bueno. El efecto "flameado" se realiza sobre la superficie de granito previamente aplanada, a la que se le aplica una lanza térmica que provoca el desprendimiento de pequeñas lascas o esquirlas. El resultado es una superficie rugosa, craterizada y con un aspecto ligeramente vitrificado.

5.1 PAVIMENTACIÓN

El **proceso de trabajo** que se ha de seguir en cuanto a pavimentación de la calle en toda la obra es el siguiente:

1. Demolición del pavimento actual, mediante troceado sin vibraciones que afecten a los edificios y a las bodegas existentes, todas ellas catalogadas con grado de protección integral. Por este motivo, toda la maquinaría a utilizar en el conjunto de la obra será pequeña, de bajo tonelaje.

2. Excavación hasta la cota – 56 cm respecto a la rasante final de proyecto.

3. Las demoliciones (1) y las excavaciones (2) se realizarán por tramos de calle cuya longitud máxima sea la prevista hormigonar en 10 días.

4. Compactación del terreno existente hasta el 95%.

5. Trabajos puntuales de explanada mejorada, corrección de blandones, mediante aporte de gravas o zahorras naturales en aquellas zonas localizadas en las que la compactación no alcance el 95% del PM.

6. Ejecución de las redes de servicios previstas en proyecto (pluviales, soterramiento de la red eléctrica, red de telecomunicaciones...), así como de las intervenciones previstas por otras empresas suministradoras a su cargo (acometidas gas, fecales y abastecimiento).

7. Extendido de 20 cm de subbase de zahorras artificiales ZA-40 humectadas y compactadas al 100% PM con pendiente transversal mínima del 2%. Se compactarán mediante rodillo o bandeja vibrante que no afecten a los edificios.

8. Base de solera de hormigón HA-30, de 20 cm de espesor, armado con fibra de vidrio tipo AR (alcali resistente) ARV-12 M.

   La fibra de vidrio se añadirá en obra justo en el momento previo de verter el hormigón, como último componente. Se deberá mezclar en el camión hormigonera a máxima velocidad (15 r.p.m., 2 kg/minuto). La fibra de vidrio no absorbe agua, al contrario que la fibra de polipropileno, por lo que no hay que añadir agua extra ni aditivos fluidificantes al hormigón. Permite el bombeo.

   En la construcción de la solera se ejecutarán las correspondientes juntas de retracción (no superando los 5 o 6 m lineales de distancia entre ellas), así como las juntas de dilatación (distancia máxima entre ellas de 25 m). Las juntas de retracción no superarán ⅓ del espesor de la solera.

Las juntas de dilatación se ejecutarán machiembradas, con objeto de garantizar un optimo funcionamiento de la base y evitar posibles descalces o asentamientos. Estas juntas, que afectarán a todo el espesor de la solera, se configurarán con el encofrado, disponiendo en la cara interior un listón que de forma a la machiembra.

Se conformarán con porexpan u otro material elástico similar, con una anchura entre 1 y 2 cm, y se sellarán con masilla de poliuretano tipo Sikaflex o similar.

Se deberán prever pasarelas provisionales para acceso a portales durante el hormigonado y fraguado.

9. La solera no se podrá pisar con vehículos de obra hasta al menos **15 días** después de la fecha de hormigonado.

   NOTA: A nivel orientativo, el proyecto incorpora una posible planificación de la obra, planteando cuatro etapas estructurales (demolición, excavación, redes y solera), de unos 32 m (aprox.). El plazo para ejecutar completamente cada tramo (proceso indicado en los puntos 1,2,3,4,5,6,7 y 8) se estima de 10 días.

10. Colocación de las losas de granito sobre capa de mortero húmedo Mb-40, de 4 cm de espesor. El mortero servirá de elemento de asiento, reparto de cargas, y agarre entre el adoquín y la losa de HMF-35.

    Para garantizar un correcto agarre, se procederá al manchado de las piezas antes de su colocación, con objeto de generar un efecto ventosa, así como evitar descalces y/o lagunas. Se efectuará un esmerado trabajo de maceo de las losas para garantizar su correcto asentamiento

    Las losas se dispondrán según despiece definido en planos, con junta a ⅓, y espesor de junta entre piezas de 8 mm.

11. Se hará coincidir las juntas de colocación de las losas de granito con las juntas de dilatación de la solera. Para ello se replanteará la solera de manera que se ajuste la disposición de las juntas en vertical.

12. Las tapas de los pozos y arquetas de las redes de servicios se colocarán haciendo coincidir al menos dos de sus aristas con los bordes de las losas de granito. Para ello, el contratista deberá prever con detenimiento y detalle la ubicación de las mismas desde las labores de topografía.

13. Se procederá a rejuntar las piezas con mortero de exterior, una vez fraguado el mortero de la cama de apoyo. Se realizará un limpieza esmerada, con agua y esponja, de forma simultánea a la colocación de las piezas, con objeto y fin de garantizar un resultado final óptimo.

14. No se admite el tránsito, ni siquiera peatonal y/o de la obra, en el plazo mínimo de **21 días**, a contar desde su colocación.

15. El **proceso de pavimentación** (colocación de losas, caz, sumideros, tapas de servicios y pozos, etc) se realizará en un plazo máximo de **2 meses.**

En todo caso, en las obras de pavimentación objeto de este proyecto, **se cumplirán las siguientes premisas**:

- No se autoriza la demolición y excavación de tramos de calle mayor que el que pueda ser terminado con hormigón en el plazo de una semana.

- Al finalizar cada jornada laboral, la obra deberá quedar libre y limpia de maquinaria, materiales y herramientas, de manera que sea posible el acceso de vehículos de emergencia (bomberos, ambulancias...).

- Los trabajos se realizarán con equipos y máquinas de tamaño pequeño, adaptada a la anchura de los accesos y de la propia obra, que no produzcan vibraciones que ocasiones lesiones en los edificios y en las bodegas.

- En todo momento debe quedar garantizado el acceso peatonal a todo edificio, vivienda o local comercial de la calle, disponiendo pasarela de obra con barandilla, o ejecutando peldaño provisional de obra, según el caso.

- Los vehículos de suministro y retirada de materiales, entrarán a la calle objeto de la obra en marcha atrás, y saldrán marcha adelante, lo que hace obligatorio que en todo momento, sean acompañados por operarios destinados a guiar, señalizar y dirigir la operación, de manera que puedan ordenar al conductor la inmediata detención del vehículo, y que simultáneamente controlen a los posibles peatones / vecinos de la calle, para evitar accidentes.

- Cabe recordar, por su incidencia en el desarrollo y plan de obra, que la pavimentación de losas de granito, no podrá ser pisada por vehículos rodados (incluso los de la obra) hasta que hayan transcurrido 21 días desde su colocación.

- El contratista elaborará un Plan detallado del proceso de avance de las obras, de acceso de vehículos para retirada y aporte de materiales, en el que se satisfagan las condiciones anteriores.

- El contratista, en concordancia con la planificación de la obra, pondrá en conocimiento y avisará a los vecinos afectados con un cartel (u otro medio), del inicio de la excavación de cada fase, y posible fecha de finalización de la solera, así como las limitaciones de carga y descarga que afecten a los locales comerciales.

5.2 RED DE PLUVIALES

Los criterios generales que se han de seguir en cuanto a la conducción de pluviales en toda la obra son los siguientes:

En primer lugar, se procederá a la demolición del pavimento de hormigón existente, para proceder a realizar las tareas de apertura de zanjas.

El talud de la zanja será 1/5 por considerarse que el terreno se encuentra en buen estado de compactación. El ancho del fondo será de 70 cm.

Se considera que no resultará preciso ejecutar entibaciones, ya que no se prevén zanjas de profundidad (2 m).

La tubería irá asentada sobre lecho de material granular de 10 cm de espesor. Se rellenará con este mismo material hasta 10 cm por encima de la arista superior de la tubería, compactándose hasta una densidad no inferior al 98% del Próctor Modificado.

El resto del relleno de zanja se realizará con zahorra natural procedente de préstamos, compactada hasta una densidad no inferior al 95% del Próctor Normal.

La demolición del pavimento de hormigón se realizará con precorte. La reposición del pavimento de hormigón de las zanjas fuera del ámbito de la obra (Plaza del Coso), se realizará con hormigón HP-35 acabado lavado para dejar árido rodado a la vista, con un espesor aproximado de 20 cm.

Todo el material sobrante producto de la excavación se transportará a vertedero.

El registro de la red de pluviales se resolverá mediante la ejecución in situ de arquetas de hormigón armado, de 20 cm de espesor, según detalle de documentación gráfica. Las tapas serán de fundición dúctil, normalizadas, modelo CP-600 APARENTE COSMOS, D-400 de la casa COFUNCO o similar, revestidas con barniz bituminoso y con marco aparente del mismo material.

Las rejillas de pluviales se dispondrán sobre el eje del caz, y serán cuadradas cóncavas, de fundición dúctil, modelo C-EOS, D-400, de la casa COFUNCO o similar, revestidas con barniz bituminoso y con marco cuadrado plano del mismo material. Contarán con sistema antirrobo, superficie metálica antideslizante, nervios inferiores reforzados, marco con reborde lateral para perfecto asentamiento, y perforaciones para poder sujetarlo mediante tornillos expansivos o barras roscadas recibidas con mortero de anclaje o taco químico y doble tuerca de nivelación. Las dimensiones exteriores de la rejilla serán de 430x430 mm. El marco tendrá unas dimensiones de 520 x 520 mm.

El trazado de la conducción en planta y perfil longitudinal, sección tipo, ubicación de arquetas, sumideros y pozos de registro, etc., se especifican en los planos de proyecto.

5.3 CANALIZACIÓN RED ALUMBRADO PÚBLICO

Se proyecta la ejecución de la infraestructura necesaria para poder llevar a cabo el soterramiento de la red de alumbrado público.

Se proyecta el cajeado y el tendido de la canalización, que consta de conducto principal (2T Ø 110 mm), acometidas individuales a cada una de las farolas existentes en fachada (Ø 63 mm) y arquetas a pie de farolas, con tapas rellenables de granito.

Se contempla la extensión de dicha red por su interior, mediante manguera 5x6 mm² negra. A pie de luminaría existente, ajustando el punto exacto en función del diseño y configuración de la fachada afectada, se derivará manguera de suministro de 3x2,5 mm², bajo tallo de tubo de acero 25. En todo caso se intentará disponer el trazado de dichos tubos anexos a las bajantes de pluviales, o de otros elementos de fachada, con objeto de intentar en la medida de lo posible su integración.

Sobre la fachada, junto a la luminaria, y con el mismo criterio de integración, se dispondrá la correspondiente caja estanca de 150x100, realizando las pertinentes conexiones y puesta en servicio del alumbrado público.

5.4 CANALIZACIÓN RED TELECOMUNICACIONES

Se proyecta la ejecución de la infraestructura necesaria para poder llevar a cabo el soterramiento de los circuitos de la red de telecomunicaciones, sin proceder a la extensión de dicha red por su interior, trabajo éste que corresponderá a las compañías suministradoras del servicio.

En cualquier caso, la red subterránea de telecomunicaciones será realizada conforme a la Normativa particular de TELEFÓNICA, conforme al esquema que figura en planos.

Realizada consulta a las diferentes compañías suministradoras, se contempla en el presente proyecto previsión de dos armarios para equipos de fibra (cajas de empalme / derivación), a disponer uno en el hall del edificio de la Biblioteca (frente norte de la calle), y otro en el frente sur (ubicación exacta por definir).

La canalización principal dispondrá de dos tubos de PVC-110, mientras que la se destina únicamente para dar servicio a los usuarios finales constará de dos tubos de PVC-63. La canalización estará diseñada para permitir su comunicación con futuras actuaciones urbanísticas anexas a la zona de actuación.

La obra civil a considerar comprende la apertura de zanja desde la rasante de explanación prevista para la pavimentación, la instalación de tuberías, y posterior relleno de la misma.

Las zanjas se ajustarán al diseño definido en la documentación gráfica, con una anchura de 0,40 m en su fondo, y una profundidad de unos 45 cm medidos desde cota de excavación de la explanada (-0,56 m). El fondo de zanja se dejará limpio de piedras y cascotes, instalando posteriormente los tubos de PVC en su interior según detalle de planos, rellenando el fondo de la zanja y recubriendo los tubos con hormigón HM-20 en un espesor por encima de estos de 10 cm.

El resto de la zanja se rellenará con zahorra natural de primera, compactada mecánicamente por tongadas no superiores a 20 cm. Las densidades de compactación exigidas serán el 95% del Próctor modificado.

Intercaladas a lo largo de toda la canalización prevista se dispondrán hasta 11 arquetas prefabricadas de hormigón homologadas por TELEFÓNICA. Estas arquetas serán del tipo “H” y tipo “M”, dotadas de marco y tapa en fundición dúctil rellenable. La tapa de las arquetas contará con asas embebidas para facilitar su levantamiento. La características dimensionales y constructivas de las mismas vienen desarrolladas en los planos que se acompañan.

Las salidas a fachada para dar servicio a los usuarios finales de llevarán a cabo mediante tubo de PVC de Ø 63 mm. Su entrada en las arquetas, en la medida de lo posible, se realizará en los laterales de la misma, es decir en los lados no ocupados por la canalización principal. Los tubos llegarán hasta la fachada con la mayor

profundidad posible, quedando anexos al límite de la propiedad privada (fachadas), quedando marcada su ubicación final mediante un punto a gravar en la losa de granito.

5.5. CANALIZACIÓN RED ELECTRICIDAD

Del mismo modo se proyecta la ejecución de la infraestructura necesaria para poder llevar a cabo el soterramiento del cableado con trazado aéreo por fachada de la red de distribución de electricidad, sin proceder a la extensión de dicha red por su interior, trabajo éste que corresponderá a la compañía suministradora del servicio

En cualquier caso, la red subterránea de electricidad será realizada conforme a la Normativa particular de IBERDROLA, conforme al esquema que figura en planos.

La canalización principal dispondrá de 4 tubos de PE corrugado de Ø 160 mm. En el tramo de canalización soterrada existente, se añadirá 2 tubos mas de PE corrugado de Ø 160 mm. En todo el trazado se dispondrá de conductos para cable de control, compuesto por tetratubo de PVC siliconado Ø 40 mm S/ NI 52.95.20, tal y como establece la normativa particular de la compañía distribuidora. La canalización estará diseñada para permitir su comunicación con futuras actuaciones urbanísticas anexas a la zona de actuación.

La obra civil a considerar comprende la apertura de zanja desde la rasante de explanación (-0,56 m), instalación de tuberías según detalle de planos, y posterior relleno de la misma hasta rasantes de explanación.

Las dimensiones de zanja se ajustarán a valores preestablecidos, de 0,40 m de anchura y 0,77 y 0,72 m de profundidad, en función del número de tubos que contenga. El fondo de zanja se dejará limpio de piedras y cascotes, instalando posteriormente los tubos de polietileno corrugado, rellenando el fondo de la zanja y recubriendo los tubos con hormigón HM-20 en un espesor por encima de estos de 10 cm, tal y como se indica en el plano correspondiente. En el tramo de canalización existente, que se pretende se suplementar, se romperá el prisma de hormigón existente, para ejecutar uno nuevo de HM-20 que recubra todos los tubos. El resto de la zanja se rellenará con zahorra natural de primera hasta su relleno total, compactándolo mecánicamente por tongadas no superiores a 20 cm. Las densidades de compactación exigidas serán el 95% del Próctor modificado.

El relleno de zanjas se llevará a cabo en las condiciones que se establecen en la Documentación Técnica, siendo el establecido por la normativa de la compañía distribuidora para trazados en calzadas y cruces de estas. Por debajo del pavimento y de la base de zahorra, a una distancia aproximada de unos 58 cm de la rasante final, se colocará una cinta de señalización reglamentaria, que advierta de la existencia de canalización eléctrica.

Se ejecutarán 5 nuevas arquetas – registro, según documentación gráfica, que complementarán a las ya existentes, con objeto de dotar a la calle de puntos de registro suficientes para realizar empalmes, acometidas a los usuarios finales, y cambios de dirección.

Se recurrirá al empleo de arquetas registrables prefabricadas de hormigón, de medidas aproximadas: 1,2x1,2x1,2 m (medidas interiores en planta 1,0x1,0 m). Si por el motivo que fuera, en algún punto de la obra se careciera de espacio para la

colocación este tipo de arquetas prefabricadas, se permite de manera excepcional, la colocación de arquetas construidas in situ con ladrillo macizo revestido de mortero con unas dimensiones interiores de 1,00x0,70 m. Todas ellas irán provistas de tapa de paso de hombre, empleándose el tipo M3-T3, con marco aparente.

Las arquetas se dejarán limpias, con gravillín y libres de agua. Una vez concluida la canalización se procederá al mandrilado de todos los tubos con un testigo calibrado apropiado al diámetro de los mismos, y a la colocación de tapones en todas las bocas de los tubos.

Las salidas a fachada distribuidas a lo largo de toda la canalización, y en los lugares señalados por IBERDROLA, se realizarán empleando un tubo de PE de alta densidad de Ø 110 mm (s/ NI 52.95.03). Su entrada en la arqueta, en la medida de lo posible, se realizará en los laterales de la misma, es decir en los lados no ocupados por la canalización principal. Los tubos llegarán hasta la fachada con la mayor profundidad posible, quedando anexos al límite de la propiedad privada (fachadas), quedando marcada su ubicación final mediante un punto a gravar en la losa de granito.

6. JUSTIFICACIÓN DEL DIMENSIONAMIENTO

El dimensionamiento de la sección del firme aparece reflejado en el Anejo nº 4 del presente proyecto.

7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

A continuación se resume la normativa vigente y las Prescripciones Técnicas que afectan a las principales unidades de obra.

7.1 CONJUNTO DE OBRA

- Ley de Bases de Contratos con las Administraciones Públicas.
- Ley Foral de Contratos con las Administraciones Públicas de Navarra.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria de la Construcción.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras (RD 1627/1997,de 24 de octubre de 1997).
- Normas UNE.
- Norma General de Contratación.
- Reglamento de las Haciendas Locales de Navarra.
- Ordenanza sobre Redes de Saneamiento de Mancomunidad de Montejurra aprobada por Asamblea de esta Entidad el 8 de noviembre de 1997 y publicada en el BON de 31 de julio de 2002 (BON nº 92/2002).

- Ordenanza sobre Redes de Abastecimiento de agua de Mancomunidad de Montejurra aprobada por Asamblea de esta Entidad el 8 de noviembre de 1997 y publicada en el BON de 31 de julio de 2002 (BON nº 92/2002).

7.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras PG-4-1988,aprobado por OM de 21 de enero de 1988,a sí como las modificaciones, incorporaciones y disposiciones derogatorias que se han publicado en el BOE desde la fecha de aprobación del PG-4 inicial hasta hoy.

7.3 TUBOS DE PVC

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Norma UNE-EN-1401.

  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 presión hidráulica interior.
  - Flexión transversal.
  - Estanqueidad.

  En obra:

  - Se probará el 10% de la longitud de la red.

7.4 HORMIGÓN

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Todos los hormigones procederán de central y estarán fabricados con cemento que tenga el sello de calidad AENOR. Los diferentes tipos de hormigón a emplear es la siguiente:

- HM-20: protección de tuberías, anclajes de codos, piezas en TE, base de material de acabado de pavimento, etc.
- HM-25: arquetas.
- HA-30: solera base.

7.5 PAVIMENTACIÓN

- Pliego de Prescripciones Técnicas generales para Obras de Carreteras PG-4-1988 aprobado por OM de 21 de enero de 1988, así como las modificaciones, incorporaciones y disposiciones derogatorias que se han publicado en el BOE desde la fecha de aprobación del PG-4 inicial hasta hoy.
- Criterios de diseño estructural de pavimentos urbanos en núcleos antiguos y sectores de nueva urbanización, del Instituto Catalán del Sol. Para la

justificación de la sección del firme se considera el tipo de terreno existente (explanada), el tránsito de vehículos previsto, y el tipo de material de acabado.

7.6 DIRECCIÓN DE OBRA

Siendo fundamental para toda la completa garantía de las obras su perfecta ejecución, el contratista observará fielmente todas las disposiciones contenidas en este proyecto y, avisará antes de tomar determinaciones no expresadas que puedan afectar a la integridad del mismo, para contar con la autorización previa.

8. RESUMEN DE PRESUPUESTOS

El presupuesto de Ejecución Material de las obras e instalaciones previstas asciende a la cantidad de **136.853,22 €**.

El Presupuesto de Ejecución por Contrata, que comprende el total de ejecución de la obra, incluyendo los gastos directos, gastos generales y beneficio industrial de la contrata, asciende a la cantidad de **154.644,14 €.**

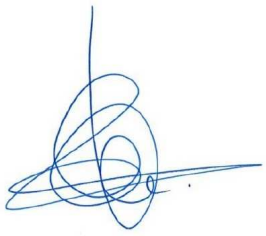
Si aplicamos el impuesto sobre el valor añadido, el importe asciende a **187.119,41 €.**

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración asciende a la cantidad de **196.398,05 €**. Este Presupuesto comprende los costes de ejecución total de la obra por la contrata, y los honorarios técnicos por redacción de proyecto y dirección de obra.

Estella, marzo de 2021

Las técnicas del Servicio Urbanístico ORVE Tierra Estella redactoras del proyecto:





Miren Sola Zúñiga
Arquitecta Colegiada nº 3.408

M.ª José Lana Lana
Arqt. Técnica Colegiada nº 1.150

MEMORIA ANEJO 1. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS

RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

Proyecto.- Renovación de red de pluviales, soterramiento de redes aéreas (alumbrado público, electricidad y telecomunicaciones) y pavimentación de la Calle Navarro Villoslada. VIANA (NAVARRA).

- Demolición.-

	Medición	Medidas	Material
Demolición pav. hormigón	466 m^2		

- Red de saneamiento de aguas pluviales.-

	Medición	Medidas	Material
Excavación en zanjas y pozos	48,8 m^3		Tierra
Excavación en zanjas y pozos	14,92 m^3		Roca
Asiento y recubrim tubería	24,3 m^3	40/100 mm	Gravilla
Relleno de zanja	7,27 m^3		Zahorra artificial
Tubería PVC	84,54 m	Ø 250 mm	PVC serie teja
Acometida domiciliaria	32 ud	Ø 110 mm	PVC serie teja
Arqueta - pozo pluviales	3 ud	65x65x100 cm	Hormigón armad
Tapa rellenable	3 ud	50 x 50 cm	Acero galvanizado
Sumidero y rejilla	5 ud	43x43 cm	Fundición D400
Conexión a red existente	1 ud	Ø 250 mm	PVC serie teja

- Soterramiento red electricidad.-

	Medición	Medidas	Material
Excavación en zanjas y pozos	63,99 m^3		Tierra
Relleno de zanja	53,48 m^3		Zahorra artificial
Canaliz eléctrica 4 tubos	95,97 m	Ø 160 mm	PVC
Ducto de control eléctrico	95,97 m	Ø 40 mm	Cuatritubo silicon
Acometida eléctrica	108,11 m	Ø 110 mm	PVC
Arqueta eléctrica prefabricada	6 ud	100x100 cm	Hormigón
Tapa y marco aparente elect	6 ud	75x75 cm	Fundición D400
Cinta señalizadora	204,08 m		Cinta polietileno
Tapón canalización	20 ud	Ø 110 mm	PE

- Soterramiento red telecomunicaciones.-

	Medición	Medidas	Material
Excavación en zanjas y pozos	39,08 m^3		Tierra
Relleno de zanja	36,14 m^3		Zahorra artificial
Telecom: Tubería canaliz	92,75 m	Ø 110 mm	PE alta densidad
Telecom: Tubería canaliz	88,5 m	Ø 63 mm	PE alta densidad
Arqueta telecom prefabricada	1 ud	H80x80 cm	Hormigón
Arqueta telecom prefabricada	12 ud	M30x30 cm	Hormigón
Tapa rellenable	12 ud	30x30 cm	Acero galvanizado
Acometida telecomunic	80,02 m	Ø 63 mm	PVC flexible
Cinta señalizadora	261,27 m		Cinta polietileno

Tapón canalización	24 ud	Ø 110	mm	PE
Armario para cajas fibra	2 ud			Según diseño D.F

- Soterramiento red alumbrado público -

	Medición	Medidas		Material
Excavación en zanjas y pozos	17,77 m^3			Tierra
Relleno de zanja	16,27 m^3			Zahorra artificial
Alumbrado: Tubería canaliz	92,75 m	Ø 110	mm	PE alta densidad
Arqueta prefabricada	4 ud	M30x30	cm	Hormigón
Tapa rellenable	4 ud	30x30	cm	Acero galvanizado
Cinta señalizadora	101,39 m			Cinta polietileno
Soterramiento cableado y acometida a luminarias	1 ud			

- Pavimentación.-

	Medición	Medidas		Material
Cajeado, extracción y carga	219,06 m^3			
Posible desmonte de roca	20 m^3			Roca
Formación explanada	466,09 m^2			
Subbase y posibles blandon	97,88 m^3	e= 20	cm	Zahorra artificial
Solera hormigón con fibras	93,22 m^3	e= 20	cm	HA30 y fibra vidri
Losa granito	422,92 m^2	30x40x12	cm	Granito Gris Quint
Caz granito	90,56 m	60x43x11/12	cm	Granito Gris Quint

- Actuaciones varias.-

	Medición	Medidas	Material
Adaptación de tapas	31 ud		Fundición
Modificación pozo fecales	2 ud		Fundición D400
Hito desmontable	2 ud		Fundición
Arreglo fachada existente	186,11 m		Similar existente
Identificación Camino Santiago	6 ud		A determinar

- Gestión RCDs.-

	Medición	Medidas	Material
Carga, transporte y gestión	509,91 m^3		

- Presupuesto de Ejecución Material.....136.853,22 €.
- Presupuesto de Ejecución por Contrata (sin IVA).....154.644,14 €.
- Presupuesto para conocimiento Administración.....196.398,05 €.
- Plazo de ejecución de las obras: ..... 4 meses

MEMORIA

ANEJO 2. INFORMACIÓN: FOTOGRAFÍAS



FOTO Nº 1.



FOTO Nº 2.



FOTO Nº 3.



FOTO Nº 4.



FOTO Nº 5.



FOTO Nº 6.



FOTO Nº 7.



FOTO Nº 8.

MEMORIA

ANEJO 3. TOPOGRAFÍA Y BASES REPLANTEO



Ámbito de actuación

1358 Punto y número

RED DE PLUVIALES

- Sumidero
- Tapa de pozo
- Arqueta de registro
- Bajante a calle

RED DE SANEAMIENTO

- Tapa de pozo
- Arqueta vertido domiciliario

RED DE ABASTECIMIENTO

- Arqueta acometida domiciliaria

RED ELÉCTRICA

- Acometida por fachada

RED TELECOMUNICACIONES

- Arqueta Telecomunicaciones

RED DE GAS

- Tapa de acometida

OTROS

- Punto de anclaje de bolardo

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/100

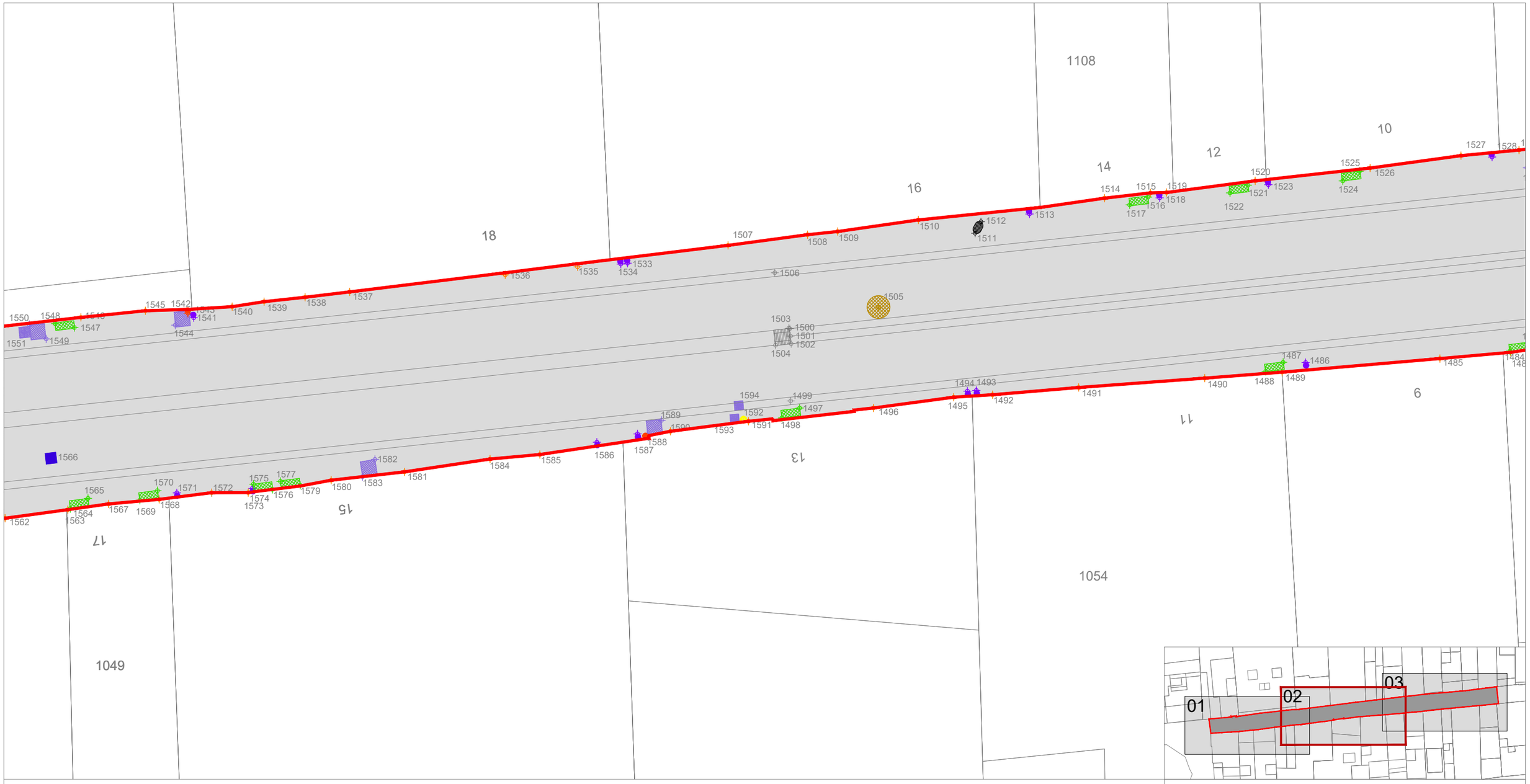
ANEXO TOPOGRAFÍA
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

AT-01

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

1358 Punto y número

RED DE PLUVIALES

- Sumidero
- Tapa de pozo
- Arqueta de registro
- Bajante a calle

RED DE SANEAMIENTO

- Tapa de pozo
- Arqueta vertido domiciliario

RED DE ABASTECIMIENTO

- Arqueta acometida domiciliaria

RED ELÉCTRICA

- Acometida por fachada

RED TELECOMUNICACIONES

- Arqueta Telecomunicaciones

RED DE GAS

- Tapa de acometida

OTROS

- Punto de anclaje de bolardo

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/100

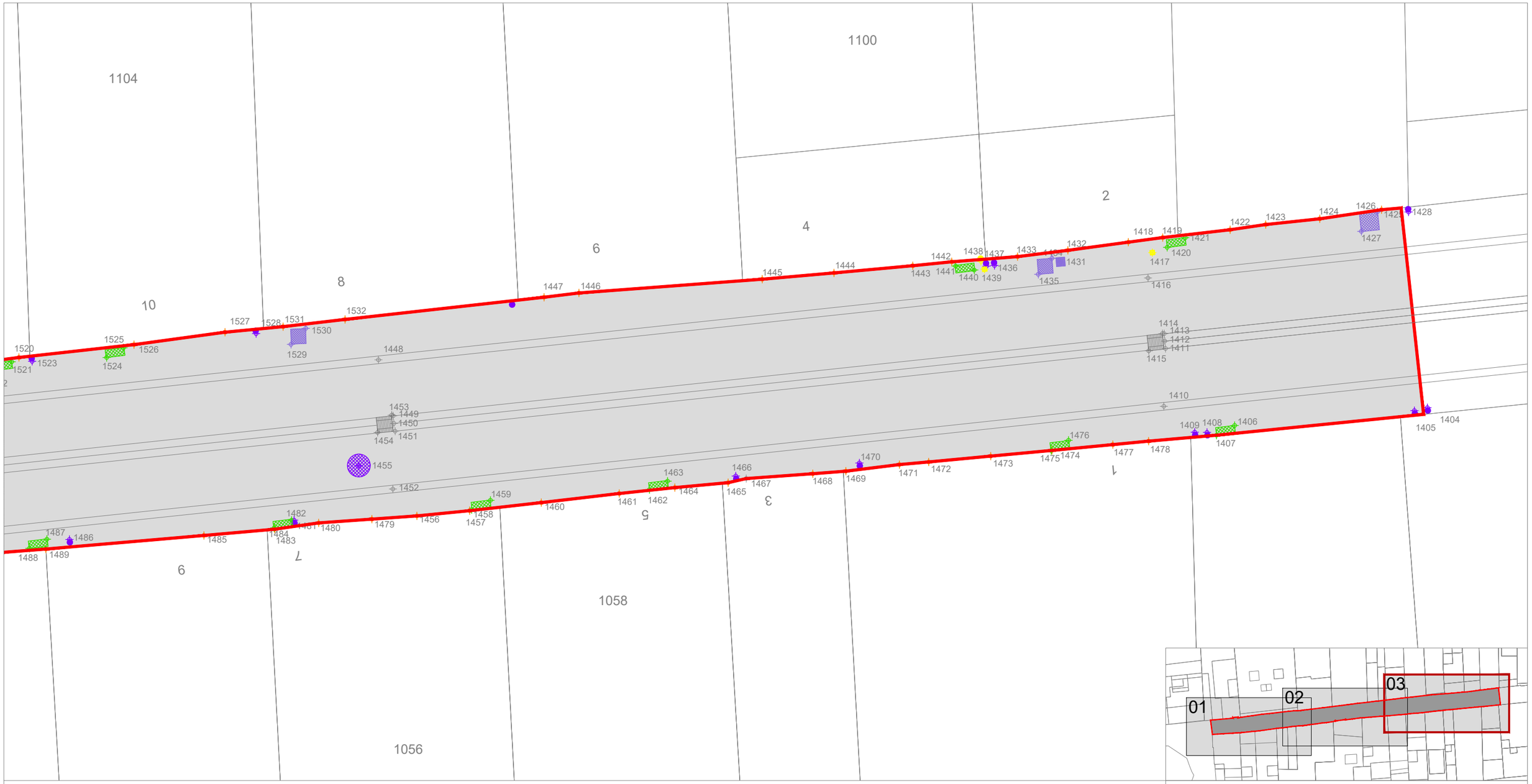
ANEXO TOPOGRAFÍA
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

AT-02

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

1358 Punto y número

RED DE PLUVIALES

- Sumidero
- Tapa de pozo
- Arqueta de registro
- Bajante a calle

RED DE SANEAMIENTO

- Tapa de pozo
- Arqueta vertido domiciliario

RED DE ABASTECIMIENTO

- Arqueta acometida domiciliaria

RED ELÉCTRICA

- Acometida por fachada

RED TELECOMUNICACIONES

- Arqueta Telecomunicaciones

RED DE GAS

- Tapa de acometida

OTROS

- Punto de anclaje de bolardo

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/100

ANEXO TOPOGRAFÍA
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

AT-03

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS

LEVANTAMIENTO DEL ESTADO ACTUAL DE LA RÚA DE SANTA MARÍA Y CALLE NAVARRO VILLOSLADA EN VIANA

LISTADO DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS LEVANTADOS

SISTEMA ETRS 89 – HUSO 30

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1001	551725,892	4707158,107	468,341	IB-C65
1002	551725,085	4707159,148	468,367	MAN-40x15
1003	551724,699	4707158,963	468,370	MAN-40x15
1004	551723,824	4707158,649	468,393	R-40
1005	551723,382	4707159,002	468,420	R-40
1006	551723,909	4707156,713	468,373	GAZ-C23
1007	551723,130	4707157,427	468,391	VAL-15x22
1008	551722,923	4707157,270	468,398	VAL-15x22
1009	551723,237	4707155,941	468,392	VAL-15x22
1010	551723,044	4707155,769	468,410	VAL-15x22
1011	551723,028	4707154,654	468,450	R-60
1012	551722,452	4707154,041	468,483	R-60
1013	551723,549	4707153,477	468,486	VAL-R28
1014	551726,083	4707153,309	468,426	VAL-R28
1015	551728,539	4707153,105	468,364	VAL-R28
1016	551731,055	4707152,926	468,310	VAL-R28
1017	551723,248	4707147,513	468,656	ED
1018	551723,162	4707152,493	468,564	ED
1019	551723,342	4707152,515	468,544	ED
1020	551723,276	4707153,772	468,487	ED
1021	551722,034	4707153,796	468,496	ED
1022	551719,669	4707153,544	468,552	ED
1023	551718,407	4707153,566	468,586	ED
1024	551720,349	4707153,693	468,529	VAL-R28
1025	551719,892	4707153,071	468,554	VAL-R28
1026	551734,192	4707131,873	468,519	VAL-R28
1027	551721,412	4707158,724	468,473	MAN-15x13
1028	551722,326	4707156,989	468,399	SUM-R41
1029	551721,966	4707156,519	468,408	SUM-R41
1030	551723,392	4707158,600	468,402	PAV
1031	551723,556	4707155,200	468,413	PAV
1032	551723,495	4707156,729	468,382	CAN
1033	551723,470	4707156,916	468,376	CAN
1034	551723,449	4707157,123	468,388	CAN
1035	551723,162	4707159,178	468,498	POR

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1036	551721,850	4707159,044	468,506	POR
1037	551720,701	4707159,003	468,563	POR
1038	551718,828	4707158,828	468,563	POR
1039	551719,452	4707153,563	468,560	AYTO-50x20
1040	551718,964	4707153,791	468,582	AYTO-50x20
1041	551712,692	4707153,178	468,660	AYTO-50x20
1042	551712,218	4707152,994	468,661	AYTO-50x20
1043	551713,016	4707153,230	468,649	BAJ-PLU
1044	551712,514	4707153,843	468,651	PAV
1045	551712,254	4707155,334	468,625	CAN
1046	551712,230	4707155,533	468,610	CAN
1047	551712,185	4707155,724	468,622	CAN
1048	551712,092	4707157,201	468,636	PAV
1049	551714,721	4707158,438	468,660	POR
1050	551712,830	4707158,265	468,660	POR
1051	551712,853	4707158,172	468,646	AYTO-50x20
1052	551712,379	4707157,962	468,646	AYTO-50x20
1053	551712,312	4707158,065	468,653	BAJ-PLU
1054	551711,990	4707158,093	468,666	BAJ-PLU
1055	551709,991	4707155,454	468,661	SUM-R41
1056	551709,638	4707154,998	468,670	SUM-R41
1057	551711,758	4707152,927	468,793	POR
1058	551710,001	4707152,717	468,817	POR
1059	551710,003	4707152,706	468,715	AYTO-50x20
1060	551709,512	4707152,830	468,724	AYTO-50x20
1061	551710,511	4707158,034	468,788	POR
1062	551709,019	4707157,854	468,789	POR
1063	551708,839	4707157,777	468,721	AYTO-50x20
1064	551708,384	4707157,508	468,710	AYTO-50x20
1065	551707,578	4707157,711	468,764	POR
1066	551706,013	4707157,523	468,779	POR
1067	551706,396	4707152,487	468,776	BAJ-PLU
1068	551704,473	4707152,276	468,804	AYTO-50x20
1069	551704,013	4707152,067	468,836	AYTO-50x20
1070	551703,813	4707155,595	468,782	SAN-C65

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1071	551703,254	4707157,058	468,820	AYTO-50x20
1072	551702,801	4707156,798	468,832	AYTO-50x20
1073	551702,182	4707157,041	468,992	POR
1074	551700,638	4707156,839	468,992	POR
1075	551700,029	4707155,716	468,897	PAV
1076	551700,268	4707156,646	468,917	BAJ-PLU
1077	551699,574	4707156,551	468,932	BAJ-PLU
1078	551700,158	4707154,226	468,863	CAN
1079	551700,187	4707154,026	468,854	CAN
1080	551700,208	4707153,827	468,862	CAN
1081	551700,282	4707152,327	468,936	PAV
1082	551702,715	4707151,950	469,085	POR
1083	551701,222	4707151,770	469,095	POR
1084	551700,035	4707151,673	469,065	POR
1085	551698,839	4707151,597	469,073	POR
1086	551700,490	4707151,867	468,938	BAJ-PLU
1087	551700,134	4707151,796	468,949	BAJ-PLU
1088	551698,214	4707151,808	468,983	AYTO-50x20
1089	551697,758	4707151,544	469,009	AYTO-50x20
1090	551696,496	4707151,621	469,016	AYTO-50x20
1091	551696,027	4707151,382	469,031	AYTO-50x20
1092	551696,952	4707151,522	469,017	BAJ-PLU
1093	551697,040	4707156,349	469,092	POR
1094	551695,265	4707156,126	469,140	POR
1095	551694,135	4707153,391	469,009	SAN-C65
1096	551696,120	4707151,314	469,150	POR
1097	551694,732	4707151,198	469,153	POR
1098	551693,728	4707151,191	469,071	BAJ-PLU
1099	551693,554	4707151,230	469,080	AYTO-50x20
1100	551693,068	4707151,046	469,095	AYTO-50x20
1101	551692,512	4707153,307	469,047	SUM-R41
1102	551692,148	4707152,835	469,055	SUM-R41
1103	551692,449	4707150,965	469,324	POR
1104	551691,765	4707150,878	469,327	POR
1105	551691,482	4707151,099	469,120	AYTO-50x20

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1106	551691,020	4707150,843	469,144	AYTO-50x20
1107	551690,822	4707150,777	469,226	POR
1108	551689,039	4707150,596	469,223	POR
1109	551693,663	4707155,959	469,076	POR
1110	551691,908	4707155,721	469,096	POR
1111	551689,575	4707155,422	469,309	POR
1112	551687,786	4707155,190	469,309	POR
1113	551688,133	4707150,639	469,189	BAJ-PLU
1114	551687,861	4707150,802	469,183	AYTO-50x20
1115	551687,400	4707150,552	469,205	AYTO-50x20
1116	551687,106	4707150,386	469,286	POR
1117	551685,455	4707150,138	469,296	POR
1118	551685,440	4707154,743	469,245	BAJ-PLU
1119	551684,911	4707154,668	469,261	BAJ-PLU
1120	551684,372	4707154,769	469,413	BAJ-PLU
1121	551682,045	4707154,438	469,435	BAJ-PLU
1122	551683,178	4707153,636	469,277	PAV
1123	551683,366	4707152,142	469,261	CAN
1124	551683,339	4707151,925	469,250	CAN
1125	551683,340	4707151,743	469,268	CAN
1126	551683,614	4707150,269	469,291	PAV
1127	551685,121	4707150,133	469,255	POR
1128	551682,889	4707149,841	469,317	POR
1129	551682,174	4707150,223	469,322	GAS-R20
1130	551682,114	4707149,874	469,322	BAJ-PLU
1131	551681,990	4707149,851	469,332	AYTO-50x20
1132	551681,536	4707149,649	469,339	AYTO-50x20
1133	551681,447	4707149,637	469,422	POR
1134	551680,082	4707149,496	469,435	POR
1135	551681,175	4707150,100	469,343	GAS-R12
1136	551680,936	4707150,399	469,343	R-40
1137	551680,620	4707149,946	469,365	R-40
1138	551680,411	4707149,659	469,380	R-28
1139	551679,889	4707149,558	469,398	ACO-EL
1140	551679,696	4707149,486	469,491	POR

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1141	551676,834	4707149,130	469,481	POR
1142	551679,060	4707149,796	469,407	R-40
1143	551678,660	4707149,414	469,420	R-40
1144	551681,369	4707154,014	469,326	AYTO-50x20
1145	551680,855	4707154,131	469,354	AYTO-50x20
1146	551680,274	4707154,227	469,526	POR
1147	551677,974	4707153,923	469,525	POR
1148	551676,003	4707152,952	469,467	IB-C65
1149	551676,301	4707150,111	469,444	IB-C65
1150	551676,656	4707149,219	469,469	ACO-EL
1151	551676,490	4707149,245	469,474	BAJ-PLU
1152	551675,932	4707149,045	469,485	BAJ-PLU
1153	551675,052	4707149,282	469,493	GAS-R12
1154	551674,968	4707148,978	469,504	R-28
1155	551674,330	4707151,048	469,459	SUM-R41
1156	551673,977	4707150,573	469,500	SUM-R41
1157	551674,092	4707153,424	469,547	POR
1158	551672,222	4707153,170	469,548	POR
1159	551672,030	4707152,259	469,552	PAV
1160	551672,137	4707150,754	469,534	CAN
1161	551672,153	4707150,554	469,528	CAN
1162	551672,176	4707150,346	469,539	CAN
1163	551672,233	4707148,863	469,560	PAV
1164	551671,308	4707152,919	469,570	BAJ-PLU
1165	551671,062	4707152,943	469,575	ED
1166	551675,863	4707148,965	469,489	ED
1167	551675,112	4707148,809	469,703	POR
1168	551673,792	4707148,496	469,699	POR
1169	551672,897	4707148,302	469,661	POR
1170	551670,781	4707147,832	469,649	POR
1171	551669,495	4707147,592	469,796	POR
1172	551668,223	4707147,415	469,792	POR
1173	551669,909	4707148,139	469,605	R-40
1174	551669,569	4707147,684	469,610	R-40
1175	551669,393	4707147,934	469,614	R-40

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1176	551669,056	4707147,510	469,628	R-40
1177	551669,323	4707148,312	469,602	GAS-R12
1178	551667,692	4707147,708	469,640	TAP-9x11
1179	551665,289	4707147,462	469,669	TAP-9x11
1180	551667,637	4707147,348	469,729	POR
1181	551665,433	4707147,093	469,716	POR
1182	551664,951	4707147,193	469,676	BAJ-PLU
1183	551664,569	4707147,245	469,672	AYTO-50x20
1184	551664,110	4707146,994	469,680	AYTO-50x20
1185	551664,540	4707147,036	469,682	ED
1186	551664,016	4707146,946	469,713	POR
1187	551661,502	4707146,670	469,744	POR
1188	551660,975	4707146,615	469,783	POR
1189	551659,738	4707146,500	469,790	POR
1190	551659,420	4707146,566	469,735	AYTO-50x20
1191	551659,274	4707146,621	469,736	BAJ-PLU
1192	551659,043	4707146,957	469,725	GAS-R12
1193	551658,754	4707146,457	469,741	ACO-EL
1194	551662,863	4707147,433	469,692	R-40
1195	551662,490	4707146,983	469,701	R-40
1196	551662,168	4707146,972	469,703	R-23
1197	551661,568	4707146,681	469,715	AYTO-50x20
1198	551661,055	4707146,844	469,719	AYTO-50x20
1199	551665,223	4707153,175	469,665	AYTO-50x20
1200	551664,695	4707153,014	469,671	AYTO-50x20
1201	551666,315	4707153,241	469,705	POR
1202	551665,546	4707153,278	469,696	POR
1203	551664,353	4707152,173	469,679	FOC-C30
1204	551659,137	4707152,436	469,834	FOC-C30
1205	551660,277	4707153,468	469,823	ED
1206	551653,031	4707153,979	470,051	ED
1207	551653,262	4707153,742	470,038	VAL-R28
1208	551653,414	4707152,087	470,046	VAL-R28
1209	551653,800	4707153,267	470,032	R-40
1210	551653,129	4707151,917	470,054	PIL

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1211	551653,668	4707151,950	470,039	PIL
1212	551653,833	4707150,954	469,993	PIL
1213	551654,108	4707150,912	470,011	MUR
1214	551654,107	4707150,847	469,753	CAL
1215	551658,022	4707151,331	469,754	CAL
1216	551658,008	4707151,410	469,827	MUR
1217	551659,795	4707151,524	469,749	CAL
1218	551658,750	4707150,730	469,730	IB-C65
1219	551656,903	4707150,439	469,740	PAV
1220	551656,965	4707148,936	469,681	CAN
1221	551656,992	4707148,746	469,669	CAN
1222	551657,013	4707148,540	469,675	CAN
1223	551657,094	4707147,026	469,714	PAV
1224	551660,802	4707149,166	469,685	SAN-C65
1225	551658,063	4707147,271	469,715	R-78
1226	551657,354	4707146,414	469,747	R-78
1227	551657,185	4707146,427	469,738	R-23
1228	551658,270	4707146,312	469,819	POR
1229	551657,189	4707146,189	469,813	POR
1230	551655,601	4707145,978	469,750	POR
1231	551653,201	4707145,690	469,703	POR
1232	551653,488	4707145,962	469,710	AYTO-50x20
1233	551653,030	4707145,714	469,705	AYTO-50x20
1234	551652,393	4707145,742	469,690	BAJ-PLU
1235	551652,190	4707146,038	469,674	RIE-C16
1236	551654,548	4707148,670	469,650	SUM-R41
1237	551654,185	4707148,199	469,638	SUM-R41
1238	551650,307	4707145,405	469,671	POR
1239	551648,887	4707145,266	469,667	POR
1240	551649,195	4707145,553	469,648	R-23
1241	551649,418	4707145,667	469,658	R-78
1242	551650,113	4707146,512	469,635	R-78
1243	551648,579	4707145,300	469,642	ACO-EL
1244	551648,066	4707145,195	469,628	ED
1245	551647,666	4707145,940	469,607	PAV

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1246	551647,543	4707147,415	469,557	CAN
1247	551647,513	4707147,629	469,547	CAN
1248	551647,480	4707147,831	469,559	CAN
1249	551647,328	4707149,304	469,615	PAV
1250	551647,204	4707150,080	469,639	CAL
1251	551647,200	4707150,223	470,004	MUR
1252	551727,503	4707159,469	468,368	POR
1253	551729,150	4707159,573	468,370	POR
1254	551729,340	4707159,579	468,238	CAL
1255	551729,925	4707159,470	468,221	BAJ-PLU
1256	551729,481	4707156,720	468,225	CAL
1257	551729,865	4707154,528	468,304	CAL
1258	551645,294	4707145,104	469,581	BAJ-PLU
1259	551644,649	4707144,883	469,655	POR
1260	551642,852	4707144,722	469,657	POR
1261	551641,791	4707144,843	469,532	AYTO-50x20
1262	551641,353	4707144,660	469,523	AYTO-50x20
1263	551639,988	4707144,499	469,512	ED
1264	551637,048	4707144,193	469,494	POR
1265	551636,057	4707144,140	469,476	POR
1266	551635,153	4707144,219	469,444	BAJ-PLU
1267	551634,550	4707144,157	469,429	BAJ-PLU
1268	551635,174	4707144,249	469,445	AYTO-50x20
1269	551634,722	4707144,050	469,431	AYTO-50x20
1270	551634,437	4707143,950	469,457	POR
1271	551633,550	4707143,864	469,479	POR
1272	551632,853	4707143,812	469,417	POR
1273	551629,941	4707143,493	469,419	POR
1274	551630,925	4707143,911	469,357	PAV
1275	551630,706	4707145,412	469,338	CAN
1276	551630,692	4707145,583	469,321	CAN
1277	551630,659	4707145,788	469,343	CAN
1278	551630,301	4707145,349	469,329	SUM-R41
1279	551630,624	4707145,830	469,336	SUM-R41
1280	551630,464	4707147,276	469,365	PAV

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1281	551630,271	4707148,182	469,388	CAL
1282	551630,304	4707148,292	469,917	MUR
1283	551628,014	4707148,046	469,340	CAL
1284	551627,982	4707148,483	469,341	CAL
1285	551624,651	4707147,703	469,306	CAL
1286	551624,616	4707148,156	469,306	CAL
1287	551624,138	4707147,604	469,276	CAL
1288	551623,940	4707147,356	469,285	CAL
1289	551623,551	4707147,255	469,285	CAL
1290	551623,566	4707147,635	469,954	MUR
1291	551625,570	4707144,884	469,214	SAN-C65
1292	551629,084	4707143,557	469,322	AYTO-50x20
1293	551628,599	4707143,306	469,323	AYTO-50x20
1294	551628,625	4707143,302	469,347	POR
1295	551623,812	4707142,814	469,269	POR
1296	551623,314	4707142,908	469,221	BAJ-PLU
1297	551623,152	4707142,880	469,216	AYTO-50x20
1298	551622,677	4707142,687	469,215	AYTO-50x20
1299	551622,530	4707142,606	469,247	AYTO-50x20
1300	551621,587	4707142,501	469,250	AYTO-50x20
1301	551620,880	4707143,503	469,161	GAS-R12
1302	551620,283	4707142,482	469,183	AYTO-50x20
1303	551619,796	4707142,228	469,177	AYTO-50x20
1304	551619,690	4707142,170	469,203	POR
1305	551617,992	4707141,924	469,152	POR
1306	551617,228	4707142,280	469,114	PAV
1307	551616,962	4707143,768	469,052	CAN
1308	551616,922	4707143,963	469,042	CAN
1309	551616,905	4707144,151	469,058	CAN
1310	551616,651	4707145,641	469,116	PAV
1311	551616,413	4707146,477	469,155	CAL
1312	551616,502	4707146,554	469,460	MUR
1313	551616,481	4707146,771	469,458	MUR
1314	551616,423	4707146,879	469,936	MUR
1315	551623,730	4707147,378	469,599	MUR

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1316	551624,003	4707147,612	469,573	MUR
1317	551622,670	4707147,344	469,564	MUR
1318	551622,727	4707147,468	469,961	MUR
1319	551613,150	4707144,572	469,030	PLU-C65
1320	551611,636	4707143,522	468,953	SUM-R41
1321	551611,267	4707143,070	468,958	SUM-R41
1322	551604,720	4707142,275	468,799	CAN
1323	551604,675	4707142,461	468,787	CAN
1324	551604,659	4707142,669	468,805	CAN
1325	551604,449	4707144,154	468,868	PAV
1326	551606,379	4707145,546	468,958	VAL-R28
1327	551606,646	4707145,442	468,960	CAL
1328	551606,783	4707145,516	469,315	MUR
1329	551606,708	4707145,716	469,302	MUR
1330	551607,603	4707145,943	469,987	MUR
1331	551605,100	4707145,387	468,928	VAL-R28
1332	551606,595	4707145,686	468,962	CAL
1333	551603,318	4707145,376	468,875	CAL
1334	551603,250	4707145,662	468,881	CAL
1335	551598,998	4707144,850	468,786	CAL
1336	551598,937	4707145,191	468,793	CAL
1337	551601,827	4707145,002	468,850	VAL-R28
1338	551599,547	4707144,739	468,783	VAL-R28
1339	551597,243	4707144,475	468,747	VAL-R28
1340	551594,984	4707144,192	468,708	VAL-R28
1341	551592,657	4707143,891	468,673	VAL-R28
1342	551588,140	4707143,391	468,638	VAL-R28
1343	551588,061	4707143,542	468,644	CAL
1344	551589,981	4707143,582	468,651	TAP-16x10
1345	551591,926	4707143,811	468,655	TAP-16x10
1346	551590,426	4707143,670	468,655	TAP-R10
1347	551593,839	4707144,220	468,686	CAL
1348	551593,791	4707144,553	468,681	CAL
1349	551597,296	4707144,649	468,739	CAL
1350	551597,276	4707144,891	468,736	CAL

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1351	551597,913	4707144,962	468,762	LUM
1352	551598,294	4707145,002	468,771	LUM
1353	551593,387	4707142,837	468,659	PAV
1354	551593,798	4707141,374	468,599	CAN
1355	551593,819	4707141,171	468,577	CAN
1356	551593,825	4707140,989	468,580	CAN
1357	551593,767	4707141,378	468,596	SUM-R41
1358	551593,404	4707140,922	468,576	SUM-R41
1359	551592,163	4707140,538	468,598	VAL-R28
1360	551591,457	4707139,944	468,589	VAL-R28
1361	551591,928	4707139,612	468,595	VAL-R28
1362	551591,064	4707141,393	468,630	SAN-C65
1363	551589,868	4707141,751	468,612	PLU-C65
1364	551590,191	4707139,452	468,573	PLU-C65
1365	551588,855	4707140,820	468,572	SUM-R41
1366	551588,491	4707140,387	468,563	SUM-R41
1367	551588,871	4707140,827	468,568	CAN
1368	551588,897	4707140,619	468,557	CAN
1369	551588,923	4707140,427	468,575	CAN
1370	551590,752	4707140,618	468,602	CAN
1371	551590,948	4707140,610	468,592	CAN
1372	551591,144	4707140,661	468,601	CAN
1373	551588,043	4707143,808	468,643	ED
1374	551587,870	4707143,308	468,637	ED
1375	551587,524	4707143,151	468,631	ED
1376	551586,293	4707143,035	468,675	ED
1377	551586,097	4707143,159	468,672	VAL-R28
1378	551584,252	4707142,833	468,707	VAL-R28
1379	551584,073	4707142,783	468,711	ED
1380	551583,948	4707141,775	468,681	PAV
1381	551584,005	4707140,284	468,645	CAN
1382	551584,021	4707140,090	468,631	CAN
1383	551584,017	4707139,890	468,649	CAN
1384	551582,444	4707138,228	468,723	PAV
1385	551606,008	4707140,139	471,091	ED

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1386	551597,284	4707139,136	470,694	ED
1387	551593,277	4707138,714	470,561	ED
1388	551593,504	4707133,018	470,559	ED
1389	551593,719	4707127,749	470,313	ED
1390	551589,227	4707132,146	468,369	ED
1391	551590,083	4707132,161	468,315	PAV
1392	551591,206	4707132,104	468,285	CAN
1393	551591,384	4707132,111	468,273	CAN
1394	551591,594	4707132,131	468,288	CAN
1395	551592,698	4707132,234	468,319	PAV
1396	551591,091	4707138,029	468,510	VAL-R28
1397	551589,084	4707137,674	468,612	VAL-R28
1398	551588,773	4707137,907	468,638	ED
1399	551589,705	4707138,991	468,591	PAV
1400	551587,975	4707138,586	468,633	R-55
1401	551587,509	4707137,982	468,667	R-55
1402	551582,409	4707137,233	468,781	POR
1403	551580,410	4707137,080	468,790	POR
1404	551577,064	4707136,893	468,843	BAJ-PLU
1405	551576,724	4707136,816	468,846	BAJ-PLU
1406	551572,004	4707136,426	468,910	AYTO-50x20
1407	551571,527	4707136,172	468,924	AYTO-50x20
1408	551571,279	4707136,245	468,925	BAJ-PLU
1409	551570,956	4707136,251	468,930	BAJ-PLU
1410	551570,145	4707136,930	468,925	PAV
1411	551570,189	4707138,447	468,904	CAN
1412	551570,172	4707138,641	468,886	CAN
1413	551570,155	4707138,835	468,894	CAN
1414	551570,109	4707138,837	468,895	SUM-R41
1415	551569,750	4707138,386	468,901	SUM-R41
1416	551569,730	4707140,298	468,942	PAV
1417	551569,843	4707140,963	468,945	GAS-R12
1418	551569,213	4707141,237	469,035	POR
1419	551570,116	4707141,358	469,028	POR
1420	551570,232	4707141,102	468,948	AYTO-50x20

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1421	551570,708	4707141,354	468,933	AYTO-50x20
1422	551571,886	4707141,563	468,900	POR
1423	551572,819	4707141,700	468,879	POR
1424	551574,240	4707141,850	468,854	POR
1425	551575,860	4707142,089	468,845	POR
1426	551575,752	4707142,035	468,842	R-48
1427	551575,331	4707141,521	468,843	R-48
1428	551576,570	4707142,030	468,821	BAJ-PLU
1429	551583,319	4707142,796	468,707	BAJ-PLU
1430	551582,403	4707142,809	468,715	ED
1431	551567,435	4707140,721	468,986	R-23
1432	551567,626	4707141,023	469,049	POR
1433	551566,304	4707140,858	469,048	POR
1434	551567,209	4707140,815	468,997	R-40
1435	551566,849	4707140,394	468,999	R-40
1436	551565,699	4707140,625	469,009	BAJ-PLU
1437	551565,489	4707140,608	469,011	BAJ-PLU
1438	551565,344	4707140,732	469,005	ACO-GAS
1439	551565,437	4707140,528	469,010	GAS-R12
1440	551565,168	4707140,507	469,030	AYTO-50x20
1441	551564,679	4707140,610	469,037	AYTO-50x20
1442	551564,577	4707140,723	469,190	POR
1443	551563,554	4707140,619	469,191	POR
1444	551561,486	4707140,430	469,194	POR
1445	551559,602	4707140,265	469,192	POR
1446	551554,790	4707139,905	469,225	POR
1447	551553,873	4707139,792	469,227	POR
1448	551549,527	4707138,150	469,204	PAV
1449	551549,913	4707136,678	469,190	CAN
1450	551549,932	4707136,480	469,172	CAN
1451	551549,964	4707136,278	469,189	CAN
1452	551549,905	4707134,760	469,207	PAV
1453	551549,875	4707136,699	469,186	SUM-R41
1454	551549,505	4707136,244	469,185	SUM-R41
1455	551549,012	4707135,376	469,196	PLU-C65

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1456	551550,536	4707134,054	469,245	POR
1457	551551,920	4707134,191	469,242	POR
1458	551551,976	4707134,217	469,193	AYTO-50x20
1459	551552,467	4707134,462	469,189	AYTO-50x20
1460	551553,802	4707134,403	469,210	POR
1461	551555,848	4707134,642	469,196	POR
1462	551556,641	4707134,743	469,137	AYTO-50x20
1463	551557,116	4707134,965	469,133	AYTO-50x20
1464	551557,308	4707134,797	469,166	POR
1465	551558,707	4707134,926	469,144	POR
1466	551558,908	4707135,101	469,107	BAJ-PLU
1467	551559,182	4707135,034	469,115	ED
1468	551560,929	4707135,160	469,143	POR
1469	551561,797	4707135,227	469,152	POR
1470	551562,152	4707135,443	469,082	BAJ-PLU
1471	551563,202	4707135,401	469,094	POR
1472	551563,972	4707135,469	469,088	POR
1473	551565,601	4707135,623	469,089	POR
1474	551567,209	4707135,772	469,089	POR
1475	551567,188	4707135,769	468,989	AYTO-50x20
1476	551567,643	4707136,037	468,969	AYTO-50x20
1477	551568,807	4707135,925	469,108	POR
1478	551569,745	4707136,016	469,091	POR
1479	551549,354	4707133,969	469,327	POR
1480	551547,957	4707133,870	469,330	POR
1481	551547,311	4707133,942	469,254	BAJ-PLU
1482	551547,245	4707133,937	469,256	AYTO-50x20
1483	551546,789	4707133,739	469,261	AYTO-50x20
1484	551546,802	4707133,705	469,423	POR
1485	551544,944	4707133,541	469,445	POR
1486	551541,414	4707133,435	469,344	BAJ-PLU
1487	551540,823	4707133,441	469,349	AYTO-50x20
1488	551540,365	4707133,204	469,354	AYTO-50x20
1489	551540,795	4707133,184	469,478	POR
1490	551538,761	4707133,026	469,490	POR

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1491	551535,448	4707132,780	469,494	POR
1492	551533,184	4707132,590	469,498	POR
1493	551532,757	4707132,702	469,457	BAJ-PLU
1494	551532,523	4707132,684	469,462	BAJ-PLU
1495	551532,162	4707132,526	469,491	POR
1496	551530,054	4707132,242	469,515	POR
1497	551528,112	4707132,239	469,502	AYTO-50x20
1498	551527,647	4707131,980	469,514	AYTO-50x20
1499	551527,879	4707132,427	469,501	PAV
1500	551527,856	4707134,327	469,428	CAN
1501	551527,874	4707134,130	469,410	CAN
1502	551527,889	4707133,931	469,425	CAN
1503	551527,828	4707134,337	469,430	SUM-R41
1504	551527,480	4707133,891	469,409	SUM-R41
1505	551530,187	4707134,894	469,422	SAN-C65
1506	551527,460	4707135,796	469,482	PAV
1507	551526,230	4707136,516	469,668	POR
1508	551528,319	4707136,796	469,666	POR
1509	551529,112	4707136,880	469,636	POR
1510	551531,235	4707137,184	469,446	POR
1511	551532,725	4707136,835	469,447	RIE-OV33x2
1512	551532,879	4707137,137	469,463	RIE-OV33x2
1513	551534,154	4707137,340	469,448	BAJ-PLU
1514	551536,129	4707137,756	469,463	POR
1515	551537,335	4707137,895	469,444	POR
1516	551537,271	4707137,784	469,392	AYTO-50x20
1517	551536,788	4707137,581	469,400	AYTO-50x20
1518	551537,577	4707137,765	469,388	BAJ-PLU
1519	551537,757	4707137,906	469,433	POR
1520	551540,088	4707138,212	469,424	POR
1521	551539,897	4707138,097	469,354	AYTO-50x20
1522	551539,426	4707137,895	469,365	AYTO-50x20
1523	551540,434	4707138,111	469,342	BAJ-PLU
1524	551542,391	4707138,211	469,331	AYTO-50x20
1525	551542,831	4707138,464	469,319	AYTO-50x20

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1526	551543,108	4707138,548	469,420	POR
1527	551545,498	4707138,874	469,377	POR
1528	551546,315	4707138,838	469,262	BAJ-PLU
1529	551547,231	4707138,556	469,248	R-40
1530	551547,618	4707138,976	469,263	R-40
1531	551547,023	4707139,020	469,335	POR
1532	551548,650	4707139,210	469,328	POR
1533	551523,589	4707136,047	469,519	BAJ-PLU
1534	551523,412	4707136,025	469,520	BAJ-PLU
1535	551522,274	4707135,953	469,535	POR
1536	551520,373	4707135,742	469,558	POR
1537	551516,283	4707135,293	469,686	POR
1538	551515,113	4707135,152	469,690	POR
1539	551514,034	4707135,036	469,665	POR
1540	551513,194	4707134,905	469,677	POR
1541	551512,184	4707134,614	469,681	BAJ-PLU
1542	551512,032	4707134,732	469,693	ACO-EL
1543	551512,068	4707134,744	469,685	R-40
1544	551511,700	4707134,420	469,684	R-40
1545	551510,915	4707134,797	469,692	POR
1546	551509,218	4707134,623	469,702	POR
1547	551509,046	4707134,356	469,707	AYTO-50x20
1548	551508,543	4707134,458	469,708	AYTO-50x20
1549	551508,305	4707134,058	469,708	R-40
1550	551507,862	4707134,433	469,718	R-40
1551	551507,739	4707134,232	469,721	R-28
1552	551505,928	4707134,130	469,735	BAJ-PLU
1553	551503,003	4707133,191	469,726	PAV
1554	551503,325	4707131,700	469,700	CAN
1555	551503,350	4707131,506	469,681	CAN
1556	551503,375	4707131,311	469,693	CAN
1557	551503,296	4707131,718	469,703	SUM-R41
1558	551502,934	4707131,263	469,697	SUM-R41
1559	551503,303	4707129,776	469,731	PAV
1560	551505,677	4707129,271	469,724	BAJ-PLU

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1561	551505,846	4707129,237	469,726	ED
1562	551507,226	4707129,344	469,716	POR
1563	551508,875	4707129,569	469,745	POR
1564	551508,939	4707129,597	469,711	AYTO-50x20
1565	551509,406	4707129,866	469,688	AYTO-50x20
1566	551508,433	4707130,922	469,675	VAL-R28
1567	551509,944	4707129,720	469,756	POR
1568	551511,276	4707129,840	469,748	POR
1569	551510,769	4707129,817	469,687	AYTO-50x20
1570	551511,230	4707130,068	469,675	AYTO-50x20
1571	551511,740	4707130,010	469,673	BAJ-PLU
1572	551512,655	4707130,015	469,827	POR
1573	551513,617	4707130,018	469,823	POR
1574	551513,727	4707130,128	469,667	BAJ-PLU
1575	551513,754	4707130,238	469,667	AYTO-50x20
1576	551514,251	4707130,102	469,661	AYTO-50x20
1577	551514,465	4707130,311	469,653	AYTO-50x20
1578	551514,984	4707130,210	469,703	AYTO-50x20
1579	551515,797	4707130,343	469,666	AYTO-50x20
1580	551516,622	4707130,437	469,716	POR
1581	551517,723	4707130,562	469,707	POR
1582	551516,949	4707130,889	469,631	R-40
1583	551516,622	4707130,437	469,638	R-40
1584	551519,974	4707130,900	469,728	POR
1585	551521,283	4707131,019	469,728	POR
1586	551522,782	4707131,342	469,558	BAJ-PLU
1587	551523,850	4707131,561	469,549	BAJ-PLU
1588	551524,109	4707131,536	469,556	R-40
1589	551524,481	4707131,916	469,537	R-40
1590	551524,715	4707131,629	469,579	POR
1591	551526,768	4707131,892	469,570	POR
1592	551526,638	4707131,935	469,517	GAS-C17
1593	551526,403	4707131,959	469,521	R-23
1594	551526,515	4707132,307	469,509	R-23
1595	551502,975	4707133,916	469,772	POR

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1596	551500,986	4707133,725	469,795	POR
1597	551501,733	4707133,535	469,769	GAS-R12
1598	551501,062	4707133,725	469,797	R-40
1599	551500,733	4707133,272	469,781	R-40
1600	551499,146	4707133,418	469,783	R-40
1601	551498,795	4707133,024	469,776	R-40
1602	551497,666	4707133,246	469,821	POR
1603	551496,200	4707133,032	469,821	POR
1604	551494,327	4707132,683	469,824	R-40
1605	551493,922	4707132,337	469,825	R-40
1606	551493,775	4707132,497	469,826	BAJ-PLU
1607	551493,570	4707132,479	469,832	BAJ-PLU
1608	551493,402	4707132,569	469,848	AYTO-50x20
1609	551492,914	4707132,323	469,846	AYTO-50x20
1610	551493,035	4707132,553	469,874	POR
1611	551491,442	4707132,424	469,890	POR
1612	551491,828	4707130,648	469,798	SAN-C65
1613	551484,462	4707131,228	469,918	PAV
1614	551484,349	4707131,826	469,937	ED
1615	551484,569	4707129,729	469,881	CAN
1616	551484,574	4707129,529	469,872	CAN
1617	551484,595	4707129,327	469,885	CAN
1618	551484,752	4707127,832	469,925	PAV
1619	551484,809	4707127,242	469,933	ED
1620	551484,690	4707128,654	469,903	VAL-15x22
1621	551484,894	4707128,817	469,896	VAL-15x22
1622	551484,524	4707130,304	469,897	VAL-15x22
1623	551484,731	4707130,463	469,890	VAL-15x22
1624	551486,473	4707127,347	469,923	POR
1625	551488,168	4707127,458	469,915	POR
1626	551491,489	4707127,671	469,854	AYTO-50x20
1627	551491,950	4707127,880	469,849	AYTO-50x20
1628	551492,599	4707127,738	469,902	POR
1629	551493,801	4707127,784	469,901	POR
1630	551493,915	4707127,909	469,840	BAJ-PLU

PUNTO	X	Y	Z	CÓDIGO
1631	551494,440	4707127,993	469,837	BAJ-PLU
1632	551494,532	4707128,038	469,834	AYTO-50x20
1633	551494,061	4707127,862	469,842	AYTO-50x20
1634	551495,938	4707127,999	469,931	POR
1635	551497,471	4707128,185	469,931	POR
1636	551498,436	4707128,247	469,940	POR
1637	551499,962	4707128,417	469,945	POR
1638	551501,289	4707128,600	469,942	POR
1639	551502,835	4707128,805	469,943	POR
1640	551500,424	4707128,688	469,769	BAJ-PLU
1641	551482,825	4707131,506	469,878	BAJ-PLU
1642	551482,486	4707131,502	469,894	BAJ-PLU
1643	551482,294	4707131,477	469,889	BAJ-PLU
1644	551482,165	4707131,453	469,891	BAJ-PLU
1645	551482,698	4707131,596	469,886	ACO-EL
1646	551483,715	4707130,943	469,882	TLF-R60
1647	551483,174	4707130,285	469,880	TLF-R60
1648	551481,863	4707130,168	469,874	IB-C65
1649	551480,128	4707128,910	469,852	SAN-C65
1650	551479,846	4707128,041	469,852	ABA-C65
1651	551476,822	4707126,852	469,852	CAL
1652	551475,166	4707130,873	469,849	ED
1653	551484,953	4707126,123	469,901	ED
1654	551485,409	4707115,426	469,479	ED
1655	551479,058	4707114,757	469,448	ED
1656	551477,923	4707118,553	469,599	ED
1657	551477,262	4707120,777	469,678	ED
1658	551477,707	4707121,687	469,711	FOC-C30
1659	551480,186	4707121,777	469,687	SUM-60x36
1660	551480,653	4707121,203	469,667	SUM-60x36

Código	Descripción
ABA-C65	Arqueta de Abastecimiento con tapa circular ø65 cms.
ACO-EL	Acometida vertical de electricidad
ACO-GAS	Acometida vertical de gas
AYTO-50x20	Tapa rectangular de válvulas de Abastecimiento
BAJ-PLU	Bajante vertical de pluviales
CAL	Calzada
CAN	Canaleta
ED	Edificio
FOC-C30	Foco empotrado en suelo circular de ø30 cms.
GAS-C17	Tapa de gas circular de ø17 cms.
GAS-R12	Tapa de gas cuadrada de 12 cms.
GAS-R20	Tapa de gas cuadrada de 20 cms.
GAZ-C23	Tapa de gas circular de ø23 cms.
IB-C65	Arqueta de Iberdrola circular de ø65 cms.
LUM	Poste de luminaria
MAN-15x13	Tapa rectangular de Mancomunidad de aguas
MAN-40x15	Tapa rectangular de Mancomunidad de aguas
MUR	Muro
PAV	Pavimento de piedra
PIL	Pilar
PLU-C65	Arqueta de Pluviales con tapa circular ø65 cms.
POR	Portal
R-23	Arqueta cuadrada de 23x23 cms.
R-28	Arqueta cuadrada de 28x28 cms.
R-40	Arqueta cuadrada de 40x40 cms.
R-48	Arqueta cuadrada de 48x48 cms.
R-55	Arqueta cuadrada de 55x55 cms.
R-60	Arqueta cuadrada de 60x60 cms.
R-78	Arqueta cuadrada de 78x78 cms.
RIE-C16	Tapa de riego circular de ø16 cms
RIE-OV33x22	Tapa de riego oval de 33x22 cms.
SAN-C65	Arqueta de Saneamiento con tapa circular ø65 cms.
SUM-60x36	Sumidero rectangular de 60x36 cms.
SUM-R41	Sumidero cuadrado de 41x41 cms.
TAP-16x10	Tapa rectangular de 16x10 cms.
TAP-9x11	Tapa rectangular de 9x11 cms.

Código	Descripción
TAP-R10	Tapa cuadrada de 10x10 cms.
TLF-R60	Arqueta Telefónica cuadrada de 60x60 cms.
VAL-15x22	Tapa de pivote en calzada de 15x22 cms.
VAL-R28	Tapa para valldo cuadrada de 28x28 cms.

MEMORIA

ANEJO 4. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

1. PAVIMENTO

1. NOTA PRELIMINAR

Se ha consultado y contrastado para el cálculo de la sección del firme la siguiente documentación:

- MANUAL DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN PARA VÍAS DE BAJA INTENSIDAD DE TRÁFICO del Instituto Español de Cementos y sus Aplicaciones (ICEA).
- Manual Técnico de Proyecto, Diseño y Uso de los Euroadoquines (MTE-97), el "Manual de Pavimentos de adoquines de hormigón" (IECA 1989).
- "Criterios de diseño estructural de pavimentos urbanos en núcleos antiguos y sectores de nueva urbanización, del Instituto Catalán del Sol.

2. DATOS DE PARTIDA

2.1 Calidad de la explanada

Por tratarse de unas calles que llevan muchos años en servicio, podríamos indicar para la explanada una calidad "S2". No obstante, y dado que pueden existir zonas de calidad media, deformables, aunque no exageradamente, se cataloga la **explanada con calidad "S1"**.

Por lo que el índice resistente se encuentra entre 5 y 10 (CBR = 5 + 10) y el módulo de deformación entre 25 y 50 N/mm^2 (EV2 = 25 + 50 N/mm^2).

No se ha realizado estudio geotécnico para caracterizar a la explanada. En vista del estado de la pavimentación existente, en la que no se aprecia hundimientos ni zonas "débiles", se va a considerar que la **explanada del conjunto de la Rua de Santa María** es de **categoría E2**. Para una explanada de esta categoría, el módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (E_{V2}) obtenido de acuerdo con la NLT-357 "Ensayo de placa con carga", es igual o mayor de 120 MPa.

2.2 Nivel de tráfico esperado

Se consideran únicamente los vehículos pesados, con carga superior a 5 t. (posible acceso de algún camión de reparto a comercios, bares y restaurantes), con flujo inferior a 14 vehículos diarios en el momento de puesta en servicio, lo que determina una **categoría de tráfico "C3"**.

2.3 Período de proyecto

Se estima un período de estudio para un horizonte de **20 años**.

3. ESPESOR DEL FIRME

Con las características reseñadas se obtiene, por asimilación, según la tabla "secciones tipo" del manual de Euroadoquines, dos posibles secciones tipo diferentes:

- adoquín de 6 cm de espesor, sobre cama de arena de 3 a 5 cm de espesor y base granular de 15 cm de espesor.

- adoquin de 6 cm de espesor, sobre cama de arena de 3 a 5 cm de espesor y base de hormigón de 15 cm de espesor.

Para contrastar y mejorar esta solución, la justificación del dimensionado final del firme se ha basado en los **"Criterios de diseño estructural de pavimentos urbanos en núcleos antiguos y sectores de nueva urbanización, del Instituto Catalán del Sol.**

Considerando la explanada del tipo E1, y la calle del tipo V2, en función del tráfico que soporta, la solución idónea del firme conforme a lo establecido en la tabla 2.4 sería la siguiente:

- pavimento a base de losa de piedra natural, de 10 a 12 cm de espesor
- base de hormigón, de 19 a 21 cm de espesor
- subase de zahorra, de 25 cm de espesor

La sección tipo proyectada para la pavimentación de la Rua de Santa María es la siguiente:

- **losa de granito 30x40 cm, de 12 cm de espesor**
- **cama de nivelación de mortero (4 cm)**
- **base de hormigón HA-30 armado con fibra de vidrio (20 cm)**
- **sub-base de zahorra artificial (20 cm)**

Las losas de granito se dispondrán a ⅓, con espesor de junta entre piezas de 8 mm, sobre capa de mortero húmedo M-30, que servirá de elemento de agarre entre el adoquín y la losa de HMF-35. Para garantizar un correcto agarre, se procederá al manchado de las piezas antes de su colocación, con objeto de generar un efecto ventosa, evitar descalces y/o lagunas. Se procederá a rejuntar el conjunto con mortero de exterior, ejecutando paralelamente una labor de limpieza esmerada, con agua y esponja.

4. CONCLUSIONES

Gracias al aumento de resistencia del hormigón de la base, planteando HA-30 armado con fibra de vidrio, con un espesor de 20 cm, ajustando la sub-base de zahorra artificial a 20 cm, compactada al 100 %, se considera que la solución adoptada para la pavimentación de la Rua de Santa María mejora en todos los aspectos los mínimos establecidos en la diferente normativa y/o manuales de diseño que se ha encontrado al respecto, quedando margen de seguridad suficiente por si existiese alguna zona con una calidad de explanada inferior a la prevista.

Por todo lo expuesto, se considera que **la sección tipo del firme elegida será la adecuada para las condiciones del Proyecto.**

RED DE PLUVIALES

1. NOTA PRELIMINAR

Para el cálculo del colector de pluviales se ha empleado el **"Método hidrometereológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales de J.R. Témez (MOPU – 1978)"**. Este método es aplicable a áreas de tamaño medio y pequeño, donde puede suponerse un reparto homogéneo y simultáneo de la precipitación sobre la totalidad del área considerada, y unas pendientes y características del suelo similares de manera que no se produzcan grandes desfases entre los tiempos de retardo de unas subcuencas con respecto a otras.

Para obtener algunos de los parámetros precisos para el calculo del caudal de la zona en cuestion, se ha empleado la Serie Monográfica del Ministerio de Fomento llamada **"Máximas lluvias diarias en la España Peninsular"**, que aporta la máxima lluvia diaria con el periodo de retorno que se quiera especificar.

2. PERÍODO DE RETORNO

En localidades de tamaño similar al de Viana, se suele considerar un periodo de retorno de 10 años, así que se toma como premisa inicial que el cálculo se va a realizar para precipitaciones con ese periodo de retorno.

3. DETERMINACIÓN DE Po' EN ÁREAS URBANAS

Para áreas urbanas pueden considerarse los siguientes valores:

- asfaltos, hormigones, tejados	$2 < Po' < 5$
- adoquinados	$3 < Po' < 7$
- macádam sin tratamiento superficial	$4 < Po' < 9$

o bien valores globales

- ciudades con poca zona verde o superficies muy industrializadas:	$4 < Po' < 9$
- áreas residenciales o ligeramente industrializadas	$7 < Po' < 15$
- áreas residenciales dispersas o prácticamente sin industrializar	$13 < Po' < 20$

Po' es el umbral de escorrentia y depende sustancialmente del tipo de terreno. Para el presente estudio se va a considerar un **Po' = 5, ya que la c**uenca de estudio pertenece a un área urbanizada con muy poca zona verde.

4. DETERMINACIÓN DE Pd

Pd es la máxima precipitación diaria. Según el mapa de la Serie Monográfica del Ministerio de Fomento llamada "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular", Viana se encuentra en una zona de Cv=36, y precipitación de 38 mm. Para un periodo de retorno de 10 años, el coeficiente a aplicar es 1,446, por lo tanto;

Pd = 38 x 1,446 = 55 mm

5. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

Este método de cálculo da el caudal máximo desaguado para la cuenca definida. Una vez obtenido el caudal se calcula con la fórmula de Manning si para el tramo de menor pendiente del ramal de pluviales planteado se cumple que el calado dentro de la tubería es igual o menor al 95% del diámetro.

A continuación se adjunta la hoja de cálculo con la que se obtiene el caudal.

CALCULO HIDROMETEREOLÓGICO DE CAUDALES MÁXIMOS
EN PEQUEÑAS CUENCAS NATURALES (JOSÉ R. TÉMEZ)

Q=(CIA)/3

Q (m^3/s)	Caudal máximo desaguado.
I (mm/h)	Máxima intensidad de lluvia de duración al tiempo de concentración Tc para el período de retorno fijado.
A (Km^2)	Superficie de la cuenca drenada.
C (Adimensional)	Coeficiente Teórico de Escorrentía asociado a esta fórmula.

DATOS NECESARIOS PARA EL CÁLCULO DE "Q"

$Tc=0.3K(L/J^{0.25})^{0.76}$

Tc (Horas)	Tiempo de concentración de la cuenca.
L (Km)	Longitud de curso principal.
J (m/m)	Pendiente media del curso principal.
K (Adimensional)	

$K=1/(1+3(m(2-m))^{0.5}$

m=Superficie Impermeable/Superficie Total

Grados de Urbanización	**m**
Rural	0
Urbano	
Pequeño	< 0.05
Moderado	0.05 - 0.15
Importante	0.15 - 0.30
Muy desarrollado	> 0.30

$I=Id(I1/Id)^{((28^{0.10}-Tc^{0.10})/0.40)}$
I=Intensidad de precipitación
I1=Intensidad horaria
Id=Intensidad diaria
Id=Pd/24 Pd=Precipitación máxima diaria
$C=(Pd-Po)(Pd+23Po)/(Pd+11Po)^2$
C=Coeficiente teórico escorrentía
Po=Valor medio (tablas)
Po=(Multiplicador regional)*Po'

CÁLCULO DE CAUDAL

DATOS A INTRODUCIR

	Área	Pendiente media	Longitud	S.perm/S.total		Precipitación máxima diaria	Multiplicador regional de Po'		Período de retorno
CUENCA	**A**	**J**	**L**	**m**	**I1/Id**	**Pd**		**Po'**	
				dato tabla	dato plano	dato plano	dato plano	dato tabla	
Nº	**Km²**	**m/m**	**Km.**	**adimensional**		**mm.**	**adimensional**	**mm.**	**años**
A	0,0032	0,0120	0,094	0,25	10	55	2,20	5	10

RESULTADOS

	Caudal		Tiempo de concentración		Intensidad de precipitación	Intensidad diaria	Coeficiente escorrentía	
CUENCA	**Q**	**Q**	**Tc**	**K**	**I**	**Id**	**C**	**Po**
Nº	**m^3/s**	**l/s**	**horas**	**adimensional**	**mm/h**	**mm/h**	**adimensional**	**mm.**
A	0,052	51,71	0,039	0,34	111	2	0,44	11,0

Ya tenemos el caudal máximo desaguado por la cuenca en estudio.

Según la fórmula de MANNING:

$$i = \frac{n^2 v^2}{R_H^{1,33}}$$

Donde:

i = Pérdida de carga, en m/m;

n = Coeficiente de rozamiento de Manning;
v = Velocidad del fluido, en m/s;
R_H = Radio hidráulico de la tubería, en m;

Sabemos que:

$$Q = v \cdot S$$

Donde:

Q = Caudal, en m^3/s;
v = Velocidad del fluido, en m/s;
S = Sección mojada de la tubería, en m^2;

También sabemos que $R_H = S/P$ siendo P el perímetro interior mojado de la tubería.

Si sustituimos en la fórmula de Manning la velocidad por Q/S y el radio hidráulico por S/P obtenemos lo siguiente:

$(S/P)^{1,33} = (1/i).n^2.(Q/S)^2$

agrupando términos...

$S3,33/P1,33 = (1/i).n^2.Q^2$ (1)

S y P son nuestras incógnitas, así que necesitamos poner una en función de la otra. Para ello utilizamos la fórmula del área de un segmento circular:

$S = 0,5.\ [P.R - R^2.sen(P/R)]$ (2)

siendo R el radio del segmento circular, es decir, el diámetro interior de la conducción.

Sustituimos en la expresión (1) el valor de S por lo indicado en la expresión (2). Como despejar P resulta bastante complicado, tanteamos su valor hasta que los dos términos de la expresión se igualen.

Una vez conocido P, es decir, el perímetro mojado de la tubería, comprobamos que el calado es igual o menor al 95% del diámetro interior.

Vamos a aplicar todo lo explicado al ramal de pluviales previsto:

RAMAL A

Q = 0,052 m^3/s

Tubería ∅ 250 de PVC
Radio interior (R): 0,1189 m.
Pendiente (i): 1,2% (0,012 m/m)
n: 0,012

Resultado:

Perímetro mojado (P): 0,4717 m., es decir, el **70,07%** del calado interior de la tubería está lleno de agua. Como es menor del 95% esto quiere decir que el **diámetro de la tubería** escogido en este tramo es el **correcto.**

Ruina

Ruina

Ruina

A

Longitud: 94,05 m
Superficie: 3.204 m2
Pendiente: 1,20 %

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/500

PROPUESTA
CUENCA DE PLUVIALES

PL-02

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS

MEMORIA

ANEJO 5. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	BENEFICIO INDUSTRIAL y GASTOS GENERALES	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (sin I.V.A.)
OBRA POR CONTRATA	136.853,22 €	17.790,92 €	154.644,14 €

HONORARIOS TÉCNICOS POR REDACCIÓN DE PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA

HONORARIOS POR:

REDACCIÓN DEL PROYECTO	3% s/	154.644,14 €	4.639,32 €
DIRECCIÓN DE OBRA	3% s/	154.644,14 €	4.639,32 €

TOTAL HONORARIOS (medios propios, exento de IVA)	9.278,64 €

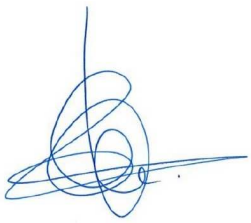
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PAVIMENTACIÓN DE CALLES	NETO	21% I.V.A.	TOTAL
PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	154.644,14 €	32.475,27 €	187.119,41 €
HONORARIOS POR REDACCIÓN DE PROYECTO	4.639,32 €	exento	4.639,32 €
HONORARIOS POR DIRECCIÓN DE OBRA	4.639,32 €	exento	4.639,32 €
TOTAL	**163.922,78 €**	**32.475,27 €**	**196.398,05 €**

Estella, marzo de 2021.

Las técnicas del Servicio Urbanístico ORVE Tierra Estella redactoras del proyecto





Miren Sola Zúñiga
Arquitecta Colegiada nº 3.408

M.ª José Lana Lana
Arqt. Técnica Colegiada nº 1.150

MEMORIA ANEJO 6. INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES

INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES

Las obras planteadas en este proyecto se refieren a la renovación de la red de pluviales, ejecución de redes soterradas para infraestructuras de alumbrado público, telecomunicaciones y energía eléctrica, y pavimentación de la calle Navarro Villoslada de Viana. Se proyecta como solución para dicha pavimentación la disposición de losa de granito gris quintana, formato 30x40x12 cm, sobre base de hormigón armado y zahorra artificial compactada.

Dichas obras sólo afectarán al medio ambiente en el momento de su ejecución. Una vez finalizadas, puede afirmarse que repercutirán favorablemente en el medio en cuanto se dispondrá de una red de pluviales nueva con todo tipo de garantías, sin fugas. La canalización de pluviales conducirá las aguas de lluvia hasta puntos de vertido adecuados. De esta forma se posibilitará una depuración de las aguas fecales mas eficaz, y un retorno inmediato de las aguas de lluvia a los cauces naturales.

La obra utiliza tuberías estancas de PVC con junta de goma y pozos de registro también estancos, por lo que se facilitará la limpieza, se evitarán atascos y filtraciones al terreno.

Por otra parte, las instalaciones proyectadas no resultan perjudiciales por los motivos que se detallan a continuación:

- El proyecto se refiere a obras de pavimentación de superficies dentro del núcleo urbano de la localidad, por lo que queda descartada cualquier tipo de contaminación o influencia nociva.
- No se prevé instalar equipos que produzcan ruidos o vibraciones.
- No se producirán humos, gases, vapores o polvo, ya que no se trata de ningún proceso en el que aparezcan estos elementos.
- No se prevé ningún tipo de elemento radiactivo.
- En la instalación no se producirán subproductos tóxicos o peligrosos.
- Las redes, conducciones, arquetas y pozos se disponen soterradas, por lo que no se genera impacto visual alguno.

Las instalaciones proyectadas no resultarán perjudiciales al medio por el tráfico que puedan generar, ya que se considera no significativo.

Como correcciones medioambientales a seguir se encuentra previsto todo lo indicado en el Anejo dedicado a la Gestión de los Residuos procedentes de las obras de construcción y demolición (RCDs), donde entre otras operaciones, el hormigón u otro tipo de acabado del firme de las calles afectadas, objeto de demolición se trasladará a Gestor Autorizado para su correcto tratamiento, y el material de excavación de las zanjas y del cajeado de la explanada de la calle, se transportará a vertedero autorizado, evitando así el vertido de material inerte a zonas no autorizadas.

Estella, marzo de 2021.

Las técnicas del Servicio Urbanístico ORVE Tierra Estella redactoras del proyecto:

Miren Sola Zúñiga
Arquitecta Colegiada nº 3.408

M.ª José Lana Lana
Arqt. Técnica Colegiada nº 1.150

MEMORIA

ANEJO 7. PLAN DE OBRA

PLAN DE OBRA

TRAMO DE OBRA		1º MES				2º MES				3º MES				4º MES			
		SEMANAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	17	18	19	20
REDES DE ALUMBRADO PÚBLICO, ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES	REPLANTEO																
	DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTO																
	MOVIMIENTO DE TIERRAS																
	CANALIZACIONES																
	ACOMETIDAS Y ARQUETAS																
	GESTIÓN DE RCDs																
RED DE PLUVIALES	REPLANTEO																
	DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTO																
	MOVIMIENTO DE TIERRAS																
	CANALIZACIÓN DE PLUVIALES																
	ACOMETIDAS, ARQUETAS Y SUMIDEROS																
	POZOS DE REGISTRO																
	GESTIÓN DE RCDs																
PAVIMENTACIÓN	REPLANTEO																
	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO																
	MOVIMIENTO DE TIERRAS																
	SUB-BASE ZAHORRA																
	BASE HORMIGÓN HA-30																
	COLOCACIÓN GRANITO Y CAD																
	TAPAS, SEÑALES Y ACABADOS																
	GESTIÓN DE RCDs																
SEGURIDAD Y SALUD																	
VARIOS, PRUEBAS Y REMATES																	

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. **ÍNDICE**

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1 Objeto del presente pliego

1.2 Documentos que definen las obras y orden de prelación

1.3 Descripción de las obras

2. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

3.1 Materiales en general

3.2 Procedencia de los materiales

3.3 Examen y prueba de los materiales

3.3.1 Condiciones generales

3.3.2 Normas Oficiales

3.3.3 Examen y prueba de los materiales

3.3.4 Facilidades para la inspección

3.4 Yacimientos y canteras

3.5 Materiales para rellenos

3.5.1 Material granular para asiento de tubería

3.5.2 Material seleccionado para rellenos

3.5.3 Material adecuado para rellenos

3.5.4 Encachado de piedra en drenajes

3.6 Zahorra natural para subbases

3.7 Zahorra artifical para bases

3.8 Suelos adecuados

3.8.1 Definición

3.8.2 Características técnicas

3.8.3 Control de recepción

3.9 Suelos seleccionados

3.9.1 Definición

3.9.2 Características técnicas

3.9.3 Control de recepción

3.10 Hormigones

3.10.1 Normativa

3.10.2 Características

3.10.3 Análisis y ensayos

3.11 Morteros

3.11.1 Morteros para asiento

3.11.2 Morteros expansivos en rellenos de huecos de hormigón

3.12 Acero

3.12.1 Normativa

3.12.2 Características
3.12.3 Análisis y ensayos

3.13 Madera

3.14 Losas de piedra de granito

3.15 Tuberías

3.15.1 Tubos para canalizaciones eléctricas
3.15.2 Tubos de P.V.C.

3.16 Juntas

3.17 Tapas de registro

3.18 Rejilla cuadrada cóncava para sumideros en caz

3.19 Materiales no especificados

4. EJECUCIÓN, CONTROL Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1 Condiciones generales

4.2 Demolición de firmes

4.2.1 Ejecución de las obras
4.2.2 Medición y abono

4.3 Demoliciones

4.3.1 Definición
4.3.2 Ejecución de las obra
4.3.3 Medición y abono

4.4 Formación, refino y compactación de la explanada

4.4.1 Ejecución de las obras
4.4.2 Medición y abono

4.5 Saneo de blandones

4.5.1 Ejecución de las obras
4.5.2 Medición y abono

4.6 Excavaciones en zanjas y pozos

4.6.1 Ejecución de las obras
4.6.2 Medición y abono

4.7 Carga y transporte a vertedero

4.7.1 Ejecución de las obras
4.7.2 Medición y abono

4.8 Subbases y Bases

4.8.1 Ejecución de las obras
4.8.2 Análisis y ensayos
4.8.3 Medición y abono

4.9 Solera de hormigón HA-30 armada con fibra de vidrio

4.9.1 Ejecución de las obras
4.9.2 Medición y abono

4.10 Pavimento de losa de granito

4.10.1 Ejecución de las obras
4.10.2 Medición y abono

4.11 Relleno compactado en zanjas
4.11.1 Ejecución de las obras en general
4.11.2 Medición y abono
4.12 Instalación de tuberías
4.12.1 Ejecución de las obras
4.12.2 Análisis y ensayos
4.12.3 Medición y abono
4.13 Inspección de colectores de saneamiento con cámara de televisión
4.13.1 Ejecución de las obras
4.13.2 Medición y abono
4.14 Obras de hormigón en masa o armado
4.14.1 Ejecución de las obras
4.14.2 Medición y abono
4.15 Armaduras
4.15.1 Ejecución de las obras
4.15.2 Medición y abono
4.16 Pozos de registro prefabricados
4.16.1 Ejecución de las obras
4.16.2 Medición y abono
4.17 Encofrados
4.17.1 Ejecución de las obras
4.17.2 Medición y abono
4.18 Reposición de pavimento de hormigón
4.18.1 Ejecución de las obras
4.18.2 Medición y abono
4.19 Carteles de Obra
4.19.2 Medición y abono
4.20 Partidas alzadas
4.21 Unidades no especificadas

5. DISPOSICIONES GENERALES
5.1 Dirección de obra
5.2 Cuadros de Precios
5.3 Libro de órdenes
5.4 Replanteos
5.5 Confrontación de planos y medidas
5.6 Programa de trabajos
5.7 Comienzo de las obras
5.8 Acceso a las obras
5.9 Desvíos y señalización - desvíos provisionales
5.10 Mantenimiento de servicios
5.11 Accesos a locales

5.12 Servicios afectados

5.13 Construcciones e instalaciones auxiliares.

5.14 Obras defectuosas

5.15 Condiciones climatológicas

5.16 Precios contradictorios

5.17 Ejecución de obras por Administración

5.18 Mediciones, valoraciones y certificaciones

5.19 Plazo de Ejecución

5.20 Plazo de garantía

5.21 Prescripciones complementarias

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1 Objeto del presente pliego

En este Pliego se establecen las prescripciones técnicas particulares que, además de las cláusulas administrativa y económicas que regulan el correspondiente contrato, habrán de regir para la ejecución de las obras de renovación de red de pluviales, soterramiento de redes aéreas de alumbrado público, electricidad y telecomunicaciones, y pavimentación de la Calle Navarro Villoslada de Viana.

El presente Pliego prevalecerá sobre todos los demás documentos del Proyecto, incluso sobre los pliegos de Condiciones Técnicas Generales caso de producirse discrepancias entre ellos.

1.2 Documentos que definen las obras y orden de prelación

Los documentos que definen las obras descritas en este Proyecto son, enumerados por orden de prioridad decreciente:

- Pliego de Condiciones Técnicas Particulares
- Cuadro de Precios Nº 1
- Planos
- Mediciones

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en estos documentos, se regulará por la normativa especificada en el apartado "Disposiciones de Aplicación" de este Pliego.

Estos documentos se pueden completar con:

- Planos de obra complementarios o sustitutorios de los de Proyecto, que hayan sido debidamente aprobados para construcción y firmados por la Dirección Técnica de las Obras.
- Ordenes escritas por el Director de Obra en el correspondiente Libro de Ordenes existentes en la obra.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

En caso de contradicción 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 expuesta o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de ejecutarlos, sino que deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en ambos documentos.

1.3 Descripción de las obras

Las obras comprenden la pavimentación de todo el área de la Rúa de Santa María, así como la renovación de la red municipal de recogida de aguas pluviales.

Se aprovecha la intervención para dotar a la calle de canalización enterrada que posibilite el futuro soterramiento de las redes con trazado aéreo (iberdrola, telefonía y fibra).

Paralelamente, Mancomunidad de Aguas de Montejurra, aprovechará la intervención para renovar la mayor parte de las acometidas a sus redes (fecales y abastecimiento), y disponer nuevas tapas de registro (todo ello a su cargo). Del mismo modo, Gas Natural, completará el trazado de la red existente, ejecutando las acometidas domiciliarias pendientes.

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:

- Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Ley 13/1.995 de 18 de Mayo de 1.995.
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Orden del Ministerio de Trabajo de 9 de Marzo de 1.971.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre de 1997.
- Normas U.N.E. Cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas. O.O.M.M. de 5 de Julio de 1.967, de 11 de Mayo de 1.971 y 28 de Mayo de 1.974.
- Norma General de Contratación (B.O.E. 15-7-81 y 5-10-81).
- Ley Foral de Contratos de las Administraciones Públicas de Navarra. Ley Foral 10/1998 de 16 de junio.
- Ley Foral 2/95 de las Haciendas Locales de Navarra.
- 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).
- Normas para la Presentación de proyectos de Infraestructuras locales. Orden Foral 11/1996 del 19 de febrero de 1.996.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008.
- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-03. Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre de 2003.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras PG-4-1.988 aprobado por O.M. de 21 de Enero de 1.988,a sí como las modificaciones, incorporaciones y disposiciones derogatorias que se han publicado en el BOE desde la fecha de aprobación del PG-4 inicial hasta hoy.
- Ordenanza sobre Redes de Saneamiento de Mancomunidad de Montejurra aprobada por Asamblea de esta Entidad el 8 de noviembre de 1997 y publicada en el BON nº 92 con fecha de 31 de julio de 2002.
- Ordenanza sobre Redes de Abastecimiento de Mancomunidad de Montejurra aprobada por Asamblea de esta Entidad el 8 de noviembre de 1997 y publicada en el BON nº 92 con fecha de 31 de julio de 2002.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. O.M. de 15 de Septiembre de 1.986.
- Norma UNE EN 1401. Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).
- Normas Tecnológicas de la Edificación de la Dirección General para la Vivienda y Arquitectura. Publicadas en el B.O.E. y editadas por el M.O.P.T.
- Norma ASTM A746 Ductile Iron Gravity Sewer Pipe.
- Norma AWWA C110 Gray-Iron and Ductile Iron Fittings, 3 Inch through 48 Inch, for water and other liquids.

- Norma AWWA C104 Cement Mortar Living for Cast-Iron Pipe and Fittings for water.
- Norma AWWA C105 Polyethylene Encasement for Gray and Ductile Cast-Iron Piping for water and other liquids.
- UNE-EN 12201 Sistemas de canalización de materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).
- UNE 53394 Códigos de buena práctica para tubos de P.E. para conducción de agua a presión.
- Normas INTA (Instituto Nacional Técnica Aerospacial "Esteban Terradas" de la Comisión 16 sobre pinturas, barnices, etc.).
- UNE-EN 1916. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.
- UNE 127916. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916:2003.
- UNE-EN 1917. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
- UNE-EN 124 Dispositivos de recubrimiento y cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
- UNE-EN 681. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje.
- UNE 80-301-96. Cementos comunes. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
- UNE 83304. Ensayos de hormigón. Rotura por compresión.
- UNE 83500-1. Hormigones con fibra de acero y/o polipropileno. Clasificación y definiciones. Fibra de acero para el refuerzo de hormigones.
- UNE EN10025. Productos laminados en caliente de acero no aleado para construcciones metálicas de uso general. Condiciones Técnicas de suministro.

En general, cuantas prescripciones figuren en Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales, que guarden relación con las obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contrario en el presente proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS 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 de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra tiene la facultad de rechazar en cualquier momento aquellos materiales que considere no respondan a las condiciones del Pliego, o que sean inadecuados para el buen resultado de los trabajos, éstos deberán retirarse de la obra, a cuenta del Contratista, dentro del plazo que señale su Director.

El cumplimiento de las diferentes normas por parte de los materiales vendrá avalada, en todos los casos, por el correspondiente certificado AENOR.

3.2 Procedencia de los materiales

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra, salvo en los casos que de manera explícita se estipule que hayan de ser suministrados por la propiedad.

El Contratista notificará, con suficiente antelación, al Director de 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.

En casos especiales, se definirá la calidad mediante la especificación de determinadas marcas y tipos de material a emplear.

3.3 Calidad, recepción, prescripciones y ensayos.

3.3.1 Condiciones generales

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en los Pliegos y ser aprobados por la Dirección de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por la Dirección de Obra será considerado como defectuoso, o incluso, rechazable.

3.3.2 Normas oficiales

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir las vigentes 30 días antes del anuncio de licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que convengan de mutuo acuerdo.

3.3.3 Examen y prueba de los materiales

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba la Dirección de Obra o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la inspección de la Dirección de Obra o del Técnico en quien delegue.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios, y retirar posteriormente a los ensayos, una cantidad suficiente de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra, y de tal modo se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripción formal se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Directo de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizados fuera del ámbito de la obra, el control de calidad de los materiales, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

3.3.4 Facilidades para la inspección

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra toda clase de facilidades para el reconocimiento de muestras, pruebas de los materiales y de su preparación, y para llevar a cabo la vigilancia o inspección de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes, incluso a las fábricas y talleres en que se produzcan los materiales o se realicen las obras.

3.4 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.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista que por su cuenta y riesgo, realice calicatas suficientemente profundas y le entregue las muestras de material necesarias para apreciar la calidad de los materiales propuestos.

La aceptación por parte del la Dirección 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 aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado por el Director 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, a su cargo deberá procurarse otro lugar de extracción, 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 éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

3.5 Materiales para rellenos

Los materiales a emplear serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que, en caso necesario, se autoricen por la Dirección de Obra.

3.5.1 Material granular para asiento de tubería

Se define el material granular por la siguiente curva granulométrica:

Tamaño del tamiz	% que pasa
¾" (19,05 mm)	100
½" (12,70 mm)	90
3/8" (9,50 mm)	40-70
Nº 4	0-15
Nº 8	0-15

3.5.2 Material seleccionado para rellenos

Carecerán de elementos de tamaño superior a cuatro centímetros (4 cm.) y su cernido por el tamiz 0.080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso.

Simultáneamente, su límite líquido será menor que treinta (LL<30) y su índice de plasticidad menor de diez (IP<10).

El índice C.B.R. será superior a diez (10) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de materia orgánica.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72, NLT-107/72, NLT-111/72, NLT-118/59 y NLT-152/72.

3.5.3 Material adecuado para rellenos

Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm.) y su cernido por el tamiz 0.080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.

Su límite será inferior a cuarenta (LL<40).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1.750 kg./dm^3).

El índice C.B.R. será superior a cinco (5) y el hinchamiento medido en dicho ensayo será inferior al dos por ciento (2%).

El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).

3.5.4 Encachado de piedra en drenajes

Consiste en la extensión y compactación de materiales filtrantes en regularización bajo soleras y en zanjas de drenes.

Los materiales a emplear serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantara o grava natural, o áridos artificiales exentos de arcilla, marga y otros materiales extraños.

El tamaño máximo no será, en ningún caso, superior a sesenta milímetros (60 mm).

En cuanto a la composición granulométrica se estará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG4, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, para drenes subterráneos.

3.6 Zahorra natural para subbases

Se utilizarán zahorras naturales como subbase que son áridos no triturados procedentes de graveras o depósito naturales, o bien suelos granulares, o una mezcla de ambos, con las características siguientes:

- El árido estará exento de arcilla, material vegetal, marga u otros materias extrañas. El coeficiente de limpieza según la Norma NLT-172/86 deberá ser inferior a dos (2).

- La curva granulométrica estará comprendida en el huso ZN (25).
- La fracción cernida por el tamiz 0.080 μm UNE será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 400 μm UNE, en peso.
- El coeficiente de desgaste Los Angeles será inferior a cincuenta (50).
- Indice CBR superior a veinte (20).
- Límite líquido inferior a veinticinco (25).
- Indice de plasticidad inferior a seis (6).
- Equivalente de arena mayor que veinticinco (25).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de Ensayo. NLT-149/72, NLT-111/78, NLT-105/72, NLT-106/72 Y NLT-113/72.

3.7 Zahorra artificial para bases

Se empleará zahorra artificial que es una mezcla de áridos total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenido por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un cincuenta por ciento (50%) en peso de elementos machacados que presenten no menos de dos(2) caras de fractura.

Cumplirán las siguientes condiciones:

- El árido estará exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza según la Norma NLT-172/86 deberá ser inferior a dos (2).
- La curva granulométrica de los materiales se ajustará al huso ZA-40.
- La fracción cernida por el tamiz 0.080 μm UNE será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 400 μm UNE, en peso.
- El coeficiente de desgaste de Los Angeles será inferior a treinta y cinco (35).
- El material no será plástico.
- El equivalente de arena será superior a treinta (30).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de Ensayo NLT-149/72, NLT-105/72, NLT-106/72 Y NLT-113/72.

3.8 Suelos adecuados

3.8.1 Definición

Se definen como suelos adecuados aquellos que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados, poseen las características técnicas del apartado que se incluye a continuación.

3.8.2 Características técnicas

- El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento(1%).
- El contenido en sales solubles, incluido el yeso, será inferior al cero con dos por ciento (SS > 0,2%).
- Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm), y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.

- El cernido por el tamiz 2 UNE será inferior al ochenta por ciento (80%) en peso.
- Su límite líquido será inferior a cuarenta (LL < 40).
- Si el límite líquido es superior a treinta (LL > 30), el índice de plasticidad será superior a cuatro (IP > 4).

3.8.3 Control de recepción

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72, NLT-107/72, NLT-118/59 y NLT-152/72.

3.9 Suelos seleccionados

3.9.1 Definición y clasificación

Se definen como suelos seleccionados a aquellos suelos o materiales pétreos utilizados para rellenos tras su vertido, colocación y adecuada compactación.

Como casos particulares de suelos seleccionados están los utilizados para rellenos en falso túnel y tierra armada.

- En falso túnel se define el material de la parte inmediatamente superior del falso túnel, tras su vertido, colocación y adecuada compactación.
- En tierra armada se define como el material que se utiliza para formar el cuerpo de los macizos de tierra armada.

3.9.2 Características técnicas

En general, se definen como suelos seleccionados aquellos que poseen las características descritas a continuación, con la susceptibilidad de cumplir a su vez las características concretas definidas para rellenos en falso túnel y tierra armada.

- Cernido por el tamiz 0,40 UNE será inferior 2 UNE será inferior o igual al quince por ciento (15%) en peso, o en caso contrario, cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso.
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE será inferior al setenta y cinco por ciento (75%) en peso.
- Cernido por el tamiz 2 UNE será inferior al ochenta por ciento (80%) en peso.
- El contenido de materia orgánica será inferior al cero con dos por ciento (MO > 0,2%).
- Contenido de otras sales solubles distintas del yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2%).
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmáx ≤ 100 mm).

3.9.3 Control de recepción

3.9.3.1 Control general

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NLT-107/72, NLT-111/72, NLT-118/59 y NLT-152/72.

El índice C.B.R. que se considerará es el que corresponda a la densidad mínima exigida en obra.

3.9.3.2 Control de los materiales de relleno

El objeto de este control es comprobar que el material que se va a utilizar cumple con lo establecido en el presente Pliego, tanto en el lugar de origen como en el de empleo, para evitar alteraciones que puedan producirse como consecuencia de las operaciones de extracción, carga, transporte y descarga.

El procedimiento a seguir comprende las siguientes etapas:

Antes de la iniciación de la obra y siempre que se sospechen variaciones en el material:

Sobre el número de muestras representativas de cada tipo de material que señale el Director de las Obras, y que se serán dos (2) como mínimo, se efectuarán los siguientes ensayos en cada muestra:

- 1 Próctor normal.
- 1 Ensayo granulométrico completo.
- 1 Equivalente de arena.
- 1 Determinación de resistividad.
- 1 Determinación pH.
- 1 Determinación del contenido en materia orgánica.
- 1 Ensayo cualitativo de la presencia de sulfuros.

Si el cernido por el tamiz UNE 0,05 es superior a 15% y el porcentaje en peso de partículas de tamaños inferiores a 15 μ está comprendido entre el 10 y el 20%, se efectuarán, además, en cada muestra:

- 1 Ensayo de corte directo del terreno.

Si hay indicio de presencia de sulfuros, se efectuará a cada muestra, además:

- 1 Determinación del contenido de cloruros.
- 1 Determinación del contenido de sulfatos.

Si la obra prevista es saturada se efectuará, además, en cada muestra:

- 1 Determinación de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO).
- 1 Conteo de bacterias anaerobias.

Si existen zonas de reducción de ancho en la parte baja del macizo se efectuará, además, y en cada muestra:

- 1 Próctor modificado.

En el yacimiento:

Se realizarán las siguientes operaciones:

- Comprobar la retirada de la montera de tierra vegetal antes del comienzo.
- Comprobar la explotación racional del frente, y en su caso, la exclusión de las vetas no utilizables.
- Tomar muestras representativas, de acuerdo con el criterio del Director de las obras del material excavado en cada desmonte o préstamo. Sobre ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

Por cada 500 m^3 de material, o una vez cada dos días si se emplea menos material:

- 2 Equivalente de arena.

Si existen zonas de reducción de anchura:

- Próctor modificado

Si el control es intenso:

- 1 Determinación de la resistividad.

Por cada 1.500 m^3 de material o una vez cada 4 días si se emplea menos material:

- 1 Ensayo granulométrico.
- 1 Próctor normal.

Si el control es intenso:

- 1 Determinación de pH.
- 1 Determinación del contenido en materia orgánica.

Por cada 500 m^3 de material o una vez cada semana si se emplea menos material:

Si el control es normal:

- 1 Determinación de pH.
- 1 Determinación del contenido en materia orgánica.

En el lugar de colocación:

Se examinarán los montones procedentes de la descarga de camiones, desechando de entrada aquellos que, a simple vista, presenten restos vegetales, materia orgánica, o bolos de mayor tamaño que el admitido como máximo; y señalando aquellos otros que presentan alguna anomalía en cuanto al aspecto que debe tener el material que llegue a obra de las procedencias aprobadas, tales como distinta colocación, exceso de plasticidad, etc..

Se tomarán muestras de los montones señalados como sospechosos para repetir los ensayos efectuados en el lugar de procedencia.

Los resultados de los ensayos de los materiales en su lugar de procedencia o de empleo, en caso de que sea necesario repetirlos, serán siempre valores que cumplirán las limitaciones establecidas en el presente Pliego de Prescripciones técnicas.

Por otra parte, si los valores obtenidos, tanto en los ensayos mecánicos como en los físico – químicos durante la extracción o en obra, difiriesen materialmente de los obtenidos en los respectivos ensayos realizados antes de la iniciación de los trabajos, se deberá entender que le material ha variado y será de aplicación lo indicado en el apartado 3.2.1.

Dada la rapidez del proceso constructivo, la inspección visual tiene una importancia fundamental en el control de los materiales para terraplenes.

Si el relleno cumple las funciones respectivas de terraplén, pedraplén o subbase, se seguirán además, las recomendaciones de control de los capítulos 2, 3 y 4 respectivamente, de las "Recomendaciones para el Control de Calidad de Obras de Carreteras". Las frecuencias de los ensayos comunes serán aquellas que satisfagan esta recomendación y la respectiva de los capítulos 2, 3 ó 4.

3.10 Hormigones

3.10.1 Normativa

Será de aplicación la norma siguiente:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

3.10.2 Características

Todos los hormigones procederán de central y estarán fabricados con cemento que posea la marca de calidad AENOR.

La consistencia de todos los hormigones será plástica, salvo que a la vista de ensayos al efecto la Dirección de Obra decidiera otra cosa, lo que habría que comunicar por escrito al Contratista, quedando éste obligado al cumplimiento de las condiciones de resistencia restantes que especifique aquella de acuerdo con el presente Pliego.

La consolidación del hormigón se hará mediante vibradores, cuya frecuencia de funcionamiento, expresado en revoluciones por minuto, no sea inferior a seis mil (6.000).

En el caso de que la resistencia característica resultara inferior, en los ensayos de control, a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de la obra, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar el elemento de obra o bien a considerarla aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro para la unidad de que se trata.

3.10.3 Análisis y ensayos

El control de calidad se ajustará a lo previsto en el capítulo XV de la Instrucción.

El nivel de control en los ensayos será normal.

El Contratista suministrará sin cargo a la Dirección de Obra o a quien ésta designe, las muestras necesarias para la ejecución de los ensayos.

3.11 Morteros

3.11.1 Morteros para asiento

Se definen los morteros de cemento para asiento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua, destinada a cama de apoyo y transmisión de cargas entre el pavimento de losas de acabado y la base de hormigón.

Se empleará mortero del tipo Mb-40, conformando una capa homogénea y contínua de 4 cm de espesor.

La Dirección Facultativa podrá modificar la dosificación, en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen y justificándose debidamente mediante la realización de los estudios y ensayos oportunos.

Los morteros empleados para asiento contendrán antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua.

Aditivos: Los productos de adición que se utilicen para mejorar alguna de las propiedades de los morteros, deberán ser previamente aprobados por la Dirección Facultativa

3.11.2 Morteros expansivos en rellenos de huecos de hormigón

Se empleará para el relleno de orificios y/o de huecos en hormigón.

La puesta en obra de este mortero se hará de la forma que en cada caso determine la Dirección de Obra.

El mortero ha de ser preparado y con características autonivelantes para poder rellenar perfectamente los huecos.

3.12 Acero

En este capítulo se encuentra incluido tanto el acero para armaduras como el laminado.

3.12.1 Normativa

Para el acero de armaduras será de aplicación el siguiente documento:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Para el acero laminado además se aplicará la norma MV 102/1964 y 104/1996.

3.12.2 Características

El acero a emplear como armaduras cumplirá las condiciones siguientes:

- Carecer de suciedad, grasa u óxido no adherente en el momento de su colocación.
- El acero a emplear en barras será de alta adherencia B-500-S. Límite elástico no inferior a 500 N/mm².

3.12.3 Análisis y ensayos

El control de calidad de las armaduras se realizará mediante ensayos a nivel normal y se ajustará a lo dispuesto en la Instrucción EHE-08.

3.13 Madera

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

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos (2) años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.
- Dar sonido claro de percusión.

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

La madera de construcción escuadrada será madera sin puntas de aristas vivas y llenas. No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar.

3.14 Losas de piedra de granito

La pavimentación de la calle se conformará con losas de piedra de granito gris quintana, acabado flameado, en formato 30 x 40 cm, y 12 cm de espesor, colocadas según despiece definido en planos de proyecto.

Se asentarán sobre capa de mortero de cemento Mb-40, de 4 cm de espesor. Los morteros empleados para asiento contendrán antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua.

Se define al granito como roca cristalina de origen eruptivo, compuesta esencialmente por cuarzo, feldespato y mica. El granito procederá de cantera explotada a cielo abierto. Se empleará granito color gris quintana, de grano regular, no grueso, en el que predomine cuarzo sobre feldespato y sea pobres en mica. Bajo ningún concepto se tolerará el empleo de granitos que presenten síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos. Se rechazarán los granitos abundantes en feldespato y mica, por considerarse fácilmente descomponibles.

Las piezas de granito serán homogéneas y de textura compacta. No tendrán grietas, coqueras, nódulos ni zonas meteorizadas y estarán exentas de restos orgánicos. Deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ella hayan de actuar.

La tolerancia respecto de sus dimensiones teóricas será de 0,3 mm.

Las características orientativas del granito son las siguientes:

Piedra	Peso específico	Absorción de agua	Porosidad aparente	Resistencia a compresión	Resistencia a tracción por flexión
	kg/m³ (1)	% en peso	% en volumen	Kg/cm² (2)	kg/cm² (2)
GRANITO	2.600	0,2	0,4	1.200	100

(1) Peso específico según UNE 7067.
(2) Obtenidas en probeta cúbica de 10 cm. de lado.

La pavimentación con losas de granito se dispondrá sobre solera base de HMF-35 armado con fibra de vidrio, de 20 cm de espesor, sobre la que se extenderá cama de mortero Mb-40 de 4 cm de espesor, que actuará como capa de reparto entre la piedra y el hormigón. La colocación de las losas sobre el mortero húmedo se ejecutará conforme al despiece que figura en planos, ejecutando previamente un manchado del trasdós de las piezas a colocar, de manera que se genere un efecto ventosa que garantice un agarre optimo. Las losas se asentarán maceándolas de forma esmerada. Una vez fraguado el mortero se porcederá al rejuntado de las losas, con el mismo mortero, teniendo especial cuidado en ejecutar una labore simultanea de limpieza de la superficie de las piezas con esponja.

Las juntas en el pavimento serán de los siguientes tipos:

Juntas de colocación: representan las uniones entre piezas contiguas y tienen por objeto absorber las irregularidades dimensionales, como la falta de escuadrado, de rectitud de las aristas o de la longitud y anchura. Su espesor será como mínimo de 8 mm.

Juntas de unión: Se colocan entre el pavimento y los elementos duros como las paredes o pilares. Tendrán un espesor de 10 mm.

Juntas de dilatación: tienen por objeto absorber las dilataciones del propio pavimento. Se colocarán cada 25 m.

El correcto remate del pavimento de losas de granito con los bordes de confinamiento y con el contorno de tapas de registros, requerirá el corte de piezas que será realizado con disco. Si la distancia entre la losa y dicho borde es inferior a 4 cm, no se usarán trozos de ese tamaño, sino que se cortará la pieza previa un tercio aproximadamente para poder introducir un trozo mayor. Cuando el borde de confinamiento sea perfectamente rectilíneo, el ajuste al mismo de las losas se realizará dejando una junta de 2 ó 3 mm de espesor. En caso contrario, el limite de las losas será rectilíneo, dejando entre este y el borde de confinamiento una junta del menor espesor posible, que posteriormente se rellenará con mortero.

Limitaciones de la ejecución

En general, se suspenderá la disposición de las losas y puesta en obra del mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

Control de recepción

El contratista deberá presentar previamente una **muestra del granito**, completamente terminada y de forma y dimensiones semejantes a las definidas para esta obra, al objeto de comprobar si sus características aparentes se corresponden con las definidas en proyecto.

Los aspectos previos que hay que verificar son: identificación y etiquetado del material, condiciones de embalaje y transporte, e identificación completa del suministrador. Para una identificación inequívoca del material, deberá incluir al menos las siguientes caracteristicas; denominación comercial y petrográfica. Parámetros geométricos; dimensiones pieza (largo, ancho y espesor), planeidad de caras y rectitud de aristas. Acabado superficial.

Control de calidad

Dado que la obra cuenta con una superficie inferior a 1.000 m², se considerará un **único lote**, al cual se realizarán ensayos en laboratorio, comprobando las características intrínsecas de la

piedra granito, sobre muestras extraídas del material acopiado en obra. Se determinarán las siguientes características según las Normas de ensayo que se especifican:

1. Requisitos dimensionales: UNE-EN 1341, UNE-EN 1342 y UNE-EN 1343.

2. Control de aspecto: UNE-EN 1341, UNE-EN 1342 y UNE-EN 1343.

3. Resistencia a flexión: UNE-EN 12372 o UNE-EN 13161. El número de piezas seleccionadas para que el ensayo sea representativo será de 30 unidades, distribuidas en tres muestras de control de 10 unidades.

4. Absorción de agua a presión atmosférica; UNE-EN 13755. El número de pieza de la muestra será de 6 unidades.

5. Resistencia al deslizamiento: UNE-EN 14231 o UNE-ENV 12633. El número de piezas de la muestra será de 6 unidades.

6. Resistencia al desgaste por abrasión: UNE-EN 14157.

7. Resistencia a la heladicidad: UNE-EN 12371

8. Análisis petrográfico: UNE-EN 12407

Todos los trabajos de control de calidad deberán estar correctamente documentados, con informes, fotografías, actas y comunicación a la propiedad y a la dirección de obra.

3.15 Tuberías

Los tubos, piezas especiales y demás elementos de las tuberías podrán ser controlados por la Administración durante el periodo de su fabricación, para lo cual aquella nombrará un representante, que podrá asistir durante este periodo a las pruebas preceptivas a que deban ser sometidos dichos elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

Independientemente de dichas pruebas, la Administración se reserva el derecho de realizar en fábrica, por intermedio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime precisas para el control perfecto de las diversas etapas de fabricación, según las prescripciones de este Pliego. A estos efectos, el Contratista, en el caso de no proceder por sí mismo a la fabricación de los tubos, deberá hacer constar este derecho de la Administración en su contrato, con el fabricante.

El fabricante avisará al Director de Obra, con quince días de antelación como mínimo, del comienzo de la fabricación, en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas.

Del resultado de los ensayos se levantará acta, firmada por el representante de la administración, el fabricante y el Contratista.

El Director de Obra, en caso de no asistir por sí o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al Contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

Las pruebas en fábrica de las tuberías de abastecimiento se ajustarán a lo descrito en el Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de abastecimiento.

El proveedor clasificará el material por lotes de 200 unidades antes de los ensayos, salvo que el Director de Obra autorice expresamente la formación de lotes de mayor número.

El Director de Obra escogerá los tubos, elementos de juntas o piezas que deberán probarse. Por cada lote de 200 o fracción de lote, si no se llegase en el pedido al número citado, se tomarán el menor número de unidades que permitan realizar la totalidad de los ensayos.

En primer lugar se realizarán las pruebas mecánicas y si los resultados son satisfactorios, se procederá a la realización de las pruebas de tipo hidráulico.

Clasificado el material por lotes, de acuerdo con lo que se establece en el párrafo anterior, las pruebas se efectuarán según se indica en el mismo apartado, sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultados que se obtengan se asignarán al total del lote.

Los tubos que no satisfagan las condiciones generales fijadas anteriormente así como las dimensiones y tolerancias definidas en este Pliego serán rechazados.

Cuando un tubo, elemento de tubo o junta no satisfaga una prueba se repetirá ésta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

La aceptación de un lote no excluye la obligación del Contratista de efectuar los ensayos de tubería instalada que se indican en el Presente Pliego y reponer, a su costa, los tubos o piezas que puedan sufrir deterioro o rotura durante el montaje o las pruebas en zanja.

Son a cargo del Contratista, o en su caso, del fabricante los gastos de ensayos y pruebas obligatorias y los que con este carácter se indiquen en el Pliego tanto en fábrica como al recibir el material en obra y con la tubería instalada.

Será asimismo 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 resultados 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, si, como consecuencia de ellos, se rechazasen o se admitiesen, respectivamente, los elementos ensayados.

3.15.1 Tubos para canalizaciones eléctricas

Serán de polietileno corrugado exterior de 110 mm. de diámetro y liso interior de 96 mm de diámetro.

Las uniones serán mediante manguitos y juntas de goma totalmente estancas.

3.15.1.1 Normativa

Cumplirán con la norma:

- UNE-EN 50.086-2-4

3.15.1.2 Características

- Deformación inferior al 10% bajo carga de 750 N durante 10 minutos
- Resistencia al impacto hasta -25º C
- Resistencia a la perforación hasta -15º C
- Resistencia al descajonamiento superior a 50 N sin junta y de 100 N con junta
- Resistencia a una presión interna de 5 bares con junta
- Grado de protección: IP9

3.15.2 Tubos de P.V.C.

3.15.2.1 Normativa

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Normas UNE-EN 1401-1.

3.15.2.2 Características

Los tubos serán de policloruro de vinilo no plastificado (P.V.C.) para unión con junta elástica, espesor SN 4, de sección circular y estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme de color. Serán de color marrón - naranja (aproximadamente RAL 8023, según catálogo de colores RAL 840-HR).

Las características físicas de los tubos y del material que constituye la pared de los tubos en el momento de su recepción, serán las que se indican en la Norma UNE-EN 1401-1 (Tabla 12).

El diámetro, longitud y espesor de los tubos serán los indicados en la mencionada Norma.

Con el suministro, el fabricante deberá emitir certificación de todas las pruebas realizadas, incluso desde la recepción de las materias primas.

Las dimensiones, espesores mínimos y otras características de la embocadura, serán las que se indican en la Norma anteriormente citada (Art. 6.4).

3.15.2.3 Análisis y ensayos

Los ensayos que se realizarán sobre los tubos serán los que se indican en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, como en la Norma UNE-EN 1401-1.

Independientemente de los ensayos realizados en fábrica, Mancomunidad de Montejurra podrá realizar ensayos sobre lotes. Cuando una muestra no satisfaga un ensayo, se repetirá este mismo, a costa del fabricante, sobre dos muestras más del lote. Si también falla uno de esos ensayos, se rechazará el lote completo, aceptándose si el resultado de ambos es bueno, con excepción del tubo defectuoso ensayado.

En caso de rechazarse un lote serán de cuenta del fabricante todas las operaciones necesarias para su retirada y traslado de los tubos del acopio.

Cada lote estará formado por 50 tubos.

Los tubos deberán llevar marcado como mínimo de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Número de la Norma.
- Código del área de aplicación.
- Marca del fabricante y/o marca comercial.
- Diámetro nominal.
- Espesor mínimo de pared o SRD.
- Siglas P.V.C.
- Rigidez anular nominal.
- Información del fabricante.

3.16 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.

Se ajustarán a la Norma UNE-EN 681.

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 puedan 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 aguas 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 éste no puede 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.

3.17 Tapas de registro

Las tapas y cercos de las arquetas y pozos de registro serán de fundición dúctil, modelo CP-600 APARENTE COSMOS, D-400 de la casa COFUNCO o similar, revestidas con barniz bituminoso y con marco aparente del mismo material.

Serán no ventiladas, con un diámetro de paso de 600 mm, cierre de seguridad, carga de rotura mínima de 40 Tn (D-400 según UNE-EN 124) Se ajustarán a las dimensiones y ubicación marcadas en los planos. Cualquier modificación precisará visto bueno de la Dirección de Obra.

Cumplirán la Norma Europea EN-124 y la UNE 41-300-87.

3.18 Rejilla cuadrada cóncava para sumideros en caz

Las rejillas cuadradas cóncavas para sumideros serán de fundición dúctil, modelo C-EOS, D-400, de la casa COFUNCO o similar, revestidas con barniz bituminoso y con marco cuadrado plano del mismo material.

La carga de rotura mínima será de 40 Tn (D-400 según UNE-EN 124), para zonas por las que pueden circular vehículos pesados, con sistema antirrobo mediante barrote elástico de fundición ductil, con superficie metálica antideslizante, nervios inferiores reforzados, marco con reborde lateral para perfecto asentamiento, y perforaciones para poder sujetarlo mediante tornillos expansivos.

Las dimensiones exteriores de la rejilla serán de 430x430 mm. El marco tendrá unas dimensiones de 520 x 520 mm.

Cumplirán la Norma Europea EN-124 y la UNE 41-300-87.

3.19 Materiales no especificados

Los materiales cuyas características no estén especificadas en este Pliego ni en las disposiciones enumeradas, cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables, en todo caso se exigirán muestras de ensayos y certificados de garantía para su aprobación por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

4. EJECUCIÓN, CONTROL Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1 Condiciones generales

Todas las obras comprendidas en el Proyecto de Renovación de red de pluviales y pavimentación de la Rua de Santa María de Viana se efectuarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Pliegos de Condiciones Generales, los planos del Proyecto y las instrucciones de la Dirección de Obra quien resolverá además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos y a las condiciones de ejecución.

La Dirección 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 la Dirección de Obra y será compatible con los plazos de programación.

Antes de iniciar cualquier trabajo deberá el Contratista ponerlo en conocimiento de la Dirección de Obra, y recabar su autorización.

El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales, que hayan de ser ensayados, y dará las facilidades necesarias para ello.

La Dirección de obra o sus representantes tendrán acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso a las que se realicen 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 las mismas.

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.

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 rechazada.

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

4.2 Demolición de firmes

4.2.1 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 vecinos y comercios de la zona afectada por la obra.

No se autoriza la demolición y excavación de tramos de calle mayor que el que pueda ser terminado con hormigón en el plazo de una semana.

Los trabajos se realizarán con equipos y máquinas de tamaño pequeño, que no produzcan vibraciones que ocasiones lesiones en los edificios.

En todo momento debe quedar garantizado el acceso peatonal a todo edificio, vivienda o local comercial de la calle.

Para la demolición de todos los pavimentos será obligatorio la ejecución de precorte de modo que la superficie de pavimento a demoler se delimite e independice perfectamente, tanto de la fachada, como de otros pavimentos a mantener.

Todos los materiales serán retirados a vertedero.

4.2.2 Medición y abono

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente en el Cuadro de Precios a los metros cuadrados (m²) de firme demolido e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización, incluso la señalización preceptiva y ayuda del personal al tráfico, así como la carga y el transporte a vertedero de los escombros.

4.3 Demoliciones

4.3.1 Definición

Consiste en el derribo de todas las construcciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

Su ejecución incluye tanto el derribo de las construcciones, como la retirada de los materiales resultantes.

4.3.2 Ejecución de las obras

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

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

4.3.3 Medición y abono

Las demoliciones se abonarán por metros cúbicos (m³) de volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutado en obra, y en el precio se considera incluido la retirada de escombros, su carga y transporte a vertedero.

4.4 Formación, refino y compactación de la explanada

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para dejar la explanada preparada para recibir los materiales que formarán la subbase y la base.

4.4.1 Ejecución de las obras

Se procederá a la formación, refino y compactación de la explanada objeto de las obras.

Debido a la poca entidad de los desmontes a realizar, se considera como una única unidad de obra la formación de la explanación, su refino y compactado.

La compactación de la explanada se realizará con la maquinaria adecuada para alcanzar una densidad no inferior al 95% del Próctor Modificado.

Las obras de terminación y refino de la explanada se efectuarán inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme.

No se extenderá ninguna capa de firme sobre la explanada sin que se comprueben sus condiciones de calidad y sus características geométricas.

4.4.2 Medición y abono

Se abonarán los metros cuadrados (m^2) de superficie realmente explanada medida sobre el terreno.

El precio incluye los rebajes necesarios, el refino, la compactación de la explanada y eventuales, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.

4.5 Saneo de blandones

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para retirar el material que provoca el blandón en la subbase, así como el extendido y compactado de grava caliza o zahorra artificial para rellenar el hueco dejado por la extracción.

4.5.1 Ejecución de las obras

Se procederá a la localización del blandón. Estos se caracterizan por su gran plasticidad y falta de capacidad portante.

Una vez localizado se extraerá, con medios mecánicos, el material que provoca el blandón. Se cargará y transportará a vertedero.

La explanada resultante se compactará hasta el 95% del Próctor Modificado.

El hueco que existirá después de extraer el blandón ha de ser rellenado con grava caliza de tamaño comprendido entre 40 y 100 mm, o en su caso con zahorra artificial. Esta zahorra artificial se compactará hasta el 100% del P.M.

4.5.2 Medición y abono

La extracción, carga y transporte a vertedero del material que provoca el blandón se medirá centro de la unidad de cajeado de la explanada, que se abonará en metros cúbicos (m^3).

La grava caliza 40/100 o zahorra empleada se medirá en metro cúbicos (m^3) compactados. El precio incluye el transporte, su extendido y compactado.

4.6 Excavaciones en zanjas y pozos

Consisten en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos para la construcción de arquetas y de pozos de registro en terrenos no clasificados.

4.6.1 Ejecución de las obras

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, en pozo o zanja, a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos o replanteo y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la dirección de obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorios.

Cuando la excavación en zanja se realice en terreno no urbano se procederá primero a eliminar la capa de tierra vegetal que será acopiada para su posterior reposición una vez rellena la zanja. El coste de estas operaciones se encuentra incluido en el precio de la unidad.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación de acuerdo con el cuadro de precios.

El Contratista está obligado a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no esté prevista su utilización en rellenos u otros usos, así como a la demolición y retirada de antiguas canalizaciones, arquetas, pozos de registro, etc.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Así mismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material meteorizable, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm), no se efectuará hasta momentos antes de construir aquellos.

Las zanjas terminadas tendrá 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. Dado que una anchura de zanja da lugar a mayores cargas sobre la tubería, el Director de Obra podrá exigir al Contratista la mejora de la calidad de la tubería.

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.

En caso de aumento de anchura de zanja, serán por cuenta del Contratista los sobrantes debidos al sobreancho 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.

Si se encontrase roca por encima de la cota de fondo de la zanja se podrán modificar las anchuras de zanja para permitir el apoyo de la tablestaca en la roca subyacente. En este caso la sobreexcavación correspondiente será de abono de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

Los taludes de las zanjas y pozos serán lo que, según la naturaleza del terreno permitan la excavación y posterior ejecución de las unidades de obra que deben ser alojadas en aquellas con la máxima facilidad para el trabajo, estando obligado el Contratista a adoptar todas las precauciones que corresponden en este sentido, incluyendo el empleo de entibaciones y protecciones frente a voladuras, aún cuando no fuese expresamente requerida por el personal encargado de la inspección y vigilancia de las obras de 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 resulta eximido de cuantas obligaciones y responsabilidades se expresan.

El material excavado susceptible de utilización en la obra no será retirado de la zona sin permiso del Director de Obra. Si se careciese de espacio para su apilado, éste se hará 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, 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 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 tablestacado de cada tramo de obra para su aprobación.

El Contratista propondrá al Director de Obra para su aprobación el sistema que empleará para el descenso del nivel freático en las zonas en que fuese necesario. El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar los asientos del terreno cercano a la zanja por el flujo de agua inducido por el sistema de descenso del nivel freático.

La aprobación por parte del Director de Obra del sistema de entibación, tablestacado y de descenso del nivel freático no exime al Contratista de sus responsabilidades.

4.6.2 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 (m^3) 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 éstos 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 correspondan 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 necesarias para la permanencia de las unidades de Obra realizadas, excepto la entibación que en caso de ser necesaria se abonarán los metros lineales (m) ejecutados a los precios correspondiente del cuadro de precios establecido independientemente.

Se considera así mismo incluido en el precio de la unidad tanto la demolición como la retirada de todos los elementos subterráneos tales como canalizaciones, arquetas, pozos de registro, etc., no abonándose aparte en ningún caso.

4.7 Carga y transporte a vertedero

4.7.1 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.

4.7.2 Medición y abono

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente del Cuadro de Precios a los metros cúbicos medidos sobre el perfil y afectados por un coeficiente de esponjamiento del veinte por ciento (20%).

4.8 Subbases y Bases

4.8.1 Ejecución de las obras

Tanto una como otra no se extenderán hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que han de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales serán extendidos, 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.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de las capas debiendo obtener una densidad del 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para la subbase y del 100% para la base formada por zahorra artificial.

El ensayo Próctor Modificado se realizará según la Norma NLT-108/72.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica, tengan difícil acceso, se compactarán con los medios adecuados de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de los dos tipos de capas.

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 (1/3) del elemento compactador.

En la base el acabado se efectuará utilizando rodillos estáticos.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría y, si ésta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclarán los extendidos hasta que se 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 haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Cuando la subbase granular o la zahorra artificial se compongan de materiales de distintas características o procedencias, se extenderá cada uno de ellos en una capa de espesor uniforme, de forma que el material más grueso ocupe la capa inferior y el más fino la superior. El espesor de cada una de estas capas será tal que al mezclarse todas ellas, se obtenga la granulometría definida. Estas capas se mezclarán con niveladoras, u otra maquinaria aprobada por el Director de obras, de manera que no se perturbe el material de las subyacentes. La mezcla se continuará hasta conseguir un material uniforme, el cual se compactará con arreglo a lo expuesto anteriormente.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos de la subbase granular.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se corregirán por el Contratista, de acuerdo con las instrucciones del director.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico hasta que no 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. El Contratista será responsable de los daños originales por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del director.

4.8.2 Análisis y ensayos

La ejecución de las obras se controlará mediante realización de ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, entendiéndose que las cifras que se dan son mínimas.

- Por cada 250 m^3 o fracción de material empleado: - Una determinación de humedad.

- Por cada 1000 m^3 o fracción de tongada compactada: - Un ensayo de densidad in situ.

4.8.3 Medición y abono

Tanto la subbase granular como la zahorra artificial se abonará por metro cúbico (m^3) realmente ejecutados en las secciones tipo señaladas en los planos.

4.9 Solera de hormigón HM-30 armada con fibra de vidrio

4.9.1 Ejecución de las obras

Una vez configurada la superficie de la base de zahora artifical, a la rasante de proyecto, se dispondrán los encofrados del tramo a hormigonar, según el plan de obra, quedando sujetos firmemente al terreno mediante estacas y clavos, que garanticen su estabilidad y verticalidad.

El encofrado garantizará la altura del espesor de la losa prevista (20 cm). Los tramos a hormigonar coincidirán con el despiece definido por las juntas de dilatación que se han previsto en los planos. Con objeto de garantizar un correcto reparto de cargas de la solera, y evitar asentamientos, se realizarán las juntas de dilatación machiembradas. Se dispondrá en el encofrado un perfil o listón, que conforme el machiembrado previsto en los detalles de planos.

La cara lateral del encofrado en contacto con el hormigón debe impregnarse con un producto que facilite el desencofrado, éste se realizará a las 24 horas del vertido. Los encofrados deben colocarse con una antelación suficiente para no retrasar o dificultar la puesta en obra del pavimento.

A continuación se extenderá la base de solera de hormigón HM-30, de 30 Mpa de resistencia a compresión, 4 Mpa de resistencia a flexotración, de 20 cm, armada con fibra de vidrio tipo ARV-12 M, ejecutada por paños entre juntas de dilatación.

En proyecto se planifica la ejecución de la obra en 4 etapas estructurales, aproximadamente cada 38 m, a ejecutar en plazos de unos 10 dias. Se contempla un plazo adicional de 15 dias para completar el fraguado de las soleras.

Se deberán prever pasarelas provisionales para acceso a portales durante el hormigonado y fraguado.

En el caso de que el hormigón se vierta desde una cierta altura, es imprescindible impedir la caída libre del mismo desde más de 2 m. para evitar que se separen los diferentes áridos que lo componen. El hormigón debe extenderse homogéneamente, con una ligera sobreelevación (del orden de 1 a 2 cm) con respecto a los encofrados, a fin de compensar el asentamiento que se produce durante su compactación.

La compactación se realizará con regla vibrante y/o con vibradores de aguja con una frecuencia no menor de 6000 ciclos por minuto.

Tras el vertido del hormigón se deben realizar las siguientes operaciones de terminación:

- Eliminación de la lechada superficial mediante un fratás largo (de unos 2.5 m. de longitud), que se aplicará sobre la superficie del hormigón sin presionarla excesivamente. Esta lechada superficial daría lugar, en caso de no eliminarse, a una capa superior del pavimento poco resistente al desgaste.
- Corrección con llana de defectos locales de regularidad superficial.

4.9.2 Medición y abono

La medición y abono del hormigón en pavimentación completamente terminado se hará por metros cúbicos realmente ejecutados, con un espesor de 20 cm. En el precio se considerarán incluidos los encofrados, ejecución de juntas de dilatación machiembradas, de retracción y operaciones de terminación superficial.

No se abonarán las operaciones que sea preciso ejecutar para reparar las juntas defectuosas o las superficies de las losas que presenten aspecto defectuoso.

Se descontarán, si fuese necesario, las sanciones impuestas por insuficiente resistencia del hormigón.

4.10 Pavimento de losa de granito

4.10.1 Ejecución de las obras

La puesta en obra del hormigón de base es igual a la del hormigón utilizado como pavimento. Se tendrán en cuenta las mismas tolerancias que para este último.

Las losas de piedra de granito se colocarán sobre cama de mortero Mb-40, húmedo, para garantizar el correcto asiento, nivelado y reparto de cargas. Se dispondrán según documentación grafica, con junta a ⅓, de 8 mm de espesor medio.

Para garantizar un correcto agarre, se realizará un manchado previo del trasdós de cada pieza con mortero húmedo, de manera que se genere el efecto ventosa. Las losas se asentarán realizando un esmerado trabajo de maceado.

Una vez fraguado el mortero se procederá al rejuntado de las losas, con el mismo material. De forma paralela, se efectuará una esmerada labor de limpieza superficial de las piezas, con agua y esponja.

No se admitirá el transito, ni siquiera peatonal, en un plazo mínimo de 21 días a contar desde su colocación.

Las losas deben quedar niveladas, 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 conseguir la nivelación de la arena. La diferencia de nivel entre 2 bloques adyacentes no debe diferir en más de 2 mm.

El ajuste entre las losas, bordes de confinamiento, pozos de registro, etc., se realizará con fragmentos de losa bien cortada. Si la distancia entre la pieza y el cordón de confinamiento es menor que 4 cm. se rellenará el espacio con una mezcla hecha con 4 partes de arena y 1 parte de cemento.

4.10.2 Medición y abono

El pavimento de losa se medirá y abonará según los m^2 de pavimento realmente ejecutado. En el precio se entiende incluidas las piezas de granito, mortero de rejuntado, colocación, pequeño material, maquinaria y mano de obra necesarias para su correcta ejecución.

4.11 Relleno compactado en zanjas

Esta unidad consisten en la extensión y compactación, de suelos adecuados o seleccionados, sobre zanjas con la tubería correspondiente en su lecho.

4.11.1 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.

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 de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, 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.

a) Ejecución del relleno con suelo seleccionado

Este tipo de relleno procederá de préstamos y 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. Se alcanzará una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Próctor 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 tongada a 10 cm, y comprobándose, para 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.

b) Ejecución del relleno con suelos adecuados

Este relleno se utilizará para el relleno en zanja a partir de los treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior de la tubería y hasta la rasante del terreno, 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 8 cm.

En los 30 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto.

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 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.

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 (2ºC), debiéndose suspender los trabajos cuando la temperatura desciende por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

4.11.2 Medición y abono

El relleno de zanja 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 en la excavación estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Si en la excavación, la Dirección de Obra hubiera autorizado mayores volúmenes, éstos serán considerados también para el abono de los rellenos.

En los precios citados, están incluidas todas las operaciones, necesarias para la realización de estas unidades de obra.

4.12 Instalación de tuberías

4.12.1 Ejecución de las obras

4.12.1.1 Preparación del terreno de cimentación

Si se van a instalar tuberías en terreno con baja capacidad portante deberá mejorarse el terreno mediante su sustitución o modificación.

Se considera que los terreno que tengan una carga admisible inferior a 0,5 kg/cm², permitirán ser mejorados 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 conseguir una carga admisible en la superficie de cimentación la tubería de 0,5 kg/cm². El material de sustitución tendrá un tamaño máximo de partícula 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 adición 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 pueden emplear cemento o productos químicos si lo juzga oportuno la Dirección de Obra.

4.12.1.2 Apoyo de tuberías

Las tuberías se apoyarán sobre una capa de material granular de 8 cm. de espesor.

Si la tubería es de hormigón se apoyará sobre un ángulo de 90º, y el material granular llegará hasta una altura de 1/6 del diámetro de la tubería.

Cuando la tubería sea de hormigón y la pendiente sea menor del 1%, se colocará una cama de hormigón HM-150, y durante la construcción la tubería se apoyará provisionalmente en bloques prefabricados de hormigón. El ángulo de apoyo será en este caso de 120º, y el hormigón abrazará al tubo hasta una altura de ¼ de su diámetro exterior.

Si las tuberías están situadas bajo el nivel freático se deberán emplear áridos inertes frente a las condiciones del agua.

4.12.1.3 Colocación de tuberías

Queda terminantemente prohibido, golpear los tubos para conseguir su nivelación. La Dirección de Obra rechazará todo tubo que haya sido golpeado.

Si las tuberías tienen juntas de enchufe y campana se ejecutarán hoyos bajo las juntas de las tuberías para garantizar que cada tubería apoye uniformemente en toda su longitud, en la cama de apoyo.

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. Si la tubería es de P.V.C., PE o FD envolviendo a la tubería con material granular, el cual será extendido y compactado en toda la anchura de la zanja hasta una altura que no sea menor de 10 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 bulldozer 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 ésta partida se considera incluida en el precio de la excavación.

En la instalación de tuberías con empujador se tomarán las medidas adecuadas para garantizar el mantenimiento de alineaciones y niveles previstos en el Proyecto. El equipo de empuje estará equipado con dispositivos para poder realizar la alineación.

4.12.2 Análisis y ensayos

4.12.2.1 Tuberías de saneamiento

Se deberá probar el 10% de la longitud total de la red. El Director de la obra determinará los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el Contratista comunicará al Director de Obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de Obra, en el caso de que decida probar ese tramo, fijará la fecha; en caso contrario, autorizará el relleno de la zanja.

Las pruebas se realizarán obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse al agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua.

Si se aprecian fugas durante la prueba, el Contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud total a ensayar.

Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera, verificando el paso correcto de agua en los pozos de registro aguas abajo.

Todo el personal, elementos y materiales, necesarios para la realización de las pruebas, serán de cuenta del contratista.

4.12.3 Medición y abono

Las tuberías se medirán y abonarán, según sus definiciones en el Cuadro de Precios Nº 1, por metros lineales realmente colocados.

En el precio de la colocación de tuberías se consideran incluidos los materiales y operaciones necesarias, tanto para la realización de las pruebas como de la limpieza y desinfección de tuberías.

4.13 Inspección de colectores de saneamiento con cámara de televisión

4.13.1 Ejecución de las obras

4.13.1.1 Preliminares

Todos los colectores de saneamiento, una vez finalizada su construcción y previamente a su puesta en servicio, deberán inspeccionarse con una cámara de televisión dotada de distanciómetro e inclinómetro digital. La cámara será oscilogiratoria de alta sensibilidad y resolución y obtendrá imágenes a color.

La inspección comprenderá el visionado del colector, de las juntas, de las conxiones de las acometidas y de los pozos de registro. La Dirección de Obra podrá autorizar la realización de grabaciones con cámara de televisión sin la utilización de inclinómetro, en caso de considerarlo necesario.

La Dirección de Obra podrá ordenar la revisión con cámara de televisión de aquellas acometidas que estime procedente comprobar su correcta ejecución.

4.13.1.2 Procedimiento de realización de la grabación

a) Previamente a la introducción de la cámara de televisión, las tuberías deberán ser limpiadas completamente mediante el empleo de equipos de arrastre de Alta Presión, con aspiración y extracción de sedimentos y residuos.

b) Una vez están las tuberías limpias, se verterá agua de forma constante con un caudal de 0,25 litros/segundo, salvo que por el colector baje un caudal de fecales.

c) La grabación se realizará a favor de la corriente, siguiendo el sentido del flujo de fecales.

d) La grabación se realizará a una velocidad máxima de 0,1 metros/segundo, manteniéndose constante a lo largo de todo el tramo de grabación. La cámara se detendrá y girará 360º en cada una de las juntas para su total inspección. Así mismo se detendrá en cada acometida.

4.13.1.3 Información a entrega a la Dirección de Obra

a) El resultado de la inspección, en su totalidad, se entregará en soporte digital (CD o DVD). Deberá contener un índice de colectores y acometidas inspeccionados, con indicación de su situación.

b) Para cada canalización inspeccionada deberá visualizarse en pantalla la siguiente información:

- Identificación del tramo por referencia de los pozos de registro de inicio y final.
- Diámetro y tipo de tubería.
- Distancia de la ubicación de la cámara al pozo de registro inicial.
- Pendiente longitudinal de la conducción a partir de la detectada por el sistema robotizado de la cámara.

c) Complementariamente a la entrega del video, deberá presentarse la siguiente documentación:

- Informe de la inspección, en el que se indicarán de forma gráfica las pendientes de todos los tramos y el resumen de las incidencias detectadas (juntas mal colocadas, acometidas defectuosas, abolladuras y roturas de las tuberías, etc.). El informe se entregará tanto en papel como en formato digital (Adobre Acrobat).
- Plano de los colectores inspeccionados, incluyendo la numeración de pozos y acometidas que se hayan utilizado en la grabación del vídeo, y su correspondencia con los planos definitivos de las redes.

4.13.1.4 Criterio de aceptación

Para que, por parte de la Dirección de Obra se dé el visto bueno a la obra realizada, en la grabación deberá constatarse que los colectores no presentan ninguna anomalía que implique, a juicio de la Dirección de Obra, un mal funcionamiento hidráulico futuro de la canalización.

Si como resultado de la inspección se comprobara alguna anomalía que, a juicio de la Dirección de Obra, pudiera conllevar un mal funcionamiento hidráulico de la canalización, deberá repararse siguiendo las indicaciones que a ese respecto dé la Dirección de Obra.

Una vez reparada la anomalía, deberá realizarse una nueva grabación para que se pueda verificar la correcta ejecución del tramo afectado.

4.13.2 Medición y abono

Se medirá y abonará por metros de colector realmente inspeccionados.

Se estará a las definiciones del Cuadro de Precios Nº 1.

4.14 Obras de hormigón

4.14.1 Ejecución de las obras

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

4.14.1.1 Preparado del tajo

Toda superficie a hormigonar se limpiará debidamente, empleando si es caso chorro de agua y/o aire a presión, eliminando los charcos de agua que puedan quedar.

La Dirección de Obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados de la zona a hormigónar, ordenando si así lo considera la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia.

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de aquellas durante el vertido y compactación del hormigón y permitiéndose a éste envolverlas sin dejar coqueras.

No obstante estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrá húmedos los encofrados.

4.14.1.2 Dosificación y fabricación del hormigón

Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la **Instrucción EHE-08.**

Se utilizarán, en cualquier caso y salvo autorización expresa, hormigones procedentes de central y fabricados con cemento con marca de calidad AENOR.

4.14.1.3 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. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento, se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

4.14.1.4 Puesta en obra del hormigón

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerados o aditivos especiales; pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurran favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro y medio (1,5 m) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

4.14.1.5 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.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear no deberá ser inferior a seis mil ciclos por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a la velocidad constante.

Cuando se hormigone por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, dependen de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizado, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. Como orientación se indica que la distancia entre puntos de inmersión debe ser la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

Si se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, y el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se haya reparado o sustituido los vibradores averiados.

4.14.1.6 Juntas de hormigonado

Las juntas de hormigonado no previstas en los planos, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; para ello se aconseja utilizar chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohibe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.

Se prohibe hormigonar directamente sobre o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso, deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipo de cemento que sean incompatibles entre sí.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su Vº Bº o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o limitación d0e tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas, con suficiente antelación de la fecha en que se prevean realizar los trabajos, antelación que no será nunca inferior a quince días (15 d).

4.14.1.7 Hormigonado en tiempo lluvioso, frío o caluroso

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información (véase instrucción EHE-08) necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose en su caso, las medidas oportunas.

Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista los gastos y problemas de todo tipo que esto origine serán de cuenta y riesgo del mismo.

Cuando el hormigonado se efectúa en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

En presencia de temperaturas elevadas y viento será necesario mantener permanentemente húmedas las superficies de hormigón durante 10 días por lo menos, o tomar otras precauciones especiales aprobadas por la Dirección de Obra, para evitar la desecación de la masa durante su fraguado y primer endurecimiento.

Si la temperatura ambiente es superior a 40º C, se suspenderá el hormigonado salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

4.14.1.8 Curado del hormigón

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, cuya duración dependerá del tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante siete días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un 50% por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en la Instrucción EHE-08.

Otro buen procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, arena, esterillas de paja y otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riesgos frecuentes. En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie del hormigón.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer periodo de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

En cualquier caso es preferible el curado mediante productos filmógenos, debido a que dependen menos de la disposición de los operarios y garantizan un curado mucho más uniforme, evitando además el riesgo de deslavado.

4.14.1.9 Acabado del hormigón

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidad.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón. En ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

4.14.1.10 Observaciones generales respecto a la ejecución

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el proyecto.

4.14.1.11 Prevención y protección contra acciones físicas y químicas

Cuando el hormigón haya de estar sometido a acciones físicas o químicas que, por su naturaleza, puedan perjudicar a algunas cualidades de dicho material, se adoptarán, en la ejecución de la obra, las medidas oportunas para evitar los posibles perjuicios o reducirlos al mínimo.

En el hormigón se tendrá en cuenta no solo la durabilidad del hormigón frente a las acciones físicas y al ataque químico, sino también la corrosión que puede afectar a las armaduras metálicas, debiéndose por tanto, prestar especial atención a los recubrimientos de las armaduras principales y estribos.

En estos casos, los hormigones deberán ser muy homogéneos, compactos e impermeables.

El Contratista para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE-08, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

4.14.1.12 Operaciones a realizar una vez acabado el depósito

Una vez construido el depósito y antes de su puesta en funcionamiento se procederá a su limpieza y desinfección, procediéndose de la siguiente manera:

Se limpiarán las paredes y la solera mediante rociado con manguera y cepillado y se enjuagará.

Una vez limpio se adicionan 200 gr. de hipoclorito cálcico por cada m³ de capacidad y se llena el depósito. Transcurridas 4 horas se vacía y ya estará completamente desinfectado.

4.14.2 Medición y abono

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 correspondiente.

El abono de las adiciones que pudieran ser autorizadas por la Dirección de obra se hará por kilogramos (kg) realmente utilizados 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 presente 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.

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 las

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 éste 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 la Instrucción EHE-08.

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 kilogramos (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 (kg) de armadura.

4.16 Pozos de registro prefabricados

Los registros prefabricados serán de hormigón armado HA-40 y se ajustarán a las dimensiones que se expresen en los planos.

4.16.1 Ejecución de las obras

Estarán constituidos por los siguientes elementos:

- Pieza de fondo que deberá tener incorporadas las juntas forsheda para la entrada y salida de los colectores.
- Elementos cilíndricos intermedios.
- Elemento superior de reducción.

Las uniones entre estas piezas se realizarán con junta forsheda que aseguren la total estanqueidad interior y exterior.

Todas las entradas a los pozos que sean necesarias realizar en obra, tales como acometidas, desagües, etc. Se ejecutarán mediante taladro con máquina específica para ello, y se colocará una junta forsheda que asegure la estanqueidad.

Las tapas de cierre serán de fundición dúctil, tipo fuerte para 40 toneladas, con inscripción normalizada según planos facilitados por la Mancomunidad de Montejurra y dispositivo de cierre.

Los pozos de registro se asentarán sobre una capa de 10 cm de espesor de material granular idéntico al utilizado para el asiento de tuberías, compactado al 98% del Próctor Modificado.

En las obras de renovación de redes, los pozos de registro que queden sin servicio han de ser demolidos y rellenados de zahorra natural compactada al 95% del ensayo del Próctor Normal. Los productos resultantes de la demolición han de ser cargados y transportados al vertedero.

4.16.2 Medición y abono

La medición se realizarán aplicando los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1 a las diferentes unidades de que se componen.

En terrenos no urbanos, la altura de los pozos sobrepasará en medio metro la línea del terreno.

4.17 Encofrados

4.17.1 Ejecución de las obras

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 permanentes, 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.

Los límites máximos de los movimientos de los encofrados serán de cinco milímetros para los movimientos locales y milésima de la luz para los de conjunto.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado.

Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorba el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. La Dirección de Obra podrá mandar achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm.) en las líneas de las aristas.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón se cortarán al ras del paramento y se sellarán.

En el encofrado con paneles fenólicos, los taladros de anclaje contarán con guías de plástico continuas. Dichas guías se sellarán con tapones o con mortero de las mismas características que el hormigón empleado.

Las juntas entre paneles además de rigidizar el conjunto, carecerán de resaltes, estarán alineadas y serán estancas.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados podrá hacerse uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, ya que los mismos fundamentalmente, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

A título de orientación se señala que podrán emplearse como desencofrantes los barnices antiadherentes compuestos de silicona o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida, evitando el uso de gasoil, grasa corriente, o cualquier otro producto análogo.

Tanto los distintos elementos que constituyen el encofrado (costeros, fondos, etc), como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado o descimbrado. Se recomienda que la seguridad no resulte en ningún momento inferior a la prevista para la obra de servicio.

A título de orientación pueden utilizarse los plazos de desencofrado o descimbramiento dados por la fórmula expresada en la Instrucción EHE-08.

La citada fórmula es sólo aplicable a hormigones fabricados con cementos portland y en el supuesto de que su endurecimiento se haya llevado a cabo en condiciones ordinarias.

Se llama la atención sobre el hecho de que, en hormigones jóvenes, no sólo su resistencia, sino también su módulo de deformación, presente un valor reducido; lo que tiene una gran influencia en las posibles deformaciones resultantes.

Dentro de todo lo indicado anteriormente el desencofrado deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones del curado.

4.17.2 Medición y abono

Los encofrados se medirán por metros cuadrados (m²) de superficie de hormigón medidos sobre planos o en la obra, y se abonarán por aplicación de los precios correspondientes a las mediciones respectivas.

4.18 Reposición de pavimento de hormigón

4.18.1 Ejecución de las obras

La reposición de pavimento de hormigón se realizará con hormigón HM-30 de resistencia a compresión 30 Mpa a los 28 días.

La cantidad de cemento por metro cúbico de hormigón no será superior a 0,55.

El Director especificará el tipo de ensayo a realizar para la determinación de la consistencia del hormigón. En el caso de medirse la consistencia de acuerdo con la Norma UNE 7103, el asiento estará comprendido entre dos (2) y seis (6) centímetros.

No deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, compactación y acabado.

Durante la compactación se cuidará que delante de la maestra delantera y en todo el ancho, se mantenga un exceso de hormigón en forma de cordón de varios centímetros de altura.

Si se interrumpe la extensión en un periodo superior al máximo admitido entre la fabricación y puesta en obra del hormigón, se dispondrá una junta de hormigonado transversal.

Las juntas transversales podrán realizarse mediante inserción en el hormigón fresco de una tira continua de material plástico. No se permitirán empalmes en dicha tira.

La distancia entre juntas transversales no será superior a cinco (5) metros.

Queda prohibido el regado con agua o la extensión del mortero sobre la superficie del hormigón para facilitar su acabado.

Cuando sea necesario aportar material para corregir algún punto bajo, se empleará hormigón.

En caso de que aparezcan grietas finas en la superficie del hormigón recientemente colocado, antes de su fraguado, se le aplicará agua con un pulverizador de forma que se produzca una neblina y no riego, hasta que las operaciones de acabado hayan finalizado y se haya iniciado el curado del hormigón.

La superficie de hormigón se acabará dotándola de la misma textura, que tuviera el pavimento original.

La reposición de pavimento de hormigón se ejecutará obligatoriamente inmediatamente después del relleno de la zanja y antes de proceder a la apertura de un nuevo tramo.

4.18.2 Medición y abono

El pavimento de hormigón completamente terminado, se medirá y abonará por metros cúbicos (m³). Se descontarán las sanciones impuestas por insuficiente resistencia del hormigón. No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para reparar las juntas defectuosas o las superficies de las losas que presenten aspecto defectuoso.

4.19 Carteles de Obra

Los carteles de obra, preceptivos en obras subvencionadas por el Gobierno de Navarra, se regirán por la Orden Foral 157/1986 de 13 de Junio, por la que se regula la señalización informativa de obras promovidas o financiadas mayoritariamente por el Gobierno de Navarra.

En cuanto al diseño y características gráficas de los carteles, serán las establecidas por la Orden Foral 108/1.989 de 19 de Junio.

El Contratista se atendrá a lo que disponga la Dirección de Obra en cuanto a textos y anagramas.

El cartel ha de permanecer en la obra desde la firma del Acta de Replanteo hasta la firma del Acta de recepción. Una vez firmado este último documento, se desmontará y transportará hasta el almacén que corresponda.

4.19.1 Medición y abono

Se medirán y abonarán los m² de cartel realmente colocados, entendiéndose comprendido en el precio la parte proporcional de soportes, anclajes, hormigón HM-20 de fijación, así como las labores de desmontaje del cartel una vez firmado el Acta de recepción de la obra y el transporte para su almacenaje.

4.20 Partidas alzadas

Todas las partidas alzadas previstas en los presupuestos parciales de abono íntegro, obligan al Contratista, por el hecho de aceptar el contrato, a ejecutar todo lo que en ellos se indica, y que se detalla a continuación, al precio marcado, sin que éste pueda solicitar un incremento presupuestario de las mismas.

Descripción

1. P.A. a justificar por desvío de canalizaciones existentes.

Se entiende comprendidos en esta partida los trabajos de localización de canalizaciones existentes, y ejecución de los desvíos necesarios, incluso materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares.

2. P.A. de abono íntegro por reparación de roturas y averías.

Por "todo tipo de tuberías o canalizaciones existentes", de hasta 3 m de longitud, se entiende cualquier conducción de abastecimiento de agua potable, saneamiento de fecales o pluviales, canales en general, acequias, cables eléctricos, telefónicos, de alumbrado, etc.

3. P.A. por mantenimiento de servidumbres.

Se entienden comprendidos en esta partida, el mantenimiento y reposición de accesos a fincas, garajes, edificios, bajeras, comercios, etc.

4.21 Unidades no especificadas

Aquellas unidades de obra que no estuviesen incluidas o aquellos trabajos que no apareciesen especificados en el Pliego, se ajustarán de acuerdo con lo sancionado por la experiencia como reglas de buena construcción o ejecución, debiendo seguir el Contratista escrupulosamente las normas especiales, que, para cada caso, señale el Director de Obra, según su inapelable juicio.

Estas unidades serán abonadas según su definición en el Cuadro de Precios o, en su caso, mediante la deducción del correspondiente precio contradictorio siguiendo las especificaciones del presente Pliego.

5. DISPOSICIONES GENERALES

5.1 Dirección de obra

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las

prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "Libro de Ordenes".

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones Director de Obra y Dirección de Obra son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes anunciado, si bien debe entenderse aquel que al indicar Dirección de Obra, las funciones o tareas a que se refiere dicha expresión son presumiblemente delegables.

5.2 Cuadros de Precios

El Contratista no podrá bajo ningún concepto de error u omisión en la descomposición de los precios del Cuadro nº 2, reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra en el Cuadro de Precios Nº 1, los cuales sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados, afectados de la baja correspondiente o de la mejora obtenida en el remate.

5.3 Libro de órdenes

El "Libro de órdenes" será diligenciado previamente por la Administración, se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo, se cerrará en la de recepción definitiva.

Durante dicho plazo de tiempo estará a disposición de la Dirección de Obra, que cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El Contratista estará también obligado a transcribir en dicho libro, por si o por medio de su Delegado, cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección, y a firmar a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección de la Obra, con su firma en el libro indicado.

Efectuada la recepción y una vez transcurrido el plazo de garantía, el "Libro de Ordenes" pasará a poder de la Administración, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

El Contratista está obligado a dar a la Dirección, las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que la Administración pueda llevar correctamente un "Libro de Incidencias" de la obra, cuando así lo decidiese aquella.

5.4 Replanteos

Dentro del plazo fijado, antes de 30 días naturales a partir de la fecha de formalización del contrato, la Dirección de Obra procederá en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo extendiéndose Acta del resultado, que será firmada por ambas partes.

El replanteo hecho por la Dirección de Obra se referirá básicamente a la fijación de los ejes, alineaciones, rasantes y referencias necesarias para que, con lo indicado en los planos, el Contratista pueda ejecutar las obras.

El Contratista queda obligado a la custodia y mantenimiento de las señales que se hayan establecido.

Los replanteos de detalles o complementarios del general, hechos por la Dirección de Obra serán efectuados por el Contratista según vayan siendo necesarios para la realización de las distintas partes de la obra, debiendo obtener conformidad escrita de la Dirección de Obra antes de comenzar la parte de que se trate sin cuyo requisito será plenamente responsable de los

errores que pudieran producirse y tomará a su cargo cualquier operación que fuese necesaria para su corrección.

La Propiedad entregará al Contratista una red primaria de bases para el replanteo dispuestas sobre el terreno y provistas de inscripción para su identificación; una relación de las bases que constituyen la red primaria con las coordenadas horizontales de todas ellas y cota de un número suficiente de las mismas, un listado de todos los puntos de los ejes de las alineaciones que hayan de ser replanteadas y los elementos necesarios para el replanteo de las obras de fábrica y complementarias que haya que construir.

Una vez entregada al Contratista la red primaria de bases de replanteo, correrá de su cuenta la vigilancia y conservación de la misma, debiendo dar cuenta inmediata al Director de Obra de la destrucción o remoción de cualquier base de la red primaria para que pueda disponer lo necesario para su reposición por el Contratista.

El Contratista propondrá al Director de Obra para su aceptación un plan de replanteo en el que se tendrá en cuenta el replanteo de las alineaciones que indique el Director de Obra; deberá estar terminado, por lo menos, quince (15) días antes del comienzo de las obras en cualquier punto del tramo.

En dicho plan se detallará el sistema o los sistemas que se emplearán para replantear.

Aprobado por el Director de Obra el plan de replanteo, el Contratista procederá a la intensificación de bases en la medida necesaria. Dichas bases se materializarán en el terreno de forma similar a las de la red primaria. En todo caso, el sistema de materialización deberá obtener la aprobación del Director de Obra.

Los trabajos de campo de dicha intensificación serán realizados por el Contratista.

Los puntos de los ejes de todas las alineaciones proyectadas se replantearán por el Contratista, mediante estacas, desde las bases primarias o intensificadas, según los sistemas propuestos por el mismo y aceptadas por el Director de Obra.

Las alineaciones consideradas como principales por el Director de Obra, deberán tener replanteados y nivelados todos sus puntos, por lo menos, quince (15) días antes del comienzo de cada tramo.

Igualmente, y con una antelación de 7 días le será entregado a la Dirección la planta y perfil longitudinal elaborado por el Contratista, del tramo a ejecutar. Dicha entrega y la correspondiente aprobación por parte de la Dirección de Obra será indispensable para el comienzo de la ejecución del tramo, considerándose su incumplimiento como grave.

Los puntos de las restantes alineaciones, así como las obras de fábricas, podrán replantearse a medida que lo requiera la marcha de las obras. El Director de Obra marcará, para cada una de ellas, el intervalo de tiempo que, como mínimo ha de mediar entre el final del replanteo y la iniciación de las obras.

El Director de Obra podrá realizar en cualquier momento, las comprobaciones del replanteo que estime convenientes, para lo cual el Contratista le prestará a su cargo, la asistencia y ayuda necesaria, cuidando de que la ejecución de las obras no interfiera en tales comprobaciones, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

Sin perjuicio de dichas comprobaciones la responsabilidad del replanteo a partir de la red primaria es del Contratista y los perjuicios que ocasionaran los errores de replanteo deberán ser subsanados por el Contratista a su cargo.

5.5 Confrontación de planos y medidas

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibirlos todos los documentos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier contradicción.

El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

5.6 Programa de trabajos

En el plazo de un mes desde la fecha del Acta de Replanteo, el Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajo. Dicho plan de trabajo, dividido en semanas, comenzará en la fecha del Acta de replanteo.

Este programa habrá de estar ampliamente razonado y justificado teniéndose en cuenta los plazos de llegada a la obra de materiales y medios auxiliares y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas, estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables según cálculos estadísticos de probabilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación.

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuran en el Programa de Trabajo lo serán a efectos indicativos, pero el Contratista está obligado a mantener en obra y en servicio cuantos sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales o para la corrección oportuna de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello en orden al exacto cumplimiento del plazo total y de los parciales contratados para la realización de las obras.

Las demoras que en la corrección de los defectos que pudiera tener el Programa de Trabajo propuesto por el Contratista, se produjeran respecto al plazo legal para su presentación, no serán tenidas en cuanta como aumento del concedido para realizar las obras, por lo que el Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones y el consiguiente empleo de medios de manera que no se altere el cumplimiento de aquél.

Una vez aprobado por el organismo competente de la Administración, servirá de base, en su caso, para la aplicación del art. 96 de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas de 18 de mayo de 1.995.

5.7 Comienzo de las obras

La ejecución efectiva de las obras deberá comenzar dentro de los quince días siguientes a la firma del Acta de comprobación del replanteo.

Se entiende por ejecución efectiva a la de unidades de obra de abono.

Dicho plazo para el comienzo de las obras deberá quedar reflejado en el programa de trabajos tanto de licitación como de ejecución.

5.8 Acceso a las obras

Salvo los previstos en los planos, los accesos a la obra y a los distintos tajos serán construidos/configurados por el Contratista por su cuenta y riesgo, de acuerdo con lo que sobre los mismos figure en el Programa de Trabajos aprobado. En todo caso, el plan de acceso deberá ser aprobado por el Director de Obra.

El Director de Obra podrá exigir la mejora de los accesos a los tajos o la ejecución de otros nuevos si fuese preciso para poder realizar debidamente la inspección de las obras.

Los accesos estarán realizados de forma que no interfieran la ejecución y funcionamiento de las obras definitivas. En el caso de que se produjeran interferencias, las modificaciones necesarias para proseguir las obras serán también por su cuenta y riesgo.

Los accesos a los tajos de la obra, serán conservados, señalizados e iluminados debidamente durante la ejecución de toda la obra por el Contratista, por su cuenta y riesgo.

Toda superficie de viario público y elementos de mobiliario urbano, que durante la ejecución de la obra resulten dañados por el uso y tránsito de la maquinaria del Contratista, y/o sus sub-contratas, deberán ser reparados por su cuenta si así lo exigiera el Ayuntamiento de Viana.

5.9 Desvíos y señalización – desvíos provisionales

DEFINICIÓN

Se define como desvíos provisionales y señalización durante la ejecución de las obras, al conjunto de obras accesorias, medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para mantener la circulación por los viales existentes en condiciones de seguridad.

Durante dicho período, el Contratista tendrá en cuenta lo previsto en el Capítulo II, sección 1ª, Cláusula 23 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, la Orden Ministerial de 14 de marzo de 1960, las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. nº 67-1-1960 de la Dirección General de Carreteras, norma de carreteras 8.3-IC sobre señalización de obras, y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

NORMAS GENERALES

El Contratista estará obligado a establecer contacto, antes de dar comienzo las obras, con la Dirección de las Obras, con el fin de recibir del mismo las instrucciones particulares referentes a las medidas de seguridad a adoptar, así como las autorizaciones escritas que se consideren eventualmente necesarias y cualquier otra prescripción que se considere conveniente.

En el caso de que se observe falta de cumplimiento de las presentes normas, las obras quedarán interrumpidas hasta que el Contratista haya dado cumplimiento da las disposiciones recibidas.

En el caso de producirse incidentes o cualquier clase de hechos lesivos para los usuarios o sus bienes por efecto de falta de cumplimiento de las Normas de Seguridad, la responsabilidad de aquellos recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá las consecuencias de carácter legal.

Ninguna obra podrá realizarse en caso de niebla, de precipitaciones de nieve o condiciones que puedan, de alguna manera, limitar la visibilidad o las características de adherencia del piso.

En el caso de que aquellas condiciones negativas se produzcan una vez iniciadas las obras, éstas deberán ser suspendidas inmediatamente, con la separación de todos y cada uno de los elementos utilizados en las mismas y de sus correspondientes señalizaciones.

La presente norma no se aplica a los trabajos que tienen carácter de necesidad absoluta en todos los casos de eliminación de situaciones de peligro para la circulación. Tal carácter deberá ser decidido en todo caso por la Dirección de obra, a quien compete cualquier decisión al respecto.

La Dirección de Obra ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños al tráfico y a las personas que precisen atravesar la zona de las obras.

El Contratista bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del transito peatonal en todo momento durante la ejecución de las obras.

Cuando la ausencia de personal de vigilancia o un acto de negligencia del mismo produzca un accidente o cualquier hecho lesivo para los usuarios o sus bienes, la responsabilidad recaerá sobre el Contratista, que asumirá todas las consecuencias de carácter legal.

A la terminación de las obras, el Contratista deberá dejar perfectamente limpio y despejado el tramo de calzada que se ocupó, sacando toda clase de materiales y de desperdicios de cualquier tipo que existieran allí por causa de la obra.

Si se precisase realizar posteriores operaciones de limpieza debido a la negligencia del Contratista, serán efectuadas por el personal de conservación, con cargo al Contratista.

En los casos no previstos en estas normas, o bien en situaciones de excepción (trabajos de realización imprescindible en condiciones precarias de tráfico o de visibilidad), el Director de la Obra podrá dictar al Contratista disposiciones especiales en sustitución o en derogación de las presentes normas.

SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS

El Contratista colocará la señalización y balizamiento de las obras con la situación y características que indiquen las ordenanzas y autoridades competentes y el presente Proyecto. Asimismo cuidará de su conservación para que sirvan al uso al que fueron destinados, durante el período de ejecución de las obras.

Si alguna de las señales o balizas deben permanecer, incluso con posterioridad a la finalización de las obras, se ejecutará de forma definitiva en el primer momento en que sea posible.

Se cumplirán en cualquier caso los extremos que a continuación se relacionan, siempre y cuando no estén en contradicción con el proyecto de Seguridad.

- Las vallas de protección distarán no menos de 1 m del borde de la excavación o de la zanja cuando se prevea paso de peatones paralelo a la dirección de la misma, y no menos de 2 m cuando se prevea paso de vehículos.
- Cuando los vehículos circulen en sentido normal al borde de la excavación o al eje de la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la excavación o zanja en este punto, siendo la anchura mínima 4 m y limitándose la velocidad en cualquier caso.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m se dispondrá a una distancia no menor de 2 m del borde.
- En las zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en el interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.
- La iluminación se efectuará mediante lámparas/focos situados cada 10 m.
- Las zanjas de profundidad mayor de 1,30 m estarán provistas de escaleras que rebasen 1 m la parte superior del corte.
- Las zanjas estarán completamente circundadas por vallas.
- Al finalizar la jornada, o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad mayor de 1,30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Como complemento a los cierres de zanja se colocarán todas las señales de tráfico incluidas en el código de circulación que sean necesarias.

CONSIDERACIONES ESPECIALES SOBRE CRUCES DE CALLES Y OTROS SERVICIOS

Todas las instrucciones de otros Organismos deberán dirigirse al Director de Obra, pero si estos Organismos se dirigiesen al Contratista para darle instrucciones, el Contratista las notificará al Director de Obra para su aprobación por escrito.

El contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen la zona de la obra depositen restos de tierra, barro, mortero, etc., en las calles adyacentes. En todo caso eliminará rápidamente estos depósitos.

El contratista mantendrá en funcionamiento los servicios afectados, tanto los que deba reponer como aquellos que deban ser repuestos por los Organismos competentes. En el caso de conducciones de abastecimiento y saneamiento, deberá mantener la circulación de aguas potables y residuales en los conductos existentes durante la ejecución de las obras que afecten a los mismos, efectuando en su caso desvíos provisionales necesarios que, previa aprobación de la Dirección de Obra, se abonarán de acuerdo a los precios del Cuadro nº 1 que le fueran aplicables. Los citados desvíos provisionales serán totalmente estancos.

El Contratista dispondrá del equipo de seguridad necesario para acceder con garantías a conducciones, arquetas y pozos de registro. El Contratista dispondrá de un equipo de detección de gas, que estará en todo momento accesible al personal de la Dirección de Obra. El equipo incluirá sistemas de detección de anhídrido sulfhídrico.

5.10 Mantenimiento de servicios

El Contratista vendrá obligado a mantener el servicio, tanto de distribución de agua potable como de saneamiento.

Para ello deberá tener en cuenta lo siguiente:

Distribución de agua potable.

Será a 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: 18,82.- €/hora.
- Por cada hora de corte por encima de las 8 horas: 15,03.- €/hora.

En ningún caso la zona afectada por una instalación provisional de suministro podrá ser superior a 200 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. Solo se permitirá el acceso de aguas negras a la zanja proveniente de las acometidas del tramo abierto y siempre y cuando se garantice el asiento de la tubería. De cualquier forma entre la apertura de zanja y la conexión de las acometidas a la nueva red no podrán transcurrir más de 36 horas.

Todos los gastos por material auxiliar, personal y maquinaria se encuentran incluidos en la Partida Alzada de abono íntegro sin que por ningún motivo el Contratista pueda reclamar un incremento de dicho importe.

5.11 Accesos a locales

Igualmente el Contratista vendrá obligado a facilitar el acceso a los locales comerciales, bares y restaurantes existentes en la calle objeto de las obras.

Para ello dispondrá pasarelas de tablero con barandillas y/o chapones de espesor proporcional a su luz que garanticen un tránsito peatonal seguro, sobre zanjas y movimientos de tierra. .

El apoyo y apuntalamiento de dichas pasarelas será responsabilidad del Contratista.

Igualmente se operará en caso de corte de calzadas.

El corte de acceso a los comercios será como máximo de dos horas, avisando con 48 horas de antelación. Por cada hora de retraso en facilitar el acceso se sancionará con 55,00.- €/hora.

5.12 Servicios afectados

Será obligatorio por parte del Contratista mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y reponer al final de la misma todas las servidumbres que se encuentren afectadas durante la ejecución de las obras.

5.13 Construcciones e instalaciones auxiliares.

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta y a retirar al fin de las obras todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás, de tipo provisional.

El Contratista está obligado a realizar por su cuenta y riesgo las obras auxiliares necesarias para la ejecución de la Obra Contratada y aportar el equipo necesario para las instalaciones previstas. Las edificaciones, instalaciones y obras auxiliares se ubicarán en lugares donde no interfieran la ejecución de las obras principales.

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Orden Ministerial de 14 de Marzo de 1.960 sobre señalización de las obras.

Será por cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, y las Normas de la Compañía Suministradora y han de ser aprobados por la Dirección de Obra; así mismo el Contratista se ocupará de la adquisición, alquiler o fórmula de uso que proceda de las canteras para obtener materiales de construcción o productos de préstamos, que han de ser supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra.

Todas estas obras estarán supeditadas a la aprobación del Arquitecto Director de Obra, en lo que se refiere a ubicación y cotas e incluso al aspecto de las mismas, cuando la obra principal así lo exija.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra los proyectos de las instalaciones, y obras auxiliares establecidas en el Programa de Trabajo aprobado. Dichos proyectos deberán justificar que las instalaciones y obras auxiliares previstas son adecuadas para realizar las obras definitivas, en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos en el Programa de Trabajo.

La conformidad del Director de Obra al proyecto de instalaciones, obras auxiliares y servicios generales en nada disminuirá la responsabilidad del Contratista, tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras definitivas.

La retirada de las instalaciones y demolición de obras auxiliares al finalizar los trabajos correspondientes deberá ser anunciada al Director de Obra quien lo autorizará si está realmente terminada la parte de obra principal correspondiente, quedando ésta facultado para obligar a esa retirada cuando a su juicio las circunstancias de la obra lo requieran. Una vez retiradas las construcciones e instalaciones auxiliares deberá procederse a la limpieza total de los lugares de ubicación.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse, una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ella, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

5.14 Obras defectuosas

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de estas operaciones serán de cuenta del Contratista.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del Contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Administración contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

5.15 Condiciones climatológicas

Si existe el temor de que se produzcan heladas, se suspenderán los trabajos o se tomarán las medidas necesarias de protección.

Si se espera que se produzcan fuertes aguaceros o incluso inundaciones, se protegerán o incluso se retirarán a un lugar óptimo, todos los materiales que pudieran verse afectados. Además se protegerán con los medios adecuados todas las partes de la obra que pudieran verse dañadas. El Contratista no podrá solicitar ningún tipo de abono o indemnización por los daños causados por los agentes meteorológicos.

5.16 Precios contradictorios

Para la valoración de las unidades de obra no previstas en el Proyecto, se concertarán previamente a su ejecución, Precios Contradictorios entre el Adjudicatario y la Dirección Facultativa, en base a criterios similares del Cuadro de Precios, y si no existen, en base a criterios similares a los empleados en la elaboración de las demás unidades del Proyecto.

En caso de no llegarse a un acuerdo en dichos precios, prevalecerá el criterio de la Dirección facultativa,, la cual deberá justificar técnicamente su valoración.

A todos los efectos se utilizarán como Preciso Unitarios los recogidos en el Anejo de Justificación de Precios del Proyecto.

No obstante lo dicho, y en caso de no mediar acuerdo, la Dirección Facultativa se reserva la posibilidad de disponer la realización de las unidades de obra en cuestión por un tercero incluso durante el desarrollo de la obra contratada.

También podrá la Dirección Facultativa, cuando lo estime conveniente, ordenar por escrito al Adjudicatario la realización inmediata de estas unidades de obra aunque no exista acuerdo previo en los precios, dejando esta valoración a posteriori. Siempre será necesario que quede constancia escrita de esta orden y el Adjudicatario quedará obligado a presentar por escrito en el plazo de cinco días desde dicha orden, justificación de la valoración de la unidad sobre cuya valoración se aplicará lo dispuesto en el primer párrafo de este artículo.

El Contratista no tendrá derecho a la fijación de precios contradictorios por aumento o disminución, impuesto por la obra, de las cantidades de cada unidad de obra fijadas en el presupuesto, cualquiera que sea su cuantía, toda vez que se aplicarán los precios ofertados que arrojan el coeficiente de adjudicación que corresponde.

5.17 Ejecución de obras por Administración.

En el caso de ejecución de unidades de obra o trabajos por Administración, así como en los de ayudas a otros gremios no previstos en el Cuadro de Precios en este Proyecto o en los Contradictorios que se acuerdan previamente entre Dirección Facultativa y Adjudicatario, se utilizarán como Precios Unitarios los recogidos en el Anejo correspondiente del Proyecto.

Sobre estos precios se aplicará el % de Ejecución Material a Ejecución por Contrata y afectado por la baja del contrato, no admitiéndose ningún tipo de sobreprecio o coeficiente.

Para el abono de estos trabajos será condición absolutamente necesaria la presentación y la firma diaria de conformidad de la Dirección Facultativa o su representante autorizado de partes diarios con especificación de la mano de obra, maquinaria y materiales empleados. Sin dicha firma de conformidad, el Adjudicatario no podrá exigir abono alguno y estará a la valoración que en su caso dictamine la Dirección Facultativa.

5.18 Mediciones, valoraciones y certificaciones.

Las mediciones se realizarán mensualmente por la Dirección, teniendo en cuenta las prescripciones de este Pliego.

Cuando parte de las obras han de quedar definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a comunicarlo a la Dirección con suficiente antelación, con el fin de tomar los datos y confeccionar los planos que la definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

Tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas y a los precios contratados, se redactará mensualmente la relación valorada.

Al resultado obtenido se aumentará el porcentaje correspondiente para obtener la valoración por contrata que multiplicada por el coeficiente de adjudicación, proporcionará la relación valorada mensual.

Tomando como base la relación valorada, se extenderá el certificado mensual.

Se seguirá fielmente lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

5.19 Plazo de Ejecución

El plazo de Ejecución de la obra en su conjunto se fija en **cuatro meses (4).**

5.20 Plazo de garantía

El plazo de garantía, a contar desde la recepción de las obras, será de un año, o en su caso el especificado/mejorado en la oferta de licitación, durante el cual el Contratista tendrá a su cargo la conservación ordinaria de aquellas, cualquiera que fuera la naturaleza de los trabajos a realizar, siempre que no fueran motivados por causa de fuerza mayor.

Serán de cuenta del Contratista los gastos correspondientes a las pruebas generales que durante el periodo de garantía hubieran de hacerse, siempre que hubiesen quedado así indicado en el acta de recepción de las obras.

Si durante dicho período de garantía la Dirección de Obra viese la necesidad de poner en servicio provisional todas o algunas de las obras, los gastos de explotación o los daños que por uso inadecuado se produjeran no serán imputables al Contratista, teniendo éste en todo momento derecho a vigilar dicha explotación y exponer cuantas circunstancias a ella pudiera afectarle.

5.21 Prescripciones complementarias

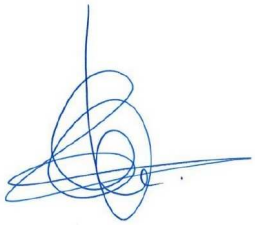
Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, por quien corresponda u ordene el Arquitecto Director de la Obra, será ejecutado obligatoria mente por el Contratista aun cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas de los Pliegos. En aquellos casos en que no se detallen en estos las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de la obra, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

Estella, marzo de 2021

Las técnicas del Servicio Urbanístico ORVE Tierra Estella redactoras del proyecto





Miren Sola Zúñiga
Arquitecta Colegiada nº 3.408

M.ª José Lana Lana
Arqt. Técnica Colegiada nº 1.150

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA

MEMORIA DE SEGURIDAD Y SALUD. **ÍNDICE**

I. DATOS GENERALES

II. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

III. OBJETIVOS QUE SE PERSIGUEN

IV. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

V. PROTECCIÓN COLECTIVA, E.P.I, Y SEÑALIZACIONES

VI. DESCRIPCION DE LA OBRA

VII. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA

V.II.1 ACCESOS
V.II.2 CERRAMIENTO
V.II.3 SEÑALIZACIÓN

VIII. SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

IX. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

X. TRAFICO RODADO

XI. VEHICULOS, MÁQUINAS Y MEDIOS AUXILIARES

XII. ZONAS DE TRABAJO, CIRCULACIÓN Y ACOPIOS

X.II.1 INFRAESTRUCTURAS
X.II.2 CIRCULACIÓN PEATONAL Y DE VEHÍCULOS AJENOS A LA OBRA
X.II.3 CIRCULACIÓN DEL PERSONAL DE OBRA
X.II.4 CIRCULACIÓN DEL PERSONAL DE OBRA

XIII. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

X.III.1 EN EL ALMACENAMIENTO DE LA OBRA
X.III.2 EN LA MAQUINARIA
X.III.3 EN EL TRANSPORTE O MOVIMIENTOS DEL COMBUSTIBLE
X.III.4 MEDIOS DE EXTINCIÓN PARA TODOS LOS CASOS

XIV. PLAN DE EMERGENCIA

XIV.1 MEDIDAS PREVENTIVAS DE PRIMEROS AUXILIOS
XIV.2 BOTIQUIN
XIV.3 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS
XIV.4 TABLON DE ANUNCIOS DE SEGURIDAD Y SALUD

XV. TRABAJOS POSTERIORES

XV.1 CRITERIOS DE SEGURIDAD Y SALUD UTILIZADOS
XV.2 LEGISLACIÓN VIGENTE

XVI. CONCLUSIÓN

I DATOS GENERALES

DATOS DEL PROMOTOR DE LA OBRA	
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE VIANA
DOMICILIO SOCIAL:	PL. LOS FUEROS, S/N
LOCALIDAD:	VIANA (NAVARRA)
TELEFONOS:	948 645007
C.I.F:	P3125100B

DATOS DE LA OBRA	
DENOMINACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA:	RENOVACIÓN DE LA RED DE PLUVIALES, SOTERRAMIENTO CANALIZACIONES PARA INFRAESTRUCTURAS DE ALUMBRADO PÚBLICO, ENERGÍA ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES, Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA
EMPLAZAMIENTO:	CALLE NAVARRO VILLOSLADA
LOCALIDAD:	VIANA (NAVARRA)
PRESUPUESTO OBRA (ejecución por contrata)	154.644,14 € (IVA no incluido)
PRESUPUESTO SEGURIDAD (ejecución por contrata)	3.687,22 € (IVA no incluido)
PRESUPUESTO TOTAL (ejecución por contrata)	187.119,41 € (IVA incluido)
PLAZO DE EJECUCIÓN	4 meses
Nº MÁXIMO DE TRABAJADORES PREVISTO	6

DATOS DE LOS TÉCNICOS DE LA OBRA :		
TÉCNICOS REDACTORES DEL PROYECTO:	SERTECMA S.L. – O.R.V.E. TIERRA ESTELLA MIREN SOLA ZÚÑIGA – ARQUITECTA - M.ª JOSÉ LANA LANA – ARQ. TECNICA -	Teléfono 948552203
TÉCNICOS DIRECTORES DE LAS OBRAS :	SERTECMA S.L. – O.R.V.E. TIERRA ESTELLA MIREN SOLA ZÚÑIGA – ARQUITECTA - M.ª JOSÉ LANA LANA – ARQ. TECNICA -	Teléfono 948552203
COORDINADOR DE SEGURIDAD EN FASE DE PROYECTO:	SERTECMA S.L. – O.R.V.E. TIERRA ESTELLA MIREN SOLA ZÚÑIGA – ARQUITECTA - M.ª JOSÉ LANA LANA – ARQ. TECNICA -	Teléfono 948552203

AUTOR DEL TRABAJO DE SEGURIDAD Y SALUD:	SERTECMA S.L. – O.R.V.E. TIERRA ESTELLA MIREN SOLA ZÚÑIGA – ARQUITECTA - M.ª JOSÉ LANA LANA – ARQ. TECNICA -	Teléfono 948552203

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SU ENTORNO	
TOPOGRAFÍA :	Calle recta con suaves pendientes.
TRÁFICO RODADO :	Si, escaso; carga/descarga a comercios y vecinos
ACCESO A LA OBRA :	Desde Plaza de San Pedro
ESTUDIO GEOTÉCNICO	No dispone.
SUMINISTRO DE ENERGÍA ELECTRICA:	Si.
SUMINISTRO DE AGUA POTABLE :	Si.
RED DE SANEAMIENTO :	Si.
PROXIMIDAD DE LINEAS ELECTRICAS :	Si, aéreas de baja tensión.
OTRAS CONDUCCIONES :	Si, de aguas de abastecimiento y saneamiento.
CLIMATOLOGÍA :	El área estudiada presenta un clima húmedo, la temperatura media anual es de unos 12º. El mes más cálido es Julio con 20º de Tª media y el más frío Enero con 4,8º. Precipitación media anual es de 890 mm, en los meses más lluviosos son Noviembre y Enero y el mes que, en promedio, registra el menor volumen de precipitación es Julio.

II OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD

Este Estudio de Seguridad y Salud, una vez conocidas las actividades de obra que intervienen se redacta con el objetivo de establecer las previsiones respecto a la Prevención de riesgos laborales, así como las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los trabajadores, así como y todas aquellas obligaciones establecidas en la Ley 31 / 1995.

Servirá para dar unas directrices básicas a la Empresa Constructora, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la Prevención de Riesgos laborales facilitando el desarrollo del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, bajo el control del Coordinador de Seguridad o de la Dirección Técnica de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 del 24 de Octubre de 1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en la obras de Construcción.

Se pretende con el presente estudio de Seguridad y Salud, dar los conocimientos básicos, dada la tipología de la obra, de cuales deben de ser las Medidas Preventivas de los procedimientos de trabajo, así como determinar las Protecciones Colectivas, y los Equipos de Protección Individual, que en adelante llamaremos E.P.I, y todo ello como objeto el realizar la obra sin accidentes laborales, ni enfermedades profesionales.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (L.P.R.L), cuyo objetivo es la protección de los trabajadores frente a riesgos derivados del trabajo, establece entre otras obligaciones que el empresario planifique la prevención a partir de una evaluación de riesgos.

Es importante reseñar, que es responsabilidad del empresario definir y documentar la política preventiva de su empresa, mostrando predisposición y actitudes favorables a la puesta en marcha y seguimiento de su Plan de Prevención.

Por todo ello, el presente procedimiento se ha basado en los principios generales inspiradores de la Ley 31 de prevención de riesgos laborales, en su Artº 15 y tomando para ello como un pilar base para el presente estudio de Seguridad los siguientes principios de la Acción Preventiva:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención, con arreglo a los siguientes principios generales:
   a) Evitar los riesgos.
   b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
   c) Combatir los riesgos en su origen.
   d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
   e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
   f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
   g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
   h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
   i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o Imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

A nivel práctico, esto nos sugiere que el primer paso de la acción preventiva de las Empresas será evitar todos los riesgos que sea posible, para posteriormente evaluar solo aquellos riesgos que no haya sido posible evitar. Este punto es sumamente fundamental para establecer la filosofía Preventiva de las Empresas.

Es sumamente importante el tener en cuenta el Artº 14 de la Ley 31 de prevención de riesgos laborales en cuanto al DERECHO A LA PROTECCIÓN FRENTE A LOS RIESGOS LABORALES.

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de

protección constituye de igual manera, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio.

Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su **estado de salud,** en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizara la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capitulo IV de la presente Ley.

   El empresario desarrollara una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementaran las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

El Autor del presente estudio, hace constar que es su voluntad la de cumplir con los principios antes indicados, y en consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su leal saber y entender, y confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el contratista, a la hora de elaborar el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, será capaz de detectarlas y presentarlas, para que se analicen en conjunto con el Coordinador de Seguridad en fase de ejecución, y darle la mejor solución a adoptar.

También es importante destacar la tecnología y los medios que se utilicen por el contratista al que se adjudique la presente obra, se adapte lo máximo posible, con la intención de que el Plan de Seguridad y Salud que elabore este, se encaje técnica y económicamente con el presente estudio de seguridad, sin diferencias sustanciales con este.

Desde el presente Estudio de Seguridad y Salud, se le recuerda al contratista la obligación que tiene de cumplir con el RD- 1627/ 24 Octubre de 1997 sobre condiciones mínimas de seguridad en obras de construcción, y en especial sobre los siguientes:

Articulo 11. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.

Artículo 12. Obligaciones de los trabajadores autónomos.

Articulo 13. Libro de incidencias.

Artículo 14. Paralización de los trabajos.

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

III OBJETIVOS QUE SE PERSIGUEN

Es evidente que la evaluación de riesgos en las obras de construcción y en su caso su expresión documentada, el Estudio Básico o el Estudio de seguridad o el Plan de seguridad y Salud, no pueden seguir de forma estricta el procedimiento de evaluación de riesgos previsto en el Reglamento de los Servicios de Prevención, máxime si se tiene en cuenta que en el momento de la elaboración de cualquiera de los dos tipos de Estudios de Seguridad, y del Plan de Seguridad y Salud , no hay trabajadores y que los riesgos que se han de identificar y/o evaluar no son riesgos reales, sino riesgos potenciales, dados tanto por el estudio de Seguridad y Salud como por el conocimiento de los sistemas propios de ejecución de obra que aporta la empresa de construcción.

Debido a ello, así como al dinamismo propio de las obras, la evaluación de riesgos deberá de estar sometida a una constante actualización, para lo que los documentos a utilizar deberán ser de características tales que permitan una rápida, fácil y eficaz identificación y evaluación de los riesgos, y en su caso la determinación de las medidas preventivas más adecuadas.

Como objetivos específicos podremos enunciar los siguientes:

- Determinar los peligros existentes en los puestos de trabajo, evitar los que sean posibles, a fin de establecer las medidas que deben de tomarse para preservar la salud y la seguridad de los trabajadores.

- Poder efectuar una elección lo más adecuada posible de los equipos de trabajo, los preparados o sustancias químicas empleados, el acondicionamiento de los lugares de trabajo, los sistemas de organización, etc.

IV IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Tradicionalmente, la identificación de las condiciones de trabajo en las obras de construcción se ha venido realizando basándose en la experiencia y buena práctica de los profesionales que la llevaban a cabo.

Por ello la metodología para el control de dichas condiciones, que se presenta en este trabajo, va dirigida a identificar los peligros existentes, en cualquier obra en ejecución, así como poder facilitar la Planificación posterior y realización de controles periódicos, para detectar situaciones potencialmente peligrosas, además de servir de ayuda, tanto para la redacción de las sucesivas evaluaciones continuas de riesgos en la obra, así como para la implantación y seguimiento del Plan de Seguridad, y del Plan de Prevención

Básicamente, la metodología del método de la identificación de riesgos propuesta, se divide en las siguientes fases:

- Recogida previa de datos de la empresa
- Identificación de peligros y estimación del riesgo
- Mediadas Preventivas a seguir, Protecciones Colectivas a disponer, y Equipos de Protección Individual a usar obligatoriamente

Es importante tener en cuenta que las evaluaciones de riesgos, que posteriormente se realicen, con independencia del enfoque que se adopte, solo podrán ser realizadas por personal profesionalmente competente, debiendo ser consultadas e invitadas a participar en su planificación y desarrollo, empresarios, directivos y trabajadores.

V PROTECCIÓN COLECTIVA, E.P.I, Y SEÑALIZACIONES

Todos ellos se describen en las Fichas del Anejo de riesgos, y en el estado de mediciones y presupuesto del presente Estudio de Seguridad.

VI DESCRIPCION DE LA OBRA

La descripción de la obra, RENOVACIÓN DE LA RED DE PLUVIALES Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA DE VIANA, ASÍ COMO SOTERRAMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS DE ALUMBRADO PÚBLICO, ENERGÍA ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES, se describe detalladamente en la memoria del proyecto al que pertenece este estudio de seguridad y salud, que consiste básica y cronológicamente en las siguientes fases:

- Señalización y acotado de la obra.
- Colocación de casetas de obra e instalaciones provisionales (en Plaza del Coso).
- Replanteos.
- Demolición del actual pavimento por medios mecánicos, de bajo tonelaje.
- Corte recto con sierra del ámbito de la obra, así como de las zanjas para acometidas.
- Excavación de las zanjas.
- Transporte y vertido de los productos obtenidos en vertedero autorizada.
- Instalación de tuberías en las zanjas (pluviales, alumbrado, electricidad y telecomunicaciones)
- Acometidas e intervenciones puntuales en otras redes.
- Colocación de los pozos de registro de pluviales, prefabricados de hormigón.
- Relleno de zanjas.
- Demolición del actual pavimento por medios mecánicos, de bajo tonelaje.
- Excavación cajeado de la zona a pavimentar, carga, transporte y vertido de tierras en

vertero autorizado para su correcta gestión.

- Formación, refino y compactado de la explanada.
- Tendido y compactado de la base de zahorra artificial.
- Hormigonado de la base, en paños conformados con junta de dilatación, empleando hormigón armado con fibra de vidrio.
- Pavimentación con losa de granito y cad central del mismo material, tomado con mortero.
- Colocación de sumideros y tapas de arquetas.
- Colocación piezas especiales Camino de Santiago
- Tendido cableado alumbrado público, disposición de tallos de protección, y conexión luminarias.
- Reparación de las juntas fachada-pavimento.
- Remates y limpieza.

VII TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA

VII. 1 - Accesos.

Antes de proceder al Vallado del perímetro de la obra y antes del inicio de las mismas, se establecerán accesos cómodos y seguros, tanto para personas como para los vehículos y maquinaria. Siempre que sea posible se separarán por medio de vallas la calzada de circulación de vehículos de las del personal, señalizándolas ambas debidamente.

VII. 2 - Cerramiento.

Se procederá al cerramiento perimetral de la obra, de tal forma que con ello se impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma. El perímetro a delimitar y cerrar se define en la documentación gráfica, si bien podrá ser modificado / reajustado en obra por cuestiones de mejorar parámetros de organización, planificación y accesos.

Las condiciones del vallado deberán ser:

- Dada la característica de la obra se utilizarán vallas tipo Ayuntamiento.
- En los acopios se colocarán rejas metálicas de 2 metros de altura.

VII. 3 - Señalización.

De modo general, se contemplará la siguiente señalización en la obra, si bien en cada caso se dispondrá de la adecuada en función de las situaciones no prevista y que puedan ir surgiendo en cada momento

En la obra se instalará un cartel con los teléfonos de interés más usuales e importantes, que se puedan utilizar en caso de accidente o incidentes en el recinto de la propia obra. Dicho cartel deberá de estar en un sitio visible y junto al teléfono, para poder hacer uso del mismo, si fuera necesario, en el menor tiempo posible.

En las entradas del personal a la obra se instalarán las siguientes señalizaciones :

- **Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra**
- **Obligatoriedad del uso del Casco en el recinto de la obra.**
- **Peligro de cargas suspendidas**
- **Obligatorio el uso de Calzado de seguridad**
- **Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.**

- **Cartel anunciador de los riesgos que se pueden encontrar en la obra**

Así como todas aquellas que se reflejan en las fichas adjuntas del presente Estudio de Seguridad y Salud

Se señalizará con malla balizadóra el ámbito de la excavación de la explanada, colocando señalización de riesgo de caída a distinto nivel, hasta la completa instalación de la protección perimetral, con elementos resistentes y suficientemente rígidos.

En aquellas zonas donde pueda existir un riesgo de incendio por almacenamiento de material combustible, se colocará señal de prohibido hacer fuegos y de fumar.

Se colocará próximo a la ubicación del botiquín de primeros auxilios, la señal correspondiente para poder ser fácilmente localizado visualmente.

En la caseta de obra donde se instale el extintor de incendios de polvo ABC, se colocará la señalización correspondiente, para poder localizarlo rápidamente en caso necesario.

En todas las zonas de acopios de materiales, se colocará señal del riesgo de caída al mismo nivel, o choques contra objetos inmóviles.

VIII SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

Para ello el presente Estudio de Seguridad se basa en la Legislación vigente en el RD/486/97 de condiciones mínimas de seguridad en los lugares de trabajo, dándoles al menos a los trabajadores un trato casi igualitario de confort y calidad con el resto de personal de oficinas, pudiendo con ello realizar de forma digna, sus necesidades fisiológicas, así como reuniones sindicales, o de formación, información y divulgativas, tan solo con retirar el mobiliario.

ASEOS Y VESTUARIOS. Nº TRABAJADORES COINCIDENTES EN 1 MES: 5 Trabajadores		
Nº de Inodoros (1 Retrete/25 Trabajadores)	1	Unidades
Nº de Lavabos (1 Lavabo /10 Trabajadores)	1	Unidades
Nº de Duchas (1 Ducha/10 Trabajadores)	1	Unidades
Superficie Vestuario y /o Aseo (2m^2 /1 trabajador)	10	m^2
Nº de Espejos (40x60cm) (1 Espejo/25 Trabajadores)	1	Unidades
Nº Calentadores de Agua	1	Unidades
Nº Taquillas (1 Ud /1 Trabajador)	6	Unidades

Todas las instalaciones se mantendrán limpias, por lo que se organizará un servicio de limpieza para que diariamente sean barridas y fregadas con los medios necesarios.

Todos los residuos deberán de permanecer en cubos o contenedores de basura, y retirados diariamente

- VESTUARIOS: Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado. Según el Anexo IV, del RD. 1627/97.Se instalara un BOTIQUIN de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia ABC.(6 Kg.).
- ASEOS: Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

IX INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Antes de iniciar los trabajos se consultaran por la empresa adjudicataria de las obras, sobre las posibles interferencias con los servicios afectados antes de proceder al movimiento de tierras, analizando la existencia de conducciones de gas, agua, eléctricas, fibra óptica, cables coaxiales, así como cualquier otra que pueda afectar o interferir con riesgos para realizar la obra, las cuales han sido reflejadas en el apartado 1º DATOS GENERALES DE LA OBRA

X TRAFICO RODADO

En la medida de los posible y mientras duren las obras, está previsto que la actuación del contratista así como los diversos subcontratistas y autónomos, mantendrán en buen estado las vías de transito rodado y peatonales con el objetivo de evitar los posibles accidentes. Cuando se vaya a **restringir el acceso** / **tránsito de peatones** a lo largo de la calle o de un tramo de la misma, se deberá **señalizar otras vías alternativas.**

En todo caso, **se desviará este tramo del Camino de Santiago desde la Plaza de Los Fueros,** indicando y señalizando debidamente el **trayecto alternativo a través de la Calle Tidón o de la Calle Medio de San Pedro.**

La empresa contratista se utilizará personal debidamente formado en la regulación del tráfico rodado, y así mismo se les dará la debida formación e información para con su deber de cumplir con todos aquellos requisitos de la legislación vigente en materia de regulación del tráfico rodado.

Se deberá **garantizar el acceso seguro a todo portal y local comercial** situado en el ámbito de la obra, disponiendo pasarelas con barandillas, y/o ejecutando peldañeo provisional que permita un acceso seguro.

Al **finalizar la jornada laboral**, la obra deberá permanecer **libre y limpia de maquinaria, materiales, y herramientas,** de manera que resulte factible el posible acceso de vehículos de emergencias.

Antes de iniciar las obras, **se acordará con las Autoridades competentes y con la Policía Local de Viana (alguaciles), el control y regulación del tráfico rodado.**

El contratista, en concordancia con la planificación de la obra, pondrá en conocimiento y avisará a todos los vecinos afectados con un cartel u otro medio, del inicio de la excavación de cada fase y la posible fecha de finalización de la solera, así como las limitaciones de carga y descarga que afectarán a los locales comerciales.

XI VEHÍCULOS, MÁQUINAS Y MEDIOS AUXILIARES

En el presente Estudio de Seguridad y salud, se adjuntan en fichas, aquellas medidas preventivas o procedimientos específicos para el manejo básico en el empleo de las máquinas y medios auxiliares que vayan a utilizarse en las actividades de obra.

XII ZONAS DE TRABAJO, CIRCULACIÓN Y ACOPIOS

XII.1 Infraestructuras.

El contratista obtendrá para la redacción del Plan de Seguridad, de las diferentes empresas suministradoras de servicios, los planos que indican la **ubicación exacta de todos los servicios existentes en el área de actuación** de la presente obra, para ser considerados en el diseño. En aquellos en que no ha sido posible su localización se utilizarán cuantos detectores sean necesarios para poder mantener el riesgo controlado, marcando en el suelo de

forma visible, antes de comenzar cualquier excavación o perforación.

No obstante, cabe destacar que la información recogida, debería considerarse tan solo como indicativa, no pudiéndose garantizar la exactitud, integridad o corrección de la información facilitada por otras fuentes.

En el presente Estudio en las fichas adjuntas se implantan sistemas o procedimientos de perforación, excavación, y construcción seguros en todas sus facetas, independientemente de la profundidad y características de la fase a realizar. Dichos procedimientos será revisada su implantación durante el transcurso de dichas fases de obra.

XII.2 Circulación peatonal y de vehiculos ajenos a la obra.

El recinto de la obra o de los tajos, estará perfectamente delimitado mediante vallado perimetral o con balizamientos, en toda el aérea de influencia, para que no pueda ser flanqueada por personal o vehículos ajenos a la obra. Los obstáculos situados en la obra deberán de estar balizados y señalizados.

El Contratista declarará antes de iniciar la presente obra que tiene concertado un **Seguro de responsabilidad Civil.**

Todas las señalizaciones de los accesos a la obra deberán de ser normalizadas (Según UNE e ISO), y ajustadas a lo establecido en el RD. 1403/86, sobre señalización de seguridad en los centros y lugares de trabajo.

XII.3 Circulación del personal de obra.

Todas las zonas de paso o circulación de los trabajadores estarán dotadas de iluminación suficiente.

Todas las conducciones u obstáculos situados a menos de 2,00 m de altura, estarán señalizadas, para evitar el riesgo de choque contra objetos inmóviles.

No podrán existir zonas de paso inferiores a 60 cm.

Las zonas de paso sobre zanjas y/o desniveles deberán de disponer de pasarelas mínimas de 0,60 m de ancho y con barandillas de protección.

Las zonas de paso estarán permanentemente libres de obstáculos y expeditas.

Las zonas de previsible caída de objetos en su manipulación o transporte, estarán perfectamente acotadas con balizamientos, y señalizando el riesgo.

XII.4 Circulación de vehículos de obra.

Antes de abrir al paso la circulación de vehículos en la obra se comprobará el buen estado del firme, en cuanto a blandones, terraplenes, rellenos y terrenos posiblemente afectados por la climatología.

Los cables eléctricos y mangueras de todo tipo, estarán situadas a una cota de más de 5,00 m de altura en las zonas de paso de vehículos.

La circulación de los trabajadores y de los vehículos estará diferenciada y acotada, en la medida de lo posible. .

Se colocarán topes de seguridad en zonas próximas a excavaciones o vaciados del terreno.

Dadas las características de la calle, **los vehículos de suministro y retirada de materiales deberán entrar marcha atrás y salir marcha adelante, lo que hace obligatorio, que en todo momento sean acompañados por operarios dotados de señales, que ordenen al conductor la detención del vehículo y que simultáneamente ayuden a los peatones para evitar accidentes.**

XIII MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

XIII.1 En el almacenamiento de la obra.

Deberán separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de separarse claramente, y evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas. Los combustibles líquidos y lubricantes estarán en un local aislado, vigilado, y ventilado, con todos sus recipientes cerrados.

La cantidad de botellas de propano, disolventes, desencofrantes , pinturas , gasolina, gasoil, que se tenga que almacenar en la obra será siempre mínima, y se almacenará por separado, en lugar bien ventilado y cubierto del sol o temperaturas extremas., y dispondrá siempre de extintores en los lugares de almacenamiento.

XIII.2 En la maquinaria.

En las máquinas tanto fijas como móviles, y accionadas por energía eléctrica, estas tendrán las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra.

XIII.3 En el transporte o movimientos del combustible.

En las operaciones de trasvase de combustibles, se realizarán con buena ventilación, fuera de zonas de influencias de chispas o focos de ignición. Y se evitarán derrames, teniendo siempre a mano tierra o arena para empapar.

En estas operaciones quedará totalmente prohibido fumar o encender todo tipo de llama, y/o realizar operaciones de soldadura

Cuando se realicen este tipo de operaciones, se paralizarán todos aquellos motores que estén accionados por el combustible que se esté trasvasando.

XIII.4 Medios de extinción para todos los casos.

En todas las situaciones anteriormente descritas, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estarán en consonancia con la proporción del riego de incendio, y en función con la naturaleza del material combustible, y con el volumen almacenado, así mismo se contará con medios naturales tales como tierra o arena, y con la herramienta para extenderla como palas etc..

Queda terminantemente prohibido fumar en todo el entorno de la obra.

XIV PLAN DE EMERGENCIA

Ante la previsión de cualquier posible siniestro en el presente Estudio de Seguridad se obliga a la empresa contratista a la designación de Jefe de 1ª intervención, Jefe de 2ª intervención, así como todas las funciones del resto del personal que pueda haber en la obra en cada momento, e incluso se llevarán a cabo las practicas o simulacros necesarios que demuestren la eficacia del Plan de Emergencia previsto.

XIV.1 Medidas preventivas de primeros auxilios.

Al contratista se le exigirá el impartir cursillos especiales de Socorrismo y primeros auxilios, pudiéndose formar monitores de Seguridad o Socorristas

En carteles debidamente señalizados, se recordarán las instrucciones a seguir en caso de accidente y siempre recordando la obligatoriedad del siguiente principio, en el caso de siniestro o accidente laboral y a tener siempre en cuenta y por el siguiente orden de actuación:

P . A . S

- 1º – PROTEGER: Utilice siempre las medidas de protección colectiva y E.P.I, antes de cualquier otra actuación, recuerde que muchos compañeros suyos han muerto por actuar con precipitación sin protegerse de lo que a continuación puede ocurrirle a usted.

- 2º – AVISAR: Avise del siniestro o accidente a aquellos teléfonos anteriormente citados de : Policía Municipal, Guardia Civil, Centro asistencial más próximo, Servicio de Ambulancias de su localidad) . Recuerde que cuanto antes avise, su compañero estará mejor atendido en manos de profesionales.

- 3º – SOCORRER: Una vez realizadas las dos medidas anteriores , intente socorrer, dentro de sus posibilidades, no intente mover al herido, observe primero sus constantes vitales, arrópelo con una manta, no le dé bebidas alcohólicas, disperse a la gente de su alrededor, transmítale al herido toda la calma posible, en caso de ser necesario la respiración boca a boca solicite de quien esté preparado para ello, al igual en caso de masaje cardíaco.

XIV.2 Botiquín.

En la presente obra se dispondrá siempre de un botiquín para primeros auxilios con el material descrito en las mediciones y presupuesto , el cual deberá de estar en lugar bien señalizado, para un uso rápido y eficaz del mismo, y siempre con el material al completo.

XIV.3 Reconocimientos médicos.

El contratista se obligará a realizar un reconocimiento médico previo, a todo el personal que cada empresa contrate por primera vez, el cual se repetirá anualmente, en el caso de que la obra dure más de un año.

Estos reconocimientos se realizarán en base a las aptitudes físicas y psíquicas que cada trabajador pueda resultar especialmente sensible al trabajo que vaya a desarrollar

XIV.4 Tablón de anuncios de seguridad y salud.

Dada la escasa entidad de la obra, se deja a criterio del contratista, con la aprobación del Coordinador en fase de ejecución, el que se prevea la existencia de un tablón de anuncios, de dimensiones aprox. 1,00 x 0,80 m, colocado en la caseta de vestuarios, en el que se daría exclusiva información de temas referidos a la Seguridad y Salud; y en el cual los Delegados de Prevención y la empresa puedan divulgar fácilmente todas aquellas medidas preventivas, o normas para su posterior registro, que sean de utilidad para el trabajador en las situaciones de riesgo en su puesto de trabajo, en las cuales se pueda ver identificado

Es sumamente importante el recordar desde aquí al contratista el DEBER DE DAR FORMACIÓN E INFORMACIÓN , CONSULTA Y PARTICIPACIÓN A LOS TRABAJORES, de

acuerdo con el RD/1.627/1997, sobre condiciones mínimas de seguridad en las obras de construcción.

XV TRABAJOS POSTERIORES

XV.1 Criterios de seguridad y salud utilizados.

La utilización de los medios de Seguridad y Salud en la obra de renovación de la red de pluviales, soterramiento de redes aéreas y pavimentación de la Calle Navarro Villoslada, responderá a las necesidades en cada momento, surgidas en los posibles trabajos de reparación o mantenimiento.

El responsable, designado por la propiedad, en sus previsiones de actuación, ordenará para cada situación, cuando sea necesario, el empleo de estos medios, previa la comprobación periódica de su funcionalidad.

XV.2 Legislacion vigente.

Los ámbitos de cobertura serán definidos por la normativa vigente en cada momento, al respecto de la legislación aplicable en las obras de construcción, como:

- LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, 31/95
- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN, 39/97
- REAL DECRETO 1627/97, DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.
- RD. 485/97. SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- RD. 486/97. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO
- RD. 487/97. MANIPULACION DE CARGAS.
- RD. 488/97. EQUIPOS DE PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS.
- RD. 664/97. PROTECCION SOBRE LOS AGENTES BIOLOGICOS.
- RD. 665/97. PROTECCION SOBRE AGENTES CANCERIGENOS.
- RD. 773/97. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.
- RD. 1215/97 EQUIPOS DE TRABAJO.
- ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA DE 28 DE AGOSTO DE 1.970, con especial atención a los artículos:
    - Art. 165 a 176. Disposiciones generales
    - Art. 183 a 291. Construcción en general
    - Art. 334 a 341. Higiene en el trabajo.
- ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES. (BOE 14/03/80)
- CONVENIO VIGENTE DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA REGIÓN DE NAVARRA
- ORDENANZAS MUNICIPALES SOBRE EL USO DEL SUELO Y EDIFICACIÓN EN EL MUNICIPIO
    - Vallado de Obras.
    - Construcciones Provisionales
    - Maquinaria e Instalaciones Auxiliares de Obra.
    - Alineaciones y rasantes.
    - Vaciados.
- CÓDIGO CIVIL Y PENAL ESPAÑOL.
- REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSION (BOE 09/10/73)
- REGLAMENTO DE LINES AEREAS DE ALTA TENSIÓN O.M- 28/11/68
- REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES (BOE14/06/77)
- RD. 1435/92, SOBRE MAQUINARIA. (BOE 11/12/92)
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LA MÁQUINAS RD- 1495/86
- REQUISITOS Y DATOS DE APERTURA PREVIA O REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES DE LOS CENTROS DE TRABAJO . ORDEN DE 6/12/86

- ORDEN DE 28/6/88, SOBRE APARATOS ELEVADORES. INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRUAS AUTO PROPULSADAS
- RD- 23/70/96 POR EL QUE SE APRUEBA LA ITC MIE-AEM 4, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS MÓVILES AUTO PROPULSADAS USADAS (B.O.E – 24/12/96)
- RD- 400/97 DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 94/9/CE, RELATIVA A LOS APARATOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA EL USO EN ATMOSFERAS EXPLOSIVAS
- RD – 1435/1992 , DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO 89/392/ CEE, RELATIVA A LA APROXIMACIÓN DE LAS LEGISLACIONES DE LOS ESTADOS MIEMBROS SOBRE MÁQUINAS.
- RD – 1316 / 1989 SOBRE PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO.
- REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS. ORDEN 26/10/83 DEL MIE; CORRECCIONES POSTERIORES E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.
- RD – 2114/78 REGLAMENTO DE EXPLOSIVOS
- NORMAS PARA LA SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EN LAS CARRETERAS : O.M 14/03/60. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS SEGÚN O.C.8.3-IC DE 31 DE AGOSTO DE 1987 DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEL MOPU.
- LEY 8/1988 DE 7 DE ABRIL, SOBRE INFRACCIONES Y SANCIONES DE ORDEN SOCIAL Y SU REGLAMENTO R.D 396/1996 DE 1 DE MARZO
- RD – 400 /1997 DE 1 DE MARZO. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 94/9/CE, RELATIVA A LOS APARATOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA USO EN ATMOSFERAS EXPLOSIVAS.
- LA CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA " El derecho a la Vida "

XVI CONCLUSIÓN

Con todo lo descrito en la presente Memoria y en el resto de documentos, que integran el presente Estudio de Seguridad, quedan suficientemente expuestas, a juicio de las autoras, las medidas preventivas que inicialmente se estiman necesarias para la buena ejecución de las distintas unidades de obra que integran el presente documento.

En el caso de que se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificaran sus sistemas constructivos, de aquellos que aquí se prevén, se notificarán dichas modificaciones, al objeto de adecuar el Plan de Seguridad a las Medidas Preventivas, Protecciones Colectivas y E.P.I, y realizar en su caso las modificaciones necesarias que se puedan estimar pertinentes en cada momento, con la aprobación previa del Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

Por todo lo cual se expide el presente Estudio de Seguridad y Salud, para que conste y surta los efectos oportunos que procedan.

Estella, marzo de 2021.

Las técnicas del Servicio Urbanístico ORVE Tierra Estella redactoras del proyecto

M.ª José Lana Lana
Arqt. Técnico Colegiado nº 1.150

Miren Sola Zúñiga
Arquitecto Colegiado nº 3.40

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 2. RIESGOS

FICHAS CON PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO

1. Actividades de obra

REPLANTEO.	
Riesgos Apreciables	**Protección Individual**
Caídas de personas al mismo nivel. Caídas de personas a distinto nivel. Pisadas sobre objetos. Proyección de fragmentos o partículas. Atrapamiento por o entre objetos. Atropellos o golpes con vehículos. Ambientes de polvo en suspensión. Contactos eléctricos. Caídas de objetos.	Chaleco reflectante. Casco de seguridad. Faja. Guantes de seguridad. Ropa de trabajo. Botas de seguridad. Mascarilla antipolvo.
	Protección Colectiva
	Barandilla.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Medidas preventivas.

Todo el equipo debe emplear botas antideslizantes para evitar caídas al mismo nivel.

Evitar la estancia en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se indicará a los equipos de trabajo que eviten acciones con herramientas hasta que se haya abandonado la zona.

En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, de acuerdo con la Dirección Facultativa y el Jefe de Obra.

En los tajos, en los que, por cualquier motivo, se haya que realizar el replanteo con la maquinaria en funcionamiento se realizará el replanteo siempre mirando hacia la máquina y nunca de espaldas a la misma.

Antes del replanteo, la existencia de cables eléctricos y demás servicios afectados, para evitar contactos directos o indirectos con los mismos.

Los replanteos se realizarán empleando chaleco reflectante y si es preciso con apoyo de señalistas.

EXCAVACIÓN DE TIERRAS A CIELO ABIERTO	
Riesgos Apreciables	**Protección Individual**
Caídas de personas a distinto nivel. Caídas de personas al mismo nivel. Caídas de objetos por desplome . Caídas de objetos desprendidos.	Botas de seguridad. Casco de seguridad. Guantes de seguridad. Ropa de trabajo.

Pisadas sobre objetos Choques contra objetos móviles Golpes por objetos o herramientas. Proyección de fragmentos o partículas. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos. Sobreesfuerzos. Exposición a contactos eléctricos. Atropellos o golpes con vehículos.	**Protección Colectiva** Barandilla. Escaleras. **Maquinaria** Bulldozer. Pala cargadora. Retroexcavadora.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas de seguridad para el tránsito por la proximidad a los cortes del terreno.

Está previsto señalizar con una línea de yeso o de cal, la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación; (mínimo 2m), para evitar las caídas por falta de visibilidad o arrastre por alud del terreno.

Está previsto proteger con una barandilla de seguridad, la coronación de los taludes a los que deban acceder las personas. Esta barandilla se instalará antes de que se inicie la excavación para prevenir eficazmente el riesgo de caída antes de que este aparezca en la obra.

Está prohibido expresamente realizar tareas de replanteo, mediciones y similares o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.

Seguridad para el trabajo con máquinas.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.

La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 m, para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados.

Está previsto para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.

Si por una situación esporádica debe realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical, mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud.

Está previsto evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, construyendo dos accesos a la excavación o desmonte, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.

Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción del brazo de una máquina para mover tierras.

EXPLANACIÓN DE TIERRAS

Riesgos Apreciables	Protección Individual
Caídas de personas al mismo nivel. Pisadas sobre objetos. Choques contra objetos móviles. Proyección de fragmentos o partículas. Atrapamiento por o entre objetos. Sobreesfuerzos. Atropellos o golpes con vehículos. Afecciones respiratorias por inhalar polvo. Ruido.	Botas de seguridad. Casco de seguridad. Guantes de seguridad. Ropa de trabajo.
Maquinaria	**Protección Colectiva**
Camión bañera. Motoniveladora. Dumper. Pala cargadora.	Valla cierre de seguridad.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas generales de seguridad, de obligado cumplimiento, para el trabajo con máquinas.

Se ha contemplado regar con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas. Con esta forma de proceder se elimina el riesgo de trabajar dentro de atmósferas saturadas de polvo.

Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carné de Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.

La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisada antes de trabajar en la obra, en todos sus elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.

La circulación de vehículos se realizaría a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 m, para vehículos ligeros y de 4 m, para los pesados.

Se ha contemplado para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.

Si por una situación esporádica debe realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical, mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. De esta manera se evita el peligro de derrumbamiento del talud.

Se ha contemplado evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, construyendo dos accesos a la explanación, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de maquinaria y camiones.

Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción de la cuchara de una máquina para mover tierras. De esta manera se evitan los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas.

Queda prohibido la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.

Está prohibido sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. De esta forma se eliminan los riesgos de atoramiento y vuelco.

No está permitido que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.

Está prevista la señalización los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. Con esta acción se controlan los riesgos de colisión y atropello.

Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes se dirigirán por el señalista especializado.

Está prevista la señalización vial de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y “stop”.

EXTENDIDO DE ZAHORRAS A MÁQUINA

Riesgos Apreciables	Protección Individual
Caídas de personas al mismo nivel. Proyección de fragmentos o partículas. Sobreesfuerzos. Atropellos o golpes con vehículos.	Botas de seguridad. Casco de seguridad. Chaleco reflectante. Filtro. Guantes de seguridad. Ropa de trabajo.
Maquinaria	**Protección Colectiva**
Camión bañera. Motoniveladora. Pala cargadora.	Barandilla. Malla de protección.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas de seguridad de aplicación general para el trabajo con máquinas para el movimiento de tierras.

Los vehículos subcontratados tendrán antes de comenzar los trabajos en la obra:

- Al día el manual de mantenimiento.
- Vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil Ilimitada.
- Los Seguros Sociales cubiertos.

Antes de comenzar a trabajar en la obra, el Encargado controlará que todos los vehículos están dotados de todos los componentes de seguridad, exigiendo la presentación al día, del libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado.

Se controlará que la circulación de vehículos y máquinas se realice a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados.

Para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra será obligatorio su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.

Los cortes verticales en una zona de la excavación se desmocharán en el borde superior del corte vertical, mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud.

Se controlará, que como está previsto para evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, se realicen dos accesos a la zona de maniobras y de relleno de tierras, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.

Para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas, el Encargado, evitará a los trabajadores, trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción de la cuchara de una máquina, dedicada al extendido de las tierras vertidas en el relleno.

Está prohibida la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.

Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. Así se eliminan los riesgos de atoramiento y vuelco.

Queda prohibido que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.

Se ordenará regar con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas. De esta forma se elimina el riesgo de trabajar dentro de atmósferas saturadas de polvo.

Se controlará la permanencia de la señalización de los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. De esta manera se controlan los riesgos de colisión y atropello.

Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes se dirigirán por el señalista especializado.

Está prevista la señalización vial de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y STOP.

RELLENO DE TIERRAS GENERAL	
Riesgos Apreciables	**Protección Individual**
Caídas de personas a distinto nivel. Caídas de personas al mismo nivel. Caídas de objetos desprendidos. Pisadas sobre objetos. Choques contra objetos móviles. Proyección de fragmentos o partículas. Atrapamiento por o entre objetos. Sobreesfuerzos. Atropellos o golpes con vehículos.	Botas de seguridad. Casco de seguridad. Gafas de seguridad. Guantes de seguridad. Ropa de trabajo.
Maquinaria	**Protección Colectiva**
Bulldozer. Motoniveladora. Rodillo vibrante autopropulsado.	Barandilla.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas generales de seguridad, de obligado cumplimiento, para el trabajo con máquinas.

Se ha contemplado regar con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas. Con esta forma de proceder se elimina el riesgo de trabajar dentro de atmósferas saturadas de polvo.

Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carné de Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.

La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisada antes de trabajar en la obra, en todos sus elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.

Seguridad de aplicación general para el trabajo con máquinas para el movimiento de tierras.

Los vehículos subcontratados tendrán antes de comenzar los trabajos en la obra:

- Al día el manual de mantenimiento.
- Vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil Ilimitada.
- Los Seguros Sociales cubiertos.
- Certificado de capacitación de su conductor.

Para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, se procederá a su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.

Los cortes verticales en una zona de la excavación se desmocharán en el borde superior del corte vertical, mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud.

Se realizarán dos accesos a la zona de maniobras y de relleno de tierras, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.

Para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas se evitará a los trabajadores, trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción de la cuchara de una máquina, dedicada al extendido de las tierras vertidas en el relleno.

Está prohibida la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.

Se le prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. Así se eliminan los riesgos de atoramiento y vuelco.

Queda prohibido que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.

Se ordenará regar con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.

Se controlará la permanencia de la señalización de los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos.

Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes se dirigirán por el señalista especializado.

Está prevista la señalización vial de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y STOP.

Seguridad de atención especial.

El personal que maneje los camiones dumper, apisonadoras o compactadoras demostrará ser especialista en la conducción segura de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.

Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible. Especificarán claramente la “Tara” y la “Carga máxima”.

Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.

Se ha contemplado instalar en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Queda prohibida la permanencia de personas en un diámetro no inferior a 5 m en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Está prohibido, mediante carteles explicativos, descansar junto a la maquinaria durante las pausas.

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Los vehículos de compactación y apisonado estarán provistos de cabina de protección contra los impactos y contra vuelcos.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

2. Maquinaria

CAMIÓN BOMBA DE BRAZO ARTICULADO PARA VERTIDO DE HORMIGÓN	
Riesgos Apreciables	
Caídas de personas a distinto nivel. Caídas de personas al mismo nivel. Choques contra objetos móviles. Golpes por objetos o herramientas. Proyección de fragmentos o partículas.	Atrapamiento por o entre objetos. Sobreesfuerzos. Exposición a contactos eléctricos. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. Patologías no traumáticas.
Procedimiento de Trabajo Seguro	

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, por el equipo de bombeo.

Durante la recepción de este camión máquina en obra, comprobar que posee los dispositivos de seguridad en perfectas condiciones de funcionamiento. Queda expresamente prohibida la puesta en funcionamiento de una bomba para hormigón con los componentes de seguridad alterados o en mal estado de conservación o de respuesta.

Se controlará que la bomba de hormigonado sólo se utilice para el bombeo de hormigón según el cono de plasticidad del hormigón recomendado por el fabricante, en función de la distancia del transporte.

Se controlará que el brazo de elevación de la manguera se use sólo para transportar el hormigón a través de sus tuberías.

Se comprobará, antes de iniciar el bombeo del hormigón, que las ruedas del mismo están bloqueadas mediante calzos.

Se ha definido en los planos de la obra la situación exacta de la bomba y que cumple los siguientes requisitos:

- Que el lugar de ubicación es horizontal, con el fin de garantizar la estabilidad permanente de la máquina.
- Que no dista menos de 3 m del borde de un talud, zanja o corte del terreno (2 m., de seguridad + 1 m., de paso de servicio como mínimo, medidos desde el punto de apoyo de las ruedas del camión).

Normas de seguridad de obligado cumplimiento durante el bombeo de hormigón.

Para evitar los riesgos de reventón de tubería y sus daños se realizarán las siguientes maniobras y precauciones:

- Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos de impulsión y antes de hormigonar de nuevo, se lubricarán las tuberías bombeando masas de mortero de dosificación pobre, para posteriormente, bombear el hormigón con la dosificación requerida.
- Se eliminará los tapones de hormigón en el interior de la tubería antes de proceder a desmontarla.

Se controlará que la manguera de vertido es manejada por un mínimo de dos personas; explicará a los trabajadores, que la manguera de salida conserva el resto de la fuerza residual de la acción de bombear y la de la sobrepresión del paso del hormigón hacia el vertido; esta fuerza, puede dominar la fuerza del operario de guía y hacerle caer, para evitarlo, es por lo que está previsto que la manguera de salida sea guiada por dos trabajadores.

Un peón, instalará y cambiará de posición tableros de apoyo de manera permanente sobre las parrillas de ferralla en los que apoyarse los trabajadores que manejan la manga de vertido del hormigón.

Está previsto el uso de una sirena con el siguiente código de mensajes:

- Un toque largo: “comienza el bombeo”.
- Tres toques cortos: “concluye el bombeo”.

La salida de la pelota de limpieza del circuito se realiza por proyección violenta. Está previsto usar la red de detención de la proyección de la pelota. Los trabajadores se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.

Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio, (prueba de seguridad).

Comprobar y cambiar en su caso, (cada aproximadamente 1000 m3, ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.

Para la prevención de accidentes por la aparición de “tapones” de hormigón, está previsto que el Encargado, una vez concluido el hormigonado, compruebe que se lava y limpia el interior de los tubos de la bomba.

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el personal que maneje el equipo de bombeo de hormigón.

Antes de iniciar el suministro del hormigón, asegurarse de que todos los acoplamientos de palanca de las tuberías de suministro tienen en servicio de inmovilización real todos los pasadores o mordazas.

Antes de verter el hormigón en la tolva, comprobar que está instalada la parrilla.

Si la bomba está en marcha, no tocar nunca directamente con las manos, la tolva o el tubo oscilante. Si se debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero parar el motor, purgar la presión del acumulador a través del grifo. Luego efectuar la tarea que se requiera.

No trabajar con el equipo de bombeo en posición de avería o de semiavería. Detener el servicio, parar la bomba y efectuar la reparación. Cuando la reparación esté concluida puede seguirse suministrando hormigón, nunca antes.

Si el motor de la bomba es eléctrico, antes de abrir el cuadro general de mando asegurarse de su total desconexión. No intentar modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica.

Retrasar el suministro siempre que la tubería esté desgastada, cambiar el tramo y reanude el bombeo.

Si se precisa bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón probar los conductos bajo la presión de seguridad.

Respetar el texto de todas las placas de aviso instaladas en la máquina han sido instalados.

RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS

Riesgos Apreciables

Caídas de personas a distinto nivel.

Caídas de personas al mismo nivel.

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Caídas de objetos desprendidos.

Choques contra objetos móviles.

Golpes por objetos o herramientas.

Proyección de fragmentos o partículas.

Atrapamiento por o entre objetos.

Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.

Atropellos o golpes con vehículos.

Afecciones respiratorias por inhalar polvo.

Estrés.

Vibraciones en órganos y miembros.

Ruido.

Incendios.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los maquinistas de las retroexcavadoras.

Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No subir utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.

Para aumentar su seguridad personal, subir y bajar de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos.

No saltar nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente. Utilizar los lugares establecidos para subir y bajas de manera segura de la máquina.

No realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en funcionamiento. Apoyar en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina, y, a continuación, realizar las operaciones de servicio que se precise.

No permitir acceder a la máquina a personas inexpertas.

No trabajar c la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repararla primero y luego reiniciar el trabajo.

No guardar trapos grasientos ni combustible sobre la retroexcavadora.

En caso de calentamiento del motor, no abrir

Seguridad para la realización del movimiento de tierras con la retroexcavadora.

Se controlará que los caminos de circulación interna de la obra se tracen, señalicen y mantengan, los tramos dispuestos con seguridad. Además, se ordenarán las tareas para que se eliminen los blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

Sobre la cabina de mando de la máquina y de su vuelco, está previsto que las retroexcavadoras, se suministren dotadas con la protección de cabina contra los impactos y vuelcos. Además, estas protecciones no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco o algún impacto.

Se controlará que se revisen periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.

Para poder atajar a tiempo los incendios eventuales, se controlará que las retroexcavadoras que se hayan de utilizar en esta obra, estén dotadas de un extintor de polvo polivalente y para fuegos eléctricos, timbrado y con las revisiones al día.

directamente la tapa del radiador.

No tocar el líquido anticorrosión, y si es preciso hacerlo protegerse con guantes y gafas contra las proyecciones.

Cambiar el aceite lubricante del motor sólo cuando esté frío.

No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si es preciso hacerlo por algún motivo, siempre protegido con guantes impermeables.

Comprobar antes de dar servicio al área central de la misma, que ya se ha instalado el eslabón de traba.

Si es necesario manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconectar el motor de la batería y extraer la llave de contacto.

Prevenir el riesgo de lesiones por proyección violenta de objetos cuando se utilice aire a presión.

Antes de soldar tuberías del sistema, vaciarlas y limpiarlas de aceite y posteriormente soldarlas.

Si no han sido instalados los tacos de inmovilización en las ruedas, no liberar los frenos de la máquina en posición de parada.

Si es preciso la máquina, mediante la batería de otra, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. La batería puede explosionar por chisporroteos.

Vigilar la presión de los neumáticos, trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.

Prohibiciones expresas de seguridad en esta obra.

Queda prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

No está permitido que los conductores abandonen la retroexcavadora con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

Está prohibido circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible.

Debe evitarse la sobreutilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Queda prohibido transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.

Está prohibido acceder a la retroexcavadora usando vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se usará el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.

No está permitido arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora.

Queda expresamente prohibido, dormitar bajo la sombra proyectada por las retroexcavadoras en reposo.

VIBRADORES ELÉCTRICOS PARA HORMIGONES

Riesgos Apreciables

Pisadas sobre objetos. Proyección de fragmentos o partículas. Exposición a contactos eléctricos.	Vibraciones en órganos y miembros. Ruido.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el uso de vibradores para hormigones.

Se vigilará que no se vibre apoyando la aguja directamente sobre las armaduras.

Para evitar caminar sobre las armaduras durante el vibrado del hormigón, está previsto que se efectúe desde tableros dispuestos sobre la capa de compresión de armaduras.

Se controlará que no se deje abandonado el vibrador conectado a la red eléctrica y que no sean anulados los elementos de protección contra el riesgo eléctrico. Además, las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conductores estancos de intemperie.

Las tareas serán desarrolladas por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores, de tal forma que se evite la permanencia constante manejando el vibrador durante todas las horas de trabajo.

Se controlará que los trabajadores no abandonen los vibradores conectados a la red de presión.

Se alejará el compresor a distancias inferiores a 15 metros del lugar de manejo de los vibradores.

Medidas de seguridad para el manejo de los vibradores para hormigones.

No abandonar nunca el vibrador conectado al circuito de presión.

No dejar usar el vibrador a trabajadores inexpertos.

Evitar trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes.

CAMIÓN DE TRANSPORTE (BAÑERA)

Riesgos Apreciables

Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Caídas de objetos desprendidos.
Choques contra objetos inmóviles.
Choques contra objetos móviles.
Proyección de fragmentos o partículas.
Atrapamiento por o entre objetos.
Atrapamiento por vuelco
Sobreesfuerzos.
Exposición a contactos eléctricos.
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
Incendios.
Atropellos o golpes con vehículos.
Afecciones respiratorias por inhalar polvo.
Ruido.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas para la carga y transporte seguro.

Las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido, encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.

Se controlará que el colmo del material a transportar supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%. Se regará la carga de materiales sueltos y se cubrirán las cargas con una lona, sujeta con flejes de sujeción.

Es obligatoria la instalación de los calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes. Prohibido expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.

Se cuidarán los caminos internos de la obra. Se corregirán los baches y roderas que pudieran aparecer.

No se realizarán vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.

No está permitido transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el interior de la caja.

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para los trabajos de carga y descarga de los camiones.

No trepar a la caja de los camiones, emplear escalerillas para hacerlo.

Afianzar bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo.

Si es preciso guiar las cargas en suspensión hacerlo mediante cuerdas de control seguro de cargas suspendidas atados a ellas. Evitar empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

No saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

Normas de seguridad para los visitantes.

Respetar las señales de tráfico internas de la obra.

Al salir de la cabina del camión utilizar el casco de seguridad.

Una vez concluida la estancia en esta obra, devolver el casco a la salida.

3. Personal de la obra

CAPATAZ	
Riesgos Apreciables	**Protección Individual**
Caídas de personas a distinto nivel. Caídas de personas al mismo nivel. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. Caídas de objetos desprendidos. Pisadas sobre objetos. Choques contra objetos inmóviles. Choques contra objetos móviles. Golpes por objetos o herramientas. Proyección de fragmentos o partículas. Atrapamiento por o entre objetos. Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos. Sobreesfuerzos. Exposición a temperaturas ambientales extremas. Exposición a contactos eléctricos. Exposición a sustancias nocivas. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. Explosiones. Incendios. Accidentes causados por seres vivos. Atropellos o golpes con vehículos. Patologías no traumáticas. IN ITINERE.	Casco de seguridad. Chaleco reflectante. Ropa de trabajo.

CARPINTERO ENCOFRADOR	
Riesgos Apreciables	**Protección Individual**
Caídas de personas al mismo nivel. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. Caídas de objetos en manipulación. Caídas de objetos desprendidos. Pisadas sobre objetos. Choques contra objetos inmóviles. Choques contra objetos móviles. Golpes por objetos o herramientas. Proyección de fragmentos o partículas. Sobreesfuerzos. Exposición a temperaturas ambientales extremas. Exposición a contactos eléctricos. Exposición a sustancias nocivas. Incendios. IN ITINERE. Atrapamiento por o entre objetos.	Botas de seguridad. Casco de seguridad. Faja. Filtro. Guantes de seguridad. Ropa de trabajo.
Procedimiento de Trabajo Seguro	

Acopio de materiales.

Depositar el material en el lugar en el que se indique. Hacerlo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado.

El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso.

Los puntales se dispondrán de forma ordenada en hileras para permitir el paso a su través.

Seguridad en el lugar de trabajo.

Está prohibida la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de tablones, sopandas y puntales.

Extraer o remachar los clavos existentes en la madera usada. Los tajos se limpiarán de inmediato de clavos y fragmentos de madera usada.

El desencofrado se realizará con la ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera; es decir, desde el ya desencofrado.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura, mediante la instalación de las protecciones colectivas.

Se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón, en prevención de derrumbamientos.

El desencofrado se realizará previo aflojado de los puntales desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

CONDUCTOR CAMIÓN BAÑERA

Riesgos Apreciables

Caídas de personas a distinto nivel.

Caídas de personas al mismo nivel.

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Caídas de objetos desprendidos.

Pisadas sobre objetos.

Choques contra objetos móviles.

Golpes por objetos o herramientas.

Atrapamiento por o entre objetos.

Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.

Sobreesfuerzos.

Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Contactos térmicos.

Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.

Incendios.

Atropellos o golpes con vehículos.

Patologías no traumáticas.

IN ITINERE.

Exposición a contactos eléctricos.

Choques contra objetos inmóviles.

Protección Individual

Casco de seguridad.

Guantes de seguridad.

Ropa de trabajo.

Chaleco reflectante.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

Mantener el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Si no existe suficiente visibilidad, no dar marcha atrás sin la ayuda de un señalista.

Subir y bajar del camión por los peldaños existentes para tal efecto. No apoyar en otros salientes.

Subir y bajar asiéndose a los asideros de forma frontal. No saltar nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente.

Si es preciso abandonar la cabina del camión usar siempre el casco de seguridad.

Circular únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.

No tratar de realizar ajustes mecánicos con los motores en marcha.

No permitir que las personas no autorizadas, accedan al camión y mucho menos, que puedan llegar a conducirlo.

Está prohibido transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el interior de la caja.

No utilizar el camión en situación de avería o de semiavería. Primero ha de ser reparado primero, y posteriormente reanudar el trabajo.

Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegurarse de que se ha instalado el freno de mano.

No guardar combustibles ni trapos grasientos sobre el camión.

En caso de calentamiento del motor, no abrir directamente la tapa del radiador.

Evitar tocar el líquido anticorrosión; si es preciso hacerlo es obligatorio protegerse con guantes de goma o PVC y gafas contra las proyecciones.

Cambiar el aceite del cárter una vez frío.

No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si es necesario tocarlo, hacerlo protegido con guantes de goma o de PVC.

Si es preciso manipular en el sistema eléctrico del camión por alguna causa, desconectar el motor y extraer la llave de contacto totalmente.

No liberar los frenos del camión en posición de parada, si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Si es preciso arrancar el motor con la batería de otro vehículo, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. La batería puede explosionar por chisporroteos.

Vigilar constantemente la presión de los neumáticos, manteniendo la marcada por el fabricante.

Durante el rellenado de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Un reventón del conducto de goma o de la boquilla puede hacer efecto látigo.

Si durante la conducción se produce un reventón y se pierde la dirección, mantener el volante en el sentido en la que el camión se va.

Si se agarrota el freno, evitar las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intentar la frenada por roce lateral lo más suavemente posible, o bien, introducirse en terreno blando.

Colocar los calzos antideslizantes en caso de estacionamiento del vehículo en pendientes.

Se prohíbe expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.

No realizar vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.

Antes de acceder a la cabina de mando, comprobar visualmente el entorno del camión.

Evitar el avance del camión con la caja izada tras la descarga.

Si se establece contacto entre el camión y una línea eléctrica, permanecer en dicho punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez se garantice el abandono del camión, descender por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, saltar lo más lejos posible, evitando tocar la tierra y el camión a la vez, para evitar posibles descargas eléctricas.

CONDUCTOR RETROEXCAVADORA

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Patologías no traumáticas.
- IN ITINERE.
- Exposición a contactos eléctricos.

Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Faja.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No subir utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros. Subir y bajar de la máquina de forma frontal asiéndose con ambas manos.

No saltar nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente. Utilizar los lugares establecidos para subir y bajas de manera segura de la máquina.

No realice ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Apoyar en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina, y, a continuación, realizar las operaciones de servicio que se precise.

No permitir acceder a la máquina a personas inexpertas.

No guardar trapos grasientos ni combustible sobre la retroexcavadora.

En caso de calentamiento del motor, no abrir directamente la tapa del radiador.

Evitar tocar el líquido anticorrosión, y si es preciso hacerlo protegerse con guantes y gafas contra las proyecciones.

El aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cambiarlo sólo cuando esté frío.

No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos, suele. Si es necesario hacerlo por algún motivo, siempre protegido con guantes impermeables.

Comprobar que se ha instalado el eslabón de traba.

Si es preciso manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconectar el motor de la batería y extraer la llave de contacto.

El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vaciarlas y limpiarlas de aceite y luego, soldarlas.

No liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Si se debe arrancar la máquina con la batería de otra, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. La batería puede explosionar por chisporroteos.

Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigilar la presión de los neumáticos y trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.

Queda **prohibido** que el conductore abandone la máquina con el motor en marcha, y/o la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

Se prohíbe circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible.

Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.

Se prohíbe el acceso a las retroexcavadoras utilizando una vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se utilizará siempre el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora.

Si se topa con cables eléctricos no salir de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado el Bulldozer del lugar. Saltar entonces, evitando tocar a un tiempo el terreno (u objetos en contacto con este) y la máquina. Después, lanzar contra la máquina objetos metálicos que permitan que se establezca contacto entre la máquina y tierra para su total descarga eléctrica.

CONDUCTOR RODILLO COMPACTADOR	
Riesgos Apreciables	**Protección Individual**
Caídas de personas a distinto nivel. Caídas de personas al mismo nivel. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. Caídas de objetos desprendidos. Pisadas sobre objetos. Choques contra objetos inmóviles. Choques contra objetos móviles. Golpes por objetos o herramientas. Atrapamiento por o entre objetos. Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos. Sobreesfuerzos. Exposición a temperaturas ambientales extremas. Contactos térmicos. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. Explosiones. Incendios. Atropellos o golpes con vehículos. Patologías no traumáticas. IN ITINERE. Exposición a contactos eléctricos.	Casco de seguridad. Chaleco reflectante. Faja. Guantes de seguridad. Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

Para subir o bajar a la cabina, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.

No acceder a la máquina encaramándose por los rodillos.

No saltar directamente al suelo si no es por peligro inminente.

No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.

No permitir el acceso a la cabina del rodillo vibrante a personas ajenas.

No trabajar con el rodillo vibrante en situación de avería o de semiavería. En primer lugar, habrá que repararla luego ya se puede reiniciar el trabajo.

Durante las operaciones de mantenimiento, poner en servicio el freno de mano, bloquear la máquina, parar el motor extrayendo la llave de contacto, y, a continuación, realizar las operaciones de servicio que se requieren.

No guardar combustible ni trapos grasientos sobre la máquina.

No levantar la tapa del radiador en caliente.

Protegerse con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilizar, además, gafas contra las proyecciones.

Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico siempre en frío.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si es preciso manipularlos, no fumar ni acercar fuego.

Si es preciso tocar el electrolito (líquidos de la batería), hacerlo protegido con guantes impermeables.

Si se debe manipular en el sistema eléctrico, parar el motor y desconectarlo extrayendo la llave de contacto.

Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vaciarlas y limpiarlas de aceite.

No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.

Antes de iniciar cada turno de trabajo, comprobar mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. Si no obedecen, parar la máquina inmediatamente y comunicarlo para que esa reparada.

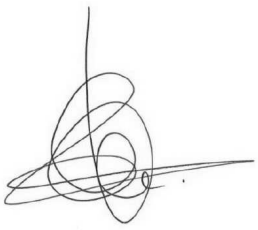
Ajustar siempre el asiento a las necesidades del conductor para alcanzar los controles con menos dificultad.

Comprobar siempre, antes de subir a la cabina que no hay ninguna persona, dormitando a la sombra de la máquina.

PEÓN ESPECIALISTA	
Riesgos Apreciables	**Protección Individual**
Caídas de personas a distinto nivel. Caídas de personas al mismo nivel. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. Caídas de objetos en manipulación. Caídas de objetos desprendidos. Pisadas sobre objetos. Choques contra objetos inmóviles. Choques contra objetos móviles. Golpes por objetos o herramientas. Proyección de fragmentos o partículas. Atrapamiento por o entre objetos. Sobreesfuerzos. Exposición a temperaturas ambientales extremas. Contactos térmicos. Exposición a sustancias nocivas. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. Atropellos o golpes con vehículos. Patologías no traumáticas. IN ITINERE. Exposición a contactos eléctricos.	Botas de seguridad. Casco de seguridad. Guantes de seguridad. Ropa de trabajo.

Estella, marzo de 2021.

Las técnicas del Servicio Urbanístico ORVE Tierra Estella redactoras del proyecto:

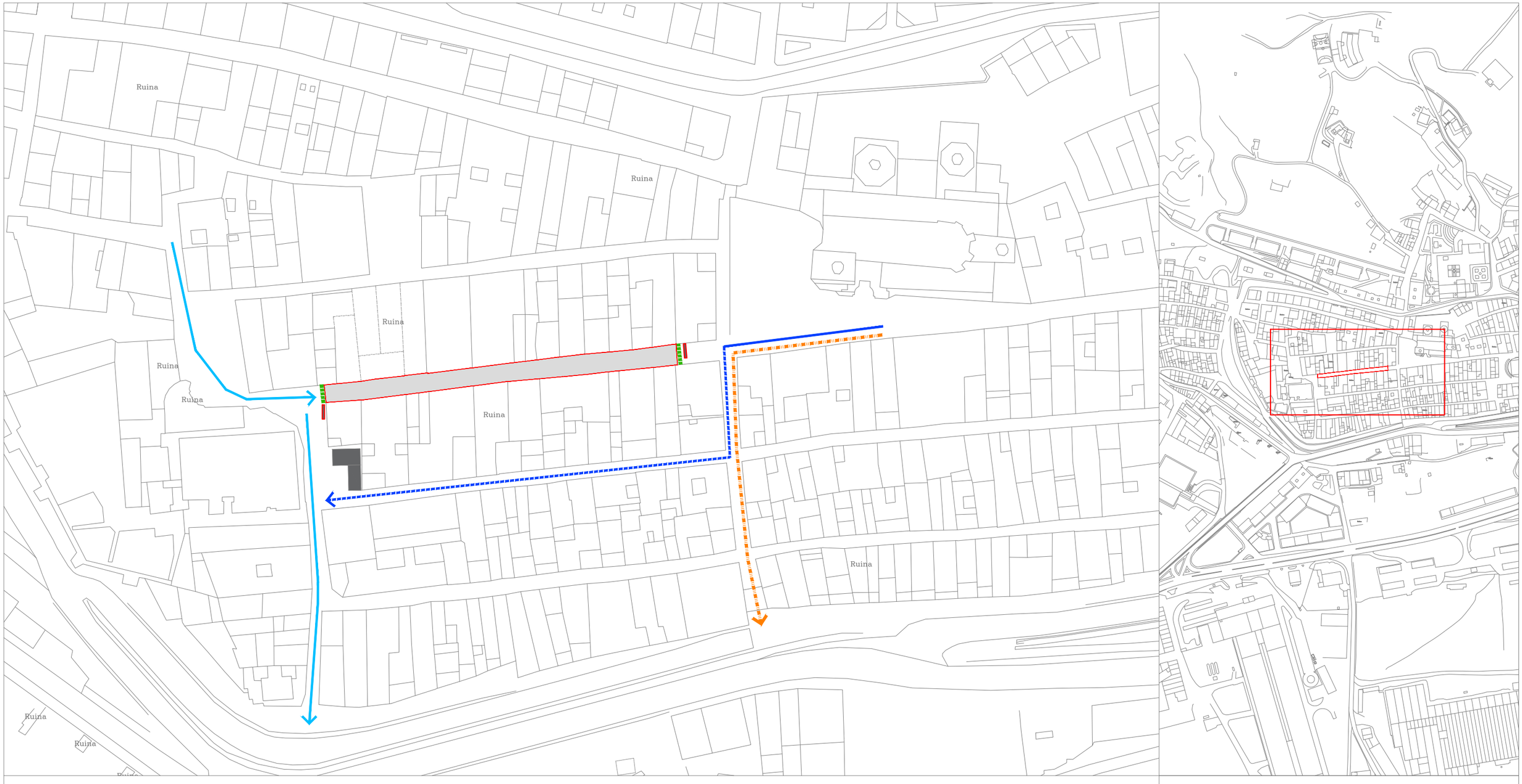




M.ª José Lana Lana
Arqt. Técnico Colegiado nº 1.150

Arquitecto Colegiado nº 3.408

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 3. PLANOS



Ámbito de actuación

Cierre de obra

Acceso alternativo vehículos particulares

Trazado del Camino de Santiago

Recorrido alternativo al Camino de Santiago durante las obras

Entrada y salida vehículos de obra

Cartel de obra

Caseta de obras y acopio de materiales

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/1000
e: 1/5000

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
IMPLANTACIÓN

SS-01

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 4. PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD.

ÍNDICE

1. CONDICIONES GENERALES

1.1. OBJETO DEL PLIEGO

2. CONDICIONES LEGALES

2.1. NORMATIVA LEGAL PARA OBRAS
2.2 OBLIGACIONES
2.3 SEGUROS

3. CONDICIONES FACULTATIVAS

3.1. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD
3.2. OBLIGACIONES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD
3.3. ESTUDIO Y ESTUDIO BÁSICO
3.4. INFORMACIÓN Y FORMACIÓN
3.5. ACCIDENTE LABORAL
3.6. APROBACIÓN CERTIFICACIONES
3.7. PRECIOS CONTRADICTORIOS
3.8. LIBRO DE INCIDENCIAS
3.9. LIBRO DE ÓRDENES
3.10. PARALIZACIÓN DE TRABAJOS

4. CONDICIONES TÉCNICAS

4.1. SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR
4.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
4.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
4.4. SEÑALIZACIÓN
4.5. ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES
4.6. MAQUINARIA
4.7. INSTALACIONES PROVISIONALES
4.8. OTRAS REGLAMENTACIONES APLICABLES

5. CONDICIONES ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

5.1. CONDICIONES PARA OBRAS

1. Condiciones generales

1.1 Objeto del Pliego

El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

- Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto, con respecto a este ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD.
- Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.
- Exponer las NORMAS PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las NORMAS PREVENTIVAS que son propias de la Empresa Contratista.
- Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.
- Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.
- Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como a transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2. Condiciones legales

2.1 Normativa legal para obras

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita, si bien esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

- **Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción** en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras. El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- **Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores**, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.

  A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.

  Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

  - Se tendrá especial atención a:

  CAPÍTULO I

  Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.

  CAPÍTULO III

  Derecho y obligaciones, con especial atención a:

Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.
Art. 15. Principios de la acción preventiva.
Art. 16. Evaluación de los riesgos.
Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.
Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.
Art. 19. Formación de los trabajadores.
Art. 20. Medidas de emergencia.
Art. 21. Riesgo grave e inminente.
Art. 22. Vigilancia de la salud.
Art. 23. Documentación.
Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.
Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.
CAPÍTULO IV
Servicios de prevención
Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.
Art. 31.- Servicios de prevención.
CAPÍTULO V
Consulta y participación de los trabajadores.
Art. 33.- Consulta a los trabajadores.
Art. 34.- Derechos de participación y representación.
Art. 35.- Delegados de Prevención.
Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.
Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.
Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.
Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.
Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
CAPÍTULO VII
Responsabilidades y sanciones.
Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.
Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
Art. 44.- Paralización de trabajos.
Art. 45.- Infracciones administrativas.
Art. 46.- Infracciones leves.
Art. 47.- Infracciones graves.
Art. 48.- Infracciones muy graves.
Art. 49.- Sanciones.
Art. 50.- Reincidencia.
Art. 51.- Prescripción de las infracciones.
Art. 52.- Competencias sancionadoras.
Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.
Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración.

- **Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención,** que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente articulado del Real Decreto:
  CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.
  CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.
  CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.

- **Orden de 27 de junio de 1997, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa;** de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de

autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos laborales.

- **Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales** (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a :
  Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.
  En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- 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 equipos de trabajo.
- Real Decreto 833/1998, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
  En especial a la ITC-BT-33 : - Instalaciones provisionales y temporales de obras -.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre Reglamento de los servicios de la empresa constructora.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 09/03/1971, con especial atención a:
  PARTE II
  Condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección (cuando no sea de aplicación el RD 486/1997 por tratarse de obras de construcción temporales o móviles).
  Art. 17.- Escaleras fijas y de servicio.
  Art. 19.- Escaleras de mano.
  Art. 20.- Plataformas de trabajo.
  Art. 21.- Aberturas de pisos.
  Art. 22.- Aberturas de paredes.
  Art. 23.- Barandillas y plintos.
  Art. 24.- Puertas y salidas.
  Art. 25 a 28.- Iluminación.
  Art. 31.- Ruidos, vibraciones y trepidaciones.
  Art. 36.- Comedores
  Art. 38 a 43.- Instalaciones sanitarias y de higiene.
  Art. 44 a 50.- Locales provisionales y trabajos al aire libre.
  Tener presente en los artículos siguientes la disposición derogativa única de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre.
  Art. 51.- Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.
  Art. 52.- Inaccesibilidad a las instalaciones eléctricas.
  Art. 54.- Soldadura eléctrica.
  Art. 56.- Máquinas de elevación y transporte.
  Art. 58.- Motores eléctricos.
  Art. 59.- Conductores eléctricos.
  Art. 60.- Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.
  Art. 61.- Equipos y herramientas eléctricas portátiles.
  Art. 62.- Trabajos en instalaciones de alta tensión.
  Art. 67.- Trabajos en instalaciones de baja tensión.
  Art. 69.- Redes subterráneas y de tierra.
  Art. 70.- Protección personal contra la electricidad.
  Hasta que no se aprueben las normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de la Norma Básica

de la Edificación «NBE-CPI/96: condiciones de protección contra incendios en los edificios», aprobada por R.D. 2177/1996, 4 octubre.
Art. 71 a 82.- Medios de prevención y extinción de incendios.
- Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a:
Art. 165 a 176.- Disposiciones generales.
Art. 183 a 291.- Construcción en general.
Art. 334 a 341.- Higiene en el trabajo.

- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción.
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio - rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (BOE de 11 de diciembre), por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de os Estados miembros sobre máquinas. Modificado por RD 56/1995, de 20 de enero (BOE de 8 de febrero).
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de de los equipos de protección individual.
- Resolución de 30 de abril de 1998 (BOE del 4 de junio -rectificada en BOE de 27 de julio-), por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación.
- 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 379/2001 de 6 de abril por el que se apureba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7.
- 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.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), 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 y otras aplicaciones.
  - Convenio Colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas que sean de aplicación.
  - Capitulo IV.- Seguridad e Higiene en el Trabajo.
  - Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
  - Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, aprobado por resolución de 4 de mayo de 1992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad y Salud en el trabajo.
  - Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
  - Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
  - Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

2.2 Obligaciones

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor, reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista, en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas, en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.
El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente.

El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente este Estudio de Seguridad y Salud constará de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.
La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en este Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.
Se abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

CONDICIONES PARTICULARES

A) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD
Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 35 de la Ley 31/1995).
Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.
Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores 2 Delegados de Prevención.
De 101 a 500 trabajadores 3 Delegados de Prevención.
De 501 a 1.000 trabajadores 4 Delegados de Prevención.
De 1.001 a 2.000 trabajadores 5 Delegados de Prevención.
De 2.001 a 3.000 trabajadores 6 Delegados de Prevención.

De 3.001 a 4.000 trabajadores 7 Delegados de Prevención.
De 4.001 en adelante 8 Delegados de Prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.
A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención :

a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.
h) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse

durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

i) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

j) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

C) LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según Articulo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del articulo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.

Por otro lado el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece :

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.

c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

d) La información y formación de los trabajadores.

e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

D) FUNCIONES QUE DEBERÁN REALIZAR LOS RECURSOS DE PREVENCIÓN EN ESTA OBRA

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán :

- Tener la capacidad suficiente
- Disponer de los medios necesarios
- Ser suficientes en número
- Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

2.3 Seguros

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El Contratista viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

3. Condiciones facultativas

3.1 Coordinador de Seguridad y Salud

Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. -Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles-. El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

En el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud, cuyo texto se transcribe a continuación :

Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.

2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El art. 8 del Real Decreto 1627/1997 refleja los principios generales aplicables al proyecto de obra.

3.2 Obligaciones en relación con la seguridad

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.
d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.
e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.
f) Establecer un riguroso control y seguimiento en obra de aquellos trabajadores menores de 18 años.
g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra.
h) Cumplir lo expresado en el apartado actuaciones en caso de accidente laboral.
i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.
j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.
k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancias y señalizarlos debidamente.
l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la **empresa contratista** deberá hacerse cargo de :

1º REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD :

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD :

Conforme establece el art. 19 del RD 1627/97 informará a la autoridad laboral de la apertura del centro.

3º- AVISO PREVIO A LA AUTORIDAD LABORAL :

Realizar el Aviso previo de inicio de obra

4º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD :

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

5º- NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD :

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra

6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS SUBCONTRATISTAS DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD :

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma

7º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA :

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista

- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos, y Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

8º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA :

Se realizará el Control semanal del Personal de Obra. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es conseguir un adecuado control de la situación legal de los trabajadores dentro de las empresas a las que pertenecen, además de dejar constancia documental.

Permite el conocimiento del número de trabajadores presentes en obra, los cuales son los únicos autorizados a permanecer en la misma y a la vez comprobar el dimensionamiento correcto de las instalaciones higiénico-sanitarios de la obra.

El Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista o los Servicios de personal, deberán entregar este documento semanalmente al Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO :

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Promotor, conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra" :

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera nece-saria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

Además de las especificadas en el RD 1627/97, en esta obra, cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Contratista elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Además de las especificadas en el RD 1627/97, en esta obra, cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Contratista elegirá entre los productos del mercado aquel que reuna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.

Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.

Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma.Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.

Cumplimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.

Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.

Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.

Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas (Acta número : 8) y de la Autorización del uso de Medios Auxiliares (Acta número : 9), del reconocimiento médico (Acta número : 13) a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.

Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.

Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.

Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.

Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.

Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.

Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones :

Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.

Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.

Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.

Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.

Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.

Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.

Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.

Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.

Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual (Acta número : 5)

F) OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y LAS SUBCONTRATAS

1. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas deberán :

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

G) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente :

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en 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.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el 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.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

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

3.3 Estudio y estudio básico

Los Artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados, los cuales reproducimos a continuación :

Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.

El estudio de seguridad y salud a que se refiere el apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor. Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

1. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos.

c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

2. Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

3. El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio. A estos efectos el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

4. El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo ll, así como sus correspondientes medidas específicas.

5. En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud.

1. El estudio básico de seguridad y salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor. Cuando deba existir un coordinador en materia de

seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

2. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. Deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en los apartados del anexo II.

3. En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Todos los documentos exigibles y su contenido han sido desarrollados para la obra objeto de este Estudio de Seguridad y forman parte del mismo.

3.4 Información y formación

La empresa contratista queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Esta empresa contratista permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a los largo de la ejecución de la obra.

1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN :

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra.

A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa como realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye :

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad
- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra
- Las Protecciones colectivas necesarias
- Los EPIs necesarios
- Incluye así mismo las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.
- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructiva de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

2º) FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES :

A cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes :

- Manual de primeros Auxilios .
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.

Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.

El simulacro de emergencia incluído en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.

La Formación a los trabajadores se justificará en un Acta .

También se informará a las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Así mismo se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.

Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.

3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES :

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

La empresa contratista transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el acta correspondiente de esta entrega.

Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos a su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

Así mismo informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.

b) Comprender y aceptar su aplicación

c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas subcontratistas y autónomos, la Empresa contratista les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.

b) Comprender y aceptar su aplicación

c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES :

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo la empresa contratista permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas - Fichas de sugerencia de mejora - , de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

3.5 Accidente laboral

3.5.1 Actuaciones

Actuaciones a seguir en caso de accidente laboral :

- El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos puede ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.
- En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:

  a.- El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.

  b.- En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.

c.- En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.

d.- Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES :

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES :

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

3.5.2 Comunicaciones

Comunicaciones en caso de accidente laboral :

A.) Accidente leve.

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

B.) Accidente grave.

- Al Coordinador de seguridad y salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

C.) Accidente mortal.

- Al Juzgado de Guardia.
- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

3.5.3 Actuaciones administrativas

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral :

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

A.) Accidente sin baja laboral.

Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

B.) Accidente con baja laboral.

Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

C.) Accidente grave, muy grave o mortal.

Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

3.6 Aprobación certificaciones

El Coordinador en materia de seguridad y salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio) y serán presentadas a la Propiedad para su abono.

Una vez al mes la Constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio de Seguridad y Salud) y de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del apartado de seguridad, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

3.7 Precios contradictorios

En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el documento de la Memoria de Seguridad y Salud que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la Dirección Facultativa en su caso.

3.8 Libro incidencias

El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97 regula las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud.

Las hojas deberán ser presentadas en la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, por la Dirección Facultativa en el plazo de veinticuatro horas desde la fecha de la anotación. Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

3.9 Libro de órdenes

Las órdenes de Seguridad y Salud, se recibirán de la Dirección de Obra, a través de la utilización del Libro de Órdenes y Asistencias de la obra. Las anotaciones aquí expuestas, tienen categoría de ordenes o comentarios necesarios para la ejecución de la obra.

3.10 Paralización de trabajos

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al Contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

4. Condiciones técnicas

4.1 Servicios de higiene y bienestar

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, casetas a pié de obra, que dispondrá de los siguientes servicios

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción : La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m^2 por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.

- Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante : La superfície del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m^2 por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será: Agua oxigenada, Alcohol de 96º, Tintura de yodo, Mercurocromo, Amoniaco, Algodón hidrófilo, Gasa estéril, Vendas, Esparadrapo, Antiespasmódicos, Banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, Jeringuillas desechables, termómetro clínico, Apósitos adhesivos, Paracetamol, Acido acetil salicílico, Tijeras, Pinzas.

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estarán separados.
- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.

- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

4.2 Equipos de protección individual

El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).

Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.

El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual-.

En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.

El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.

El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.

Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

A.) Las protecciones individuales deberán estar homologadas.

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre-.
- Si no existe en el mercado un determinado equipo de protección individual que tenga la marca CE, se admitirán los siguientes supuestos:
  - a.) Que tenga la homologación MT.
  - b.) Que tenga una homologación equivalente, de cualquiera de los Estados Miembros de la Unión Europea.
  - c.) Si no existe la homologación descrita en el punto anterior, será admitida una homologación equivalente existente en los Estados Unidos de Norte América.
  - - De no cumplirse en cadena, ninguno de los tres supuestos anteriores, se entenderá que el equipo de protección individual está expresamente prohibido para su uso en esta obra.

B.) Los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.

C.) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.

D.) Se investigaran los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con el usuario y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.

E.) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

F.) Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

ENTREGA DE EPIS :

Se hará entrega de los EPIs a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos .

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Subcontratista está obligada a facilitar al personal a su cargo.

4.3 Equipos de protección colectiva

El Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados.

Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.

Disposiciones mínimas específicas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

La Ordenanza de Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970, regula las características y condiciones de los andamios en los Artículos 196 a 245.

Directiva 89/392/CEE modificada por la 91/368/CEE para la elevación de cargas y por la 93/44/CEE para la elevación de personas sobre los andamios suspendidos.

Orden 2988/1998 de la Comunidad de Madrid, sobre requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción.

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
- Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruista (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

A) Instalación eléctrica provisional de obra :

a) Red eléctrica :

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

b) Toma de tierra :

- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.

B) Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes :

- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus caracterícticas y a la seguridad del trabajo de los mismos.
- Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.

- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

C) Redes :

- La Norma UNE 81-65-80 establece las características y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.
- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Así mismo se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.
- Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.
- Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostramiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.
- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 mm.
- Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

D) Mallazos :

- Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m^2 2).
- En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.
- Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unidos mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.
- Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos horizontales.
- Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje, supresión de ganchos, etc.

E) Vallado de obra :

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.
- Tendrán al menos 2 metros de altura.
- Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

F) Protección contra incendios :

- En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.
- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de emergencia.

G) Tableros :

- La protección de los riesgos de caída por los huecos existentes se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra y pequeños huecos para conductos de instalaciones.
- La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

H) Barandillas :

- Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.

- Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.
- Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg/ml).
- Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.
- Así mismo las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.
- La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

I) Vallas autónomas de limitación y protección.

- Tendrán como mínimo 95 cm. de altura estando construidas con tubos metálicos.
- Dispondrán de puerta de acceso para vehículos y puerta independiente de acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS :

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

A.) La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.

B.) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.

C.) Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.

D.) Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

E.) Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.

F.) Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.

G.) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.

H.) Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratadas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.

I.) La empresa contratista realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto.

J.) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.

K.) En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.

L.) La Empresa contratista mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS :

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la normalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

4.4 Señalización

Los medios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

1) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
2) ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.
3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

3.1) Señalización de obra; cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de Noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.

3.2) Señalización vial; cumplirá con el Código de Circulación y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.

- Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.
- En el montaje de las señales se deberá tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que puedan llegar a circular por la zona de las obras, el riesgo de caer desde una determinada altura en las operaciones de montaje.

4.5 Útiles y herramientas portátiles

La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 94 a 99.

El Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Los Reales Decretos 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.

AUTORIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO :

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.

No se podrá utilizar ningún equipo de trabajo motorizado que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Contratista elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.

En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.

El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

AUTORIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES :

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra (Acta número : 9). El objetivo fundamental de la formalización del presente documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (Andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.

Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser nuevos y siempre que sea posible homologados por organismo competente. En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de los medios auxiliares.

En cada montaje será revisado este tipo de medios para su autorización de uso.

4.6 Maquinaria

La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras aprobada por Orden de 26 de mayo de 1989.

Reales Decretos 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.

Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.

Aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS :

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1.495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el R.D. 1.435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.

No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de

servicio y utilización por él descritas. El Contratista elegirá entre los productos del mercado aquel que reuna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.

En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.

El control afectará a toda máquina incluida en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 1.495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el R.D. 1.435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, y se realizará por el empresario responsable de la máquina asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

4.7 Instalaciones provisionales

Se atendrán a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, en su Anexo IV.

El 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.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA :

- La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión -Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto- y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento, a saber:

Azul claro: Para el conductor neutro.

Amarillo/verde:Para el conductor de tierra y protección.

Marrón/negro/gris:Para los conductores activos o de fase.

- En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobre intensidades (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.
- Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.
- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta :

a) Medidas de protección contra contactos directos :

Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.

b) Medidas de protección contra contactos indirectos :

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente contínua.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES :

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pié de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante : La superfície del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m^2 por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será: Agua oxigenada, Alcohol de 96º, Tintura de yodo, Mercurocromo, Amoniaco, Algodón hidrófilo, Gasa estéril, Vendas, Esparadrapo, Antiespasmódicos, Banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, Jeringuillas desechables, termómetro clínico, Apósitos adhesivos, Paracetamol, Acido acetil salicílico, Tijeras, Pinzas.

- Estas instalaciones estarán en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se prevé la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión del servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual del polígono.

4.8 Otras reglamentaciones aplicables

Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos labores.

Entre otras serán también de aplicación:

- Real Decreto 53/1992, -Reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes-;
- Real Decreto 1316/1989, -Exposición al ruido-
- Real Decreto 664/1997 y Orden 25-3-98, sobre -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo-
- Real Decreto 665/1997, -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo-
- Ley 10/1998, -Residuos-
- Orden de 18-7-91, -Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles-
- Orden de 21-7-92, sobre -Almacenamiento de botellas de gases a presión-
- Real Decreto 1495/1991, sobre -Aparatos a presión simple-
- Real Decreto 1513/1991, sobre -Certificados y marcas de cables, cadenas y ganchos-
- Real Decreto, 216/1999, -Seguridad y Salud en el ámbito de las empresas del trabajo temporal-
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

CONDICIONES PARTICULARES PARA EL CONTROL Y ESTADÍSTICA DE LA OBRA :

A) ÍNDICES DE CONTROL.

- En esta obra se llevarán los índices siguientes:
1. Índice de incidencia: Es el promedio del número total de accidentes con respecto al número medio de personas expuestas por cada mil personas.
I.I. = (Nº total de accidentes / Nº medio de personas expuestas) x 1000
2. Índice de frecuencia: Para representar la accidentabilidad de la empresa, y corresponde al número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.
I.F. = (Nº total de accidentes / Nº total de horas trabajadas) x 1000000
Considerando como el número de horas trabajadas :
Nº total de horas trabajadas = Nº trabajadores expuestos al riesgo x Nº medio horas trabajador
3. Índice de gravedad: Representa la gravedad de las lesiones, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada mil trabajadas.
I.G. = (N.º de jornadas no trabajadas por accidente en jornada de trabajo con baja / Nº total horas trabajadas) x 1000
4. Duración media de incapacidad: Representa el tiempo promedio que han durado los accidentes de la empresa, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.
D.M.I. = Jornadas no rabajadas / Nº de accidentes

B) ESTADÍSTICAS.
a) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
b) Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
c) Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

5. Condiciones económico administrativas

5.1 Condiciones para obras

Una vez al mes, esta Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme se ha establecido en el Presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.

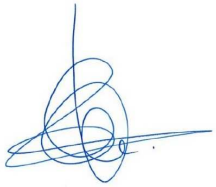
A la hora de redactar el presupuesto de Seguridad y Salud, se ha tenido en cuenta solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en las Condiciones de Índole Facultativo.

Estella, marzo de 2021.

Las técnicas del Servicio Urbanístico ORVE Tierra Estella redactoras del proyecto





M.ª José Lana Lana
Arqt. Técnico Colegiado nº 1.150

Miren Sola Zúñiga
Arquitecto Colegiado nº 3.408

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 5. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SyS CALLE NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C.01 PREVENCIÓN								
D54IC0010	**Ud Reconocimiento médico**								
	Coste mensual de reconocimiento médico obligatorio anual.								
		6	4,00			24,00			
							24,00	2,44	58,56
D54AE0070	**Ud Botiquín de urgencias**								
	Mes de utilización o acopio en caseta de obra de botiquín de primeros auxilios con contenidos mínimos obligatorios, i/ reposiciones.								
		4				4,00			
							4,00	5,04	20,16
	TOTAL CAPÍTULO C.01 PREVENCIÓN.....								**78,72**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SyS CALLE NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C.02 INSTALACIONES PROVISIONALES								
D54AA0011	**Ud Transporte caseta a obra**								
	Transporte de caseta prefabricada a obra, i/ carga y descarga.								
	Caseta vestuarios	1				1,00			
	Caseta servicios	1				1,00			
							2,00	40,62	81,24
D54AA0021	**Ud Caseta vestuarios**								
	Mes de utilización de caseta prefabricada para vestuarios tipo ANA-2 de BALAT ó similar, modelo diáfano de dimensiones 6.00x2.40 m., o de local que reuna idénticas condiciones.								
	Mes/caseta	4				4,00			
							4,00	101,02	404,08
D41AA212	**ud Caseta oficina + aseo**								
	ud. Mes de alquiler de caseta prefábricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.								
	Caseta mixta / mes	4				4,00			
							4,00	98,44	393,76
D54AC0011	**Ud Acometida provisional eléctricidad**								
	Acometida provisional de eléctricidad a casetas de obra, formada por manguera flexible de 4x6 mm2., amortizable en 5 usos, incorporando conductor de tierra de color verde y amarillo, totalmente instalada y conectada, i/ retirada de la misma a la conclusión de la obra.								
		1				1,00			
							1,00	31,03	31,03
D54AC0020	**Ud Acometida provisional de abastecimiento de agua potable.**								
	Acometida provisional de abastecimiento de agua potable, desde el tendido provisional o desde la red urbana existente, a casetas de obra, i/ retirada de la misma a la conclusión de la obra.								
		1				1,00			
							1,00	33,03	33,03
D54AC0030	**Ud Acometida provisional de saneamiento, a red urbana existente**								
	Acometida provisional de saneamiento, a red urbana existente, desde casetas de obra, i/ retirada de la misma a la conclusión de la obra, y acondicionamiento del terreno.								
		1				1,00			
							1,00	32,07	32,07
D54IA0010	**Ud Mano de obra limpieza y conservación de instalaciones**								
	Costo mensual de mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora a la semana por un peón ordinario.								
		4				4,00			
							4,00	32,43	129,72
	TOTAL CAPÍTULO C.02 INSTALACIONES PROVISIONALES.....								**1.104,93**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SyS CALLE NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C.03 PROTECCIONES PERSONALES								
D54EA0010	**Ud Casco de seguridad homologado**								
	Casco de seguridad homologado. Tapa provis. madera s/hueco								
		6				6,00			
							6,00	2,10	12,60
D54EA0040	**Ud Gafas contra impactos**								
	Gafas contra impactos, homologadas.								
		6				6,00			
							6,00	11,36	68,16
D54EA0060	**Ud Mascarilla antipolvo**								
	Mascarilla antipolvo, homologada.								
		6				6,00			
							6,00	4,11	24,66
D54EA0080	**Ud Protectores auditivos**								
	Protectores auditivos, homologados.								
		6				6,00			
							6,00	7,57	45,42
D54EC0010	**Ud Mono de trabajo**								
	Mono de trabajo, homologado.								
		6				6,00			
							6,00	11,11	66,66
D54EC0020	**Ud Impermeable de trabajo**								
	Impermeable de trabajo, homologado.								
		6				6,00			
							6,00	9,47	56,82
D54EC0040	**Ud Chaleco reflectante**								
	Chaleco reflectante, homologado.								
		6				6,00			
							6,00	11,82	70,92
D54EC0030	**Ud Cinturón antivibratorio**								
	Cinturón antivibratorio, homologado.								
		6				6,00			
							6,00	13,87	83,22
D54EE0010	**Ud Par de guantes de goma.**								
	Par de guantes de goma.								
		6				6,00			
							6,00	1,74	10,44
D54EE0020	**Ud Par de guantes de uso general**								
	Par de guantes de uso general.								
		6				6,00			
							6,00	2,37	14,22

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SyS CALLE NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D54EG0010	**Ud Par de botas de agua**								
	Par de botas de agua, homologadas.								
		6				6,00			
							6,00	11,98	71,88
D54EG0020	**Ud Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas**								
	Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologadas.								
		6				6,00			
							6,00	21,04	126,24
	TOTAL CAPÍTULO C.03 PROTECCIONES PERSONALES.....								**651,24**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SyS CALLE NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C.04 PROTECCIONES COLECTIVAS								
D54IA0021	**Ud M.O. conservación protecciones**								
	Coste mensual de conservación, mantenimiento y reposición de protecciones y medidas de seguridad colectivas, señalización y acotamiento de la obra. Considerando a un supervisor y un peón de la obra, especializados, con una dedicación media diaria de 15 minutos de su tiempo de trabajo a estos menesteres.								
		4				4,00			
							4,00	161,95	647,80
D41CC052	**m VALLA METÁLICA MÓVIL**								
	m. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m, colocada sobre soportes de hormigón.								
	Delimitación zona en obras	1	95,97			95,97			
		2	3,00			6,00			
							101,97	6,71	684,22
D41CC040	**ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES**								
	ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos).								
	Zanjas - pozos	8				8,00			
	Otros	2				2,00			
							10,00	2,76	27,60
D54GC0030	**Ud Topes para camión en excavaciones**								
	Topes para camión en excavaciones, amortizable en 4 usos.								
		4				4,00			
							4,00	8,14	32,56
D54GA0030	**Ml Pasarela peatonal de circulación y trabajo de 1 m. ancho**								
	Pasarela peatonal de circulación y trabajo, de 1 m. de ancho con barandilla de protección de 1 m. de altura, construida con tablones de madera s/ ilustración de lámina correspondiente.								
	PASO ZANJAS	6				6,00			
							6,00	31,23	187,38
D54GA0020	**Ud Tapa provisional para cubrir pozos con planchas acero**								
	Tapa provisional para cubrir pozos, arquetas, etc., de planchas de acero en pasos de vehículos, i/ colocación y desmontaje.								
		3				3,00			
							3,00	24,80	74,40
D54GA0010	**M² Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos s/hue**								
	Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón sobre rastrales de igual material, incluso fabricación y colocación. (Amortización en dos puestas).								
	Pozos-arquetas	6				6,00			
							6,00	16,78	100,68
D54GC0010	**Ud Escalera portatil con zapatas antideslizantes**								
	Mes de utilización o acopio en obra de escalera de mano con zapatas antideslizantes.								
		4				4,00			
							4,00	1,30	5,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SyS CALLE NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41GG405	**ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg EF 21A-113B**								
	ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.								
		1				1,00			
							1,00	36,98	36,98
D41CA260	**ud CARTEL COMBINADO 100x70 cm**								
	ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos; PELIGRO (caida, peligro maquinaría pesada en movimiento...) y OBLIGACIÓN (protección de la cabeza, protección de las manos, pies, vista, oido...), de 1,00x0,70 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.								
		1				1,00			
							1,00	21,75	21,75
D41CA258	**ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS**								
	ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m con soporte metálico, incluso colocación y desmontado.								
	Prohibición paso personas ajenas a obra	4				4,00			
							4,00	8,44	33,76
	TOTAL CAPÍTULO C.04 PROTECCIONES COLECTIVAS.....								**1.852,33**
	TOTAL.....								**3.687,22**

RESUMEN DE PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

EJECUCIÓN DE OBRAS DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS (ALUMBRADO, ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES) Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA DE VIANA.

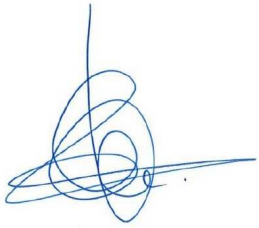
CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
C.01	PREVENCIÓN ……..……	78,72 €.
C.02	INSTALACIONES PROVISIONALES ……...	1.101,93 €.
C.03	PROTECCIONES PERSONALES …….	651,24 €.
C.04	PROTECCIONES COLECTIVAS ……...	1.852,33 €.
	TOTAL EJECUCIÓN SEGURIDAD Y SALUD	**3.687,22 €.**

Asciende el presupuesto general de seguridad y salud previsto para la obra de renovación de red de pluviales, soterramiento de redes aéreas y pavimentación de la Calle Navarro Villoslada, a la expresada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS (impuestos no incluidos).

Estella, marzo de 2021.

Las técnicas del Servicio Urbanístico ORVE Tierra Estella redactoras del proyecto





Miren Sola Zúñiga
Arquitecta Colegiada nº 3.408

M.ª José Lana Lana
Arqt. Técnica Colegiada nº 1.150

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCD. **ÍNDICE**

0. GENERALIDADES

1. DATOS DE LA OBRA

2. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS Y OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE GENEREN EN LA OBRA

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

5.1. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

5.2. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

5.3. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU”

5.4. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS

6. PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS

7. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

7.1. DEFINICIONES.

7.2. OBLIGACIONES.

8. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN OBRA.

9. VALORACIÓN ECONÓMICA.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PARA PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA DE VIANA

Art. 4.1. a). R. D. 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13.02.08)

0. GENERALIDADES

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales, sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.
Al iniciar 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 casa fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos hasta el punto de que antes de que se produzcan hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar o reciclar.
La previsión, incluso, debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son de la ejecución material, se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.
El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

1. DATOS DE LA OBRA

Se trata de renovar la red de pluviales y el pavimento de la Calle Navarro Villoslada de Viana, aprovechando para disponer canalizaciones que posibiliten el soterramiento de las redes aéreas que ahora discurren por fachada de alumbrado público, telecomunicaciones y electricidad.
Las intervenciones precisas para acometer la obra contemplan el corte y rotura del pavimento actual, la excavación de zanjas y la correspondiente retirada del material procedente de las mismas, la demolición del pavimento existente de hormigón en masa acabado lavado con árido rodado a la vista, y encintados de piedra de calatorado, el cajeado de la explanada, retirando la sub-base y base existente hasta alcanzar la cota -0,56 m. Todo el material obtenido de la rotura y demolición del pavimento, del cajeado de la explanada, y de las canalizaciones retiradas, debe ser retirado de la obra, valorado, y gestionado como proceda, hasta su entrega en vertedero autorizado de RCDs.

2. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

Se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y demolición (RCD).

RCDs de Nivel I.- 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.**

RCDs de Nivel II.- Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.
Son residuos no peligrosos los que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.
Son residuos inertes, los no solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.
Los residuos generados serán tan sólo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m3 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 sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN (nivel I)		
	Código	**Residuo**
X	170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
	170506	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.
	170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.
	160604	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).
RESTO RCDs (nivel I)		
NATURALEZA NO PÉTREA		
	Código	**Residuo**
	1	**Asfalto**
	170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.
	2	**Madera**
	170201	Madera.
	3	**Metales (incluidas sus aleaciones).**
X	170401	Cobre, bronce, latón.
	170402	Aluminio.
	170403	Plomo.
	170404	Zinc.
X	170405	Hierro y acero.
	170406	Estaño.

X	170407	Metales mezclados.
	170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.
	4	**Papel**
	200101	Papel
	5	**Plástico**
	170203	Plástico
	6	**Vidrio**
	170202	Vidrio
	7	**Yeso**
	170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos del código 17 08 01
NATURALEZA PÉTREA		
	Código	**Residuo**
	1	**Arenas, gravas y otros áridos**
X	010408	Arenas, gravas y otros áridos
	010409	Residuos de arena y arcilla
	2	**Hormigón**
X	170101	Hormigón
	3	**Ladrillos, azulejos y otros cerámicos**
	170102	Ladrillos
	170103	Tejas y materiales cerámicos
	170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
	4	**Piedra**
X	170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.
BASURA, RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS		
	Código	**Residuo**
	1	**Basura**
X	200201	Residuos biodegradables
	200301	Mezcla de residuos municipales
	2	**Potencialmente peligrosos y otros**
	170106	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP´s)
	170204	Maderas, vidrio o plástico con SP´s o contaminadas por ellas
	170301	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	170303	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	170409	Residuos metálicos contaminados con SP´s
	170410	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras SP´s
	170601	Materiales de aislamiento que contienen amianto
	170603	Otros materiales de aislamiento que contienes SP´s
	170605	Materiales de construcción que contienen amianto
	170801	Materiales de construcción a partir de yeso contaminado con SP´s
	170901	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	170902	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB´s
	170903	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP´s
	170604	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 03
	170503	Tierras y piedras que contienen SP´s
	170505	Lodos de drenaje que contienen SP´s
	170507	Balastro de vías férreas que contienen SP´s
	150202	Absorbentes contaminados (trapos,…)
	130205	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	160107	Filtros de aceite
	200121	Tubos fluorescentes
	160604	Pilas alcalinas y salinas
	160604	Pilas botón

	150110	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	080111	Sobrantes de pintura o barnices
	140603	Sobrantes de disolventes no halogenados
X	070701	Sobrantes de desencofrantes
X	150111	Aerosoles vacíos
	160601	Baterías de plomo
	130703	Hidrocarburos con agua
	170904	RCDs mezclados distintos de 17 09 01, 02 y 03

Acerca de los terrenos de excavación:
Los terrenos de excavación sí son residuos de construcción según el listado de la Orden MAM 304/2002. Esto incluye a los procedentes de sótanos excavado o a los de las procedentes de la excavación de zanjas de cimentación y saneamiento, etc. Sin embargo, el RD 105/2008 por el que se redacta el Estudio de Gestión de Residuos deja fuera a los terrenos no contaminados en el art. 3 siempre que se reutilicen en otras obras o se destinen a actividades de acondicionamiento o rellenos como la que se menciona en el Estudio. Será responsabilidad del constructor cumplir con lo que estipulemos en el Estudio a este respecto.

Por qué no estudiamos los envases:
Se pretende no entrar en estudiar los residuos derivados de los envases, palés, botes, envoltorios etc. por considerar que carecemos de información necesaria para hacerlo ya que dependerá de las condiciones de compra y suministro de los materiales. Por ello esta cuestión queda pendiente para que se resuelva por parte del constructor cuando redacte el preceptivo Plan de Gestión de Residuos. En nuestro estudio sólo contemplamos los residuos genéricos de la obra por roturas, despuntes, mermas, etc.
Por otra parte, muchos de los envases son residuos peligrosos al haber contenido pinturas, disolventes, etc. lo que requeriría un tratamiento más pormenorizado.

3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que los sustituya.
[Artículo 4.1.a)1º]. Al ser una obra de infraestructura, la superficie se calcula teniendo en cuenta los depósitos y un porcentaje de la canalización.

Sº m^2 superficie construida	**V** m^3 volumen residuos (S x 0,2)	**d** densidad tipo entre 1,5 y 0,5 tn/m^3	**Tn** toneladas de residuo (v x d)
466 m²	**93,2 m³**	**1,1 Tn/m³**	**102,52 Tn**

Se han utilizado los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCDs 2001-2006).

TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN (nivel I)			
Código	**Residuo**	**Peso (t)**	**Vol.(m3)**
170504	Tierra y piedras procedentes excavación	493,23	448,39
RESTO RCDs (nivel II)			
NATURALEZA NO PÉTREA			
Código	**Residuo**	**Peso (t)**	**Vol.(m3)**
1	**Metales (incluidas sus aleaciones).**		
170407	Metales mezclados.	0,4	0,2
2	**Plástico**		
170203	Plástico	0,5	1
NATURALEZA PÉTREA			
Código	**Residuo**	**Peso (t)**	**Vol.(m3)**
1	**Arenas, gravas y otros áridos**		
010408	Arenas, gravas y otros áridos	6,6	6
2	**Hormigón**		
170101	Hormigón	141,49	61,52
3	**Piedra**		
	Granito	102,26	42,61
BASURA, RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS			
Código	**Residuo**	**Peso (t)**	**Vol.(m3)**
1	**Basura**		
200201	Residuos biodegradables	11,47	12,75
2	**Potencialmente peligrosos y otros**		
070701	Sobrantes de desencofrantes	2,1	4,2
150111	Aerosoles vacíos	1,18	2,36
		TOTAL : 759,20 T	

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS Y OPERACIONES DEREUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE GENEREN 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:

Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan.
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.

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 los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

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 recicladora.

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.

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.
Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados).
Las medidas de elementos de pequeño formato (baldosas, bloques…) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes.
Se utilizarán técnicas constructivas “en seco”.
Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
Se utilizarán materiales con “certificados ambientales” (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).

Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedoras de materiales reutilizados y recicladores más próximos.
La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

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 el transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.
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 podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.
Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
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.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados 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, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.
Para evitar la producción y dispersión de polvo se regará previamente, aunque apenas se producirá polvo.
Para el transporte desde el tajo al contenedor, se tapará el recipiente donde se efectúe el transporte.

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

5.1. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

De acuerdo con el punto 5 del artículo 5 del Real Decreto 105/2008:
Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:
- Hormigón: 160t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 80t.
- Madera:2t.
- Metal: 4t
- Vidrio: 2t.
- Plástico: 1t.
- Papel y cartón: 1t.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando

por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

En el presente Estudio se estima que varios los residuos producidos superarán dichos valores, por lo que se colocarán contendores separados en obra.
Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

Medidas empleadas:

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Derribo separativo/segregación en obra nueva, en los establecidas en el artículo 5.5 del Real Decreto105/2008 casos que superan las fracciones
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado” y posterior tratamiento en planta

5.2. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	
	Reutilización de materiales cerámicos.	
X	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	Propia obra
	Reutilización de materiales metálicos.	
	Otros (indicar)	

5.3. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU”

X	No hay previsión de valorización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.
	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.
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos.
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas.
	Regeneración de ácidos y bases.
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

5.4. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"

Las empresas de Gestión y Tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno de Navarra para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para éstos.

TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN (nivel I)			
Código	**Residuo**	**Tratamiento**	**Destino**
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	Sin tratamiento	Vertedero
RESTO RCDs (nivel I)			
NATURALEZA NO PÉTREA			
Código	**Residuo**	**Tratamiento**	**Destino**
1	**Metales (incluidas sus aleaciones).**		
170407	Metales mezclados.	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
2	**Plástico**		
170203	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
NATURALEZA PÉTREA			
Código	**Residuo**	**Tratamiento**	**Destino**
1	**Arenas, gravas y otros áridos**		
010408	Arenas, gravas y otros áridos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
2	**Hormigón**		
170101	Hormigón	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
3	**Piedra**		
010408	Granito	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
BASURA, RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS			
Código	**Residuo**	**Tratamiento**	**Destino**
1	**Basura**		
200201	Residuos biodegradables	Reciclado/ vertedero	Planta de reciclaje RSU
2	**Potencialmente peligrosos y otros**		
070701	Sobrantes de desencofrantes	Depósito/ tratamiento	Gestor autorizado RPs
150111	Aerosoles vacíos	Depósito/ tratamiento	Gestor autorizado RPs

6. PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN, ETC…

Dada la dimensión de la obra y sus características, se hace imposible situar en plano 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, planos que posteriormente se desarrollarán en el correspondiente Plan a elaborar por el Constructor adjudicatario.

En los planos se deberá especificar la situación y dimensiones de las zonas de acopios y contenedores de los distintos RCDs, zonas o contenedores para el lavado de las cubetas de hormigón, zona/dispositivo de almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, y contenedor residuos urbanos.

7. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

7.1. DEFINICIONES

Productor de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

Poseedor de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

Gestor, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

RCD, Residuos de la Construcción y la Demolición
RSU, Residuos Sólidos Urbanos
RNP, Residuos NO peligrosos
RP, Residuos peligrosos

7.2. OBLIGACIONES

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, en 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 sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado_ Esta documentación la 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.

Para el **Poseedor de los Residuos** en la Obra. (artículo 5 RD 10512008)
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 que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos 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, debe mantenerlos en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.
Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado 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 en la obra han de ser coordinadas debidamente.

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

- 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 en 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 obra conozcan dónde 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 obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

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

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

- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

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

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

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

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

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

- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

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 residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RO 105/2408, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAW30412002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

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 de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizas y homologadas por el Gobierno de Navarra.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias la obra 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.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra).

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 RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor 1 envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
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 establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
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 adecuados. 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 RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ……) sean **centros autorizados**. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados perla Orden MAM1304f2002 de 8 de febrero por la que se publican tas operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 10811991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
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, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. 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	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
X	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.

8. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN OBRA.

La ejecución de la obra, cuenta con algún tipo de material que por su peligrosidad requiere una retirada selectiva o ser enviado a gestores autorizados de residuos peligrosos:

RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS			
Código	**Residuo**	**Tratamiento**	**Destino**
2	**Potencialmente peligrosos y otros**		
070701	Sobrantes de desencofrantes	Depósito/ tratamiento	Gestor autorizado RPs
150111	Aerosoles vacíos	Depósito/ tratamiento	Gestor autorizado RPs

9. VALORACIÓN ECONÓMICA.

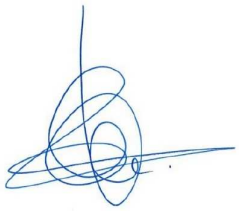
La valoración económica de la gestión global de RCDs en la obra descrita en el presente Proyecto de Renovación de Red de Pluviales, Soterramiento de Infraestructuras de alumbrado, electricidad y telecomunicaciones y Pavimentación de

la Calle Navarro Villoslada de Viana, asciende a la cantidad de **4.659,85 €**, y se encuentra en capítulo propio dentro del Documento PRESUPUESTO.

Estella, marzo de 2021

Las técnicas del Servicio Urbanístico ORVE Tierra Estella redactoras del proyecto





Miren Sola Zúñiga
Arquitecta Colegiada nº 3.408

M.ª José Lana Lana
Arqt. Técnica Colegiada nº 1.150

Nº Expte. **30931/20**

VIANA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

CUADERNO 2/3

5. PRESUPUESTO

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA **MARZO 2021**

ARQUITECTA: MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA TÉCNICA: MARÍA JOSÉ LANA LANA
O.R.V.E. TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS

ORVE TIERRA ESTELLA Calle Fray Diego, 3 - 31200 ESTELLA·LIZARRA Tel.: 948 552 250 – 948 552 203 Fax: 948 552 103
orve@orvetierraestella.net urbanismo@orvetierraestella.net

PRESUPUESTO. **ÍNDICE**

1. MEDICIONES

2. CUADRO DE PRECIOS 1

3. CUADRO DE PRECIOS 2

4. DESCOMPUESTOS

5. PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

6. RESUMEN DE PRESUPUESTO

PRESUPUESTO MEDICIONES

MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C.01 TRABAJOS PREVIOS						
D36SA0040	**Ud Desmontaje y acopio de bolardo existente**						
	Desmontaje y acopio de bolardo existente.						
		2				2,00	
							2,00
D40CT015	**ud Apertura cala identificación pluviales**						
	ud. Apertura de cala sin entibación para identificación cota red de pluviales existente, incluso corte y demolición de pavimento y relleno, solera y excavación de tierras hasta dejar vista la red, i/llimpieza y retirada de escombros y tierras a pie de carga.						
		2				2,00	
							2,00

MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD		
	CAPÍTULO C.02 DEMOLICIÓN PAVIMENTO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS								
D01KG0500	**M² Demolición pavimento de hormigón visto calle, i/ precorte**								
	Demolición de pavimento de hormigón visto de la calle, considerando losa de espesor medio 12 cm, incluso encintados y piezas de caz de calatorao, y red de saneamiento de fecales objeto de renovación, asi como tapas y registros obsoletos, incluso precorte, incluso extracción y carga a camión (transporte a vertedero no incluido).								
		1,0002	466,00			466,09			
							466,09		
D02EA0100	**M³ Cajeado explanada medios mecánicos**								
	Cajeado de la explanada con medios mecánicos, incluso extracción y carga (transporte a vertedero no incluido).								
		1			0,47	219,06		=C.02	D01KG0500
							219,06		
D02EA0051	**M³ Desmonte de roca con medios mecánicos**								
	Desmonte de roca con medios mecánicos, con maquina de pequeño tonelaje, con objeto de evitar vibraciones y daños en las edificaciones anexas, incluso extracción y carga, (transporte a vertedero no incluido).								
	Zona a justificar	1	20,00			20,00			
							20,00		
D02AC0050	**M² Formación, refino y compactado hasta el 95% del PM de explanada**								
	Formación, refino y compactado de la base hasta el 95% del Proctor Modificado, con pendiente transversal mínima del 3% .								
		1				466,09		=C.02	D01KG0500
							466,09		
D36EA0050	**M³ Base de zahorra artificial y posible saneo de blandones**								
	Base de zahorra artificial ZA-40 humectada, con transporte, tendido y compactado del material al 100% del Proctor Modificado, con pendiente transversal del 2% . Compactación con rodillo o bandeja vibrante, sin afectar a los edificios. Se incluye en esta partida línea de medicion para saneo de posibles blandones, a justificar.								
	base pavimento	1			0,21	97,88		=C.02	D01KG0500
							97,88		

MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C.03 RED SANEAMIENTO DE PLUVIALES						
D02HF6011	**M³ Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana**						
	Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.						
	red pluviales calle	1,0002	84,52	0,86	0,65	47,26	
	arquetas registro red	3	0,80	0,80	0,80	1,54	
							48,80
D02HF6020	**M³ Excavación en zanja o pozo en roca, en zona urbana**						
	Excavación en zanja o pozo, en roca, según viene definida en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento.						
	red pluviales calle	1,0002	84,52	0,86	0,20	14,54	
	arquetas	3	0,80	0,80	0,20	0,38	
							14,92
D02TD0050	**M³ Asiento y recubrimiento de tubería gravilla 40/100 al 100% PM**						
	Asiento y recubrimiento de tubería de PVC con gravilla 40/100, puesto en obra, rasanteado en zanja, compactada al 100% del Proctor Modificado.						
	red calle	1,0002	84,52	0,75	0,45	28,53	
	tuberia PVC 250	-1	84,52	0,05		-4,23	
							24,30
D02TD0150	**M³ Relleno zanjas con zahorra artificial**						
	Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.						
	red pluviales calle	1,0002	84,52	0,86	0,10	7,27	
							7,27
D45DA0250	**MI Tubería PVC ø 250 mm., teja**						
	Tubería de PVC ø 250 mm. serie teja, con junta de goma embebida en cabeza, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente colocada y probada.						
	red pluviales calle	1,0002	84,52			84,54	
							84,54
03.06	**UD Acometida pluviales con T pintada 4" y tubería PVC Ø125**						
	Acometida domiciliaria de pluviales con tramo de hasta 6 metros de tubería de PVC ø 110 mm. serie teja, incluso junta tipo click de salida ø 160 mm. para entronque con colector de PVC, codo de 45º de PVC serie teja ø 110 mm., reducción excéntrica M-H ø 160-110 mm. PVC serie teja, te a 90º con boca de registro de hierro galvanizado ø 110 mm, pintado color similar al de la bajante correspondiente, nippel rsocado 110x200, incluso excavación y cierre de zanja, incluso parte proporcional de piezas necesarias para embocar con bajantes de todos los materiales de hasta 110 mm. de diámetro, incluso picado a mano con herramienta eléctrica de la cimentación del edificio para poder instalar la te con boca de registro junto a la fachada si fuera necesario, totalmente terminado y probado.						
	NV PARES	13				13,00	
	NV IMPARES	19				19,00	
							32,00

MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
D36HA0150	**Ud Sumidero con rejilla y marco fundición practicable de 43x43 cm.**						
	rejilla y marco de fundición practicable de 43x43cm. cuadrado cóncavo, modelo C-EOS, D-400, de la casa COFUNCO o similar, revestida con barniz bituminoso y marco cuadrado de 52x52 cm, del mismo material, con sistema antirobo, superficie metálica antideslizante, nervios inferiores reforzados, marco con reborde lateral para perfecto asentamiento, y perforaciones para sujección con tornillos expansivos o barras roscada galvanizada diámetro 12 anclada 15 cm en hormigón con mortero de anclaje o taco químico pattex o similar y doble tuerca de nivelación. Arqueta de sumidero ejecutada con hormigón HA-25 en espesor de 20 cm. en alzados y solera, hasta 3 metros de tubería de PVC ø 200 mm., incluso pieza click de conexión con colector general, totalmente terminado.						
		5				5,00	
							5,00
D47ED0020	**Ud Arqueta de pluviales de 65 x 65 cm. y 1,00 m. de altura máxima**						
	Arqueta de pluviales construida con hormigón HA-25, de 65 x 65 cm de medidas interiores, 20 cm de espesor de pared y solera, de 1,00 m de altura máxima interior, incluso juntas de PVC, incluso marco y tapa rellenable de acero galvanizado rellenada con pavimento de losa de granito gris quintana 30x40x12, totalmente terminada.						
		3				3,00	
							3,00
D52AA0025	**Ud Conexión a tubería de pluviales existente**						
	Conexión a tubería de pluviales existente, con pieza de empalme macho-hembra de PVC, con junta de goma estanca, totalmente terminada, así como todos los medios y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y el buen funcionamiento del sistema.						
		1				1,00	
							1,00
D52AA0030	**Ud Cruce de tuberías con otros servicios**						
	Cruce de tubería con canalizaciones generales de otros servicios (no se consideran las acometidas), incluso búsqueda del mismo, protecciones, etc, totalmente terminado.						
		4				4,00	
							4,00

MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C.04 SOTERRAMIENTO RED ELECTRICIDAD						
D02HF6011	**M³ Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana**						
	Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.						
	red electrica 4T	1	95,97	0,60	0,72	41,46	
	red acometidas	1	108,12	0,40	0,40	17,30	
	arqueta iber	6	1,10	1,10	0,72	5,23	
							63,99
D02TD0150	**M³ Relleno zanjas con zahorra artificial**						
	Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.						
	red electrica 4T	1	95,97	0,60	0,64	36,85	
	acometidas elect	1	106,60	0,40	0,39	16,63	
							53,48
D36ZB055	**m CANALIZACIÓN ELECTRICIDAD M. T. 4 TUBOS 160 mm**						
	m. Canalización para red de baja tensión en calzada con cuatro tubos de PVC de D=160 mm, interior liso, con alambre guía, incluso ejecución prisma protección con hormigón HM-20/P/20/ I, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, colocado.						
		1	95,97			95,97	
							95,97
D27JB0040	**Ml Ducto de control constituido por cuatritubo verde siliconado de**						
	Ducto de control constituido por cuatritubo verde siliconado de 40 mm de diámetro, suministrado en bobinas, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada.enterrada.						
	canalización 4T	1	95,970			95,970	
							95,97
D36ZB020	**m ACOMETIDA B. T. 1 TUBO 110 mm**						
	m. Canalización para red de baja tensión enterrada para acometidas con un tubo de PVC de D=110 mm, interior liso, con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena.						
	portal 2	1	5,73			5,73	
	portal 4	1	3,92			3,92	
	portal 6	1	4,10			4,10	
	portal 8	1	5,47			5,47	
	portal 10	1	8,21			8,21	
	portal 12	1	4,08			4,08	
	portal 14	1	3,99			3,99	
	portal 18	1	10,78			10,78	
	local caixa	1	5,16			5,16	
	portal 1	1	1,53			1,53	
	portal 3	1	5,87			5,87	
	portal 5	1	4,01			4,01	
	portal 7	1	7,12			7,12	
	portal 9	1	7,87			7,87	
	portal 11	1	2,29			2,29	
	portal 15	1	4,12			4,12	
	portal 17	1	1,70			1,70	
	portal 19	1	3,74			3,74	
	portal 21	1	7,21			7,21	

MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	
		1	3,39			3,39	
							108,11
04.06	**ud ARQUETA ELECTRICA HORMIGÓN 120X120 CM CON FONDO**						
	ud. Suministro e instalación de arqueta eléctrica para registro y/o derivación, fabricada en hormigón armado de medidas interiores 1.20x1.20x1.33 cm con fondo también del mismo material, colocadas según documentación gráfica. Con su instalación deberá quedar garantizado la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor y para ello también a la entrada de las arquetas los tubos deberán quedar sellados con material adecuado para evitar la entrada de roedores y agua. No se incluye ni la tapa, ni la excavación de tierras, ni el compactado de la base, ni una base de arena de si procediese, ni el posterior relleno de tierras, grava u hormigón según proceda. Todo ello de acuerdo a las especificaciones técnicas de proyecto, a las normas ITC-BT-07 y ITC-BT-09 así como a las normas y homologaciones de las compañías suministradoras de energía eléctrica aprobadas previamente por la administración.						
		6				6,00	
							6,00
04.07	**ud TAPA Y MARCO APARENTE FUNDICION IBERDROLA D400**						
	ud. Tapa de fundición ductil, según EN-1563 con marco aparente, de 85x85 cm, alt. 10 cm, homologada IBERDROLA, CLASE D-400, resistencia 400 Nw, para uso en calzadas, según norma UNE-EN 124, para su uso en instalaciones eléctricas, acabado con pintura antioxidante, superficie antideslizante, colocada en arqueta (sin incluir), provista de junta de vinilo de acetato para asegurar la insonorización y correcto asiento						
		6				6,00	
							6,00
CD27DH006	**Ud Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalizació**						
	Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalización de canalización subterránea en el interior de zanja						
	Canalización electrica 4T	1	95,970			95,970	
	Acometidas electricidad	1	108,110			108,110	
							204,08
CD27DH105	**Ud Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro**						
	Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro						
	acometidas electricas	20				20,000	
							20,00

MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C.05 SOTERRAMIENTO RED TELECOMUNICACIONES						
D02HF6011	**M³ Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana**						
	Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.						
	red telc. 110	1	92,75	0,40	0,45	16,70	
	red telc. 63	1	88,50	0,40	0,42	14,87	
	acometidas	1	80,00	0,40	0,20	6,40	
	arqueta telef. "H"	1	1,00	1,00	0,60	0,60	
	arqueta tefel. "M"	12	0,46	0,46	0,20	0,51	
							39,08
D02TD0150	**M³ Relleno zanjas con zahorra artificial**						
	Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.						
	red telc. 110	1	92,75	0,40	0,42	15,58	
	red telc. 63	1	88,50	0,40	0,40	14,16	
	acometidas telec.	1	80,00	0,40	0,20	6,40	
							36,14
D27JB0110	**MI TUBERIA RED TELECOMUNICACIONES 2 tubos PE corrugado de 110mm.**						
	Canalización para red de telecomunicaciones en calzada con dos tubos de PE corrugado de diámetro 110 mm 450 NW s/UNE-EN 61386-24, suministrado en rollos, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada enterrada. Incluso ejecución prisma protección con HM-20.						
		1	92,750			92,750	
							92,75
D27JB0062	**MI TUBERIA RED TELECOMUNICACIONES 2 tubos PE corrugado de 63mm.**						
	Canalización para red de telecomunicaciones en calzada con dos tubos de PE corrugado diámetro 63 mm 450 NW s/UNE-EN 61386-24, suministrado en rollos, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada.enterrada. Incluso ejecución prisma protección con HM-20.						
	red 2 tubos	1	83,700			83,700	
	conexión arquetas	1	4,800			4,800	
							88,50
D27JG0010	**Ud Arqueta prefabricada "Telefónica tipo H" de 80x80 interior**						
	Arqueta prefabricada modelo "Telefónica tipo H", de 80 x 80 interior, incluso tapa correspondiente, totalmente instalada.						
		1				1,000	
							1,00
05.06	**UD INCREMENTO TAPAS FUNDICION TIPO "H"**						
		1				1,00	
							1,00
D27JG0020	**Ud Arqueta prefabricada "Tipo M" de 30x30 interior**						
	Arqueta prefabricada de 30 x 30 interior, incluso tapa correspondiente, totalmente instalada.						
	nuevas	8				8,000	
	reposición existentes	4				4,000	
							12,00
06.08	**UD INCREMENTO TAPAS RELLENABLES TIPO "M" o ICTs**						

MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	
							12,00
05.09	**m ACOMETIDA TELECOMUNICACIONES ENTERRADA**						
	m. Tubo para canalizaciones subterráneas D=63 mm, AISCAN-K, estanco, estable hasta 60ºC, IP64, y no propagador de la llama, resistente a la compresión >125 Nw y al impacto 0,5 Julio a -5ºC. Colocado en canalizaciones exteriores para acometidas, incluso p.p. pequeño material. Todo ello conforma a la norma ITC-BT-21, UNE 20334.						
	Portal 2	1	6,61			6,61	
	Portal 4	1	3,83			3,83	
	Portal 6	1	4,18			4,18	
	Portal 8	1	3,96			3,96	
	Portal 10	1	3,94			3,94	
	Portal 12	1	3,81			3,81	
	Portal 14	1	4,40			4,40	
	Portal 16	1	4,15			4,15	
	Portal 18	1	3,62			3,62	
	Portal 20	1	4,12			4,12	
	Portal 22	1	4,08			4,08	
	Portal 1	1	2,77			2,77	
	Portal 3	1	2,57			2,57	
	Portal 5	1	3,39			3,39	
	Portal 7	1	2,40			2,40	
	Portal 9	1	2,68			2,68	
	Portal 11	1	2,25			2,25	
	Portal 13	1	1,88			1,88	
		1	2,99			2,99	
	Portal 15	1	2,27			2,27	
	Portal 17	1	2,76			2,76	
	Portal 19	1	3,14			3,14	
	Portal 21	1	2,16			2,16	
	Portal 23	1	2,06			2,06	
							80,02
CD27DH006	**Ud Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalizació**						
	Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalización de canalización subterránea en el interior de zanja						
	Canalización telecomunicaciones 110	1	92,750			92,750	
	Canalización telecomunicaciones 63	1	83,700			83,700	
		1	4,800			4,800	
	Acometidas telecomunicaciones	1	80,020			80,020	
							261,27
CD27DH105	**Ud Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro**						
	Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro						
	acometidas telecomunicaciones	24				24,000	
							24,00

MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
D42DE300	**ud RITSM DE 31 A 45 PAUS**						
	ud. Recinto de Instalación de Telecomunicaciones Superior de 31 hasta 45 PAUs formado por un Armarlo Modular de 2000 X 2000 X 500 mm (ancho, alto, profundo), dotado de instalación eléctrica formada por: Cuadro de protección con tapa de 28 módulos dotado de regletero de puesta a tierra. Cuatro bases de enchufe con puesta a tierra de capacidad 16 A. Instalación de acometida eléctrica para las bases de enchufe desde el cuadro de protección formada por cables de cobre de 2 X 2,5 + T mm² de sección. Punto de luz en techo con portalámparas y bombilla para que exista un nivel medio de iluminación de 300 lux, punto de alumbrado de emergencia en techo para iluminación no permanente de 25 W, carga completa 24 horas. Instalación de acometida eléctrica desde el Cuadro de Servicios Generales de la edificación hasta el recinto formada por cables de cobre con aislamiento 750/450V y de 2 x 6 + T mm² de sección mínimas, bajo tubo de 32 mm de diámetro exterior mínimo o canal de sección equivalente de forma empotrada o superficial e instalación de una canalización de 32 mm de diámetro con guía desde el Cuarto General de Contadores donde se dejará espacio para la instalación de, al menos, dos contadores para las compañías operadoras de servicios de telecomunicaciones, unido a la toma de tierra del edificio en uno o más puntos. Se instalará además placa de dimensiones mínimas 20x20 cm, resistente al fuego y situada en lugar visible enre 1200 y 1800 cm de altura con el número de registro asignado poral JPIT. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Medido el equipamiento completamente instalado.						
		2				2,00	
							2,00

MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C.06 SOTERRAMIENTO RED ALUMBRADO PÚBLICO						
D02HF6011	**M³ Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana**						
	Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.						
	alumbrado	1	92,75	0,40	0,45	16,70	
	acometidas	1	8,64	0,40	0,20	0,69	
	arquetas alumbrado	4	0,46	0,46	0,45	0,38	
							17,77
D02TD0150	**M³ Relleno zanjas con zahorra artificial**						
	Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.						
	alumbrado	1	92,75	0,40	0,42	15,58	
	acometidas alumbr	1	8,64	0,40	0,20	0,69	
							16,27
D27JB0110	**MI TUBERIA RED TELECOMUNICACIONES 2 tubos PE corrugado de 110mm.**						
	Canalización para red de telecomunicaciones en calzada con dos tubos de PE corrugado de diámetro 110 mm 450 NW s/UNE-EN 61386-24, suministrado en rollos, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada enterrada. Incluso ejecución prisma protección con HM-20.						
		1	92,750			92,750	
							92,75
D27JG0020	**Ud Arqueta prefabricada "Tipo M" de 30x30 interior**						
	Arqueta prefabricada de 30 x 30 interior, incluso tapa correspondiente, totalmente instalada.						
	arquetas a pie de farola	4				4,000	
							4,00
06.08	**UD INCREMENTO TAPAS RELLENABLES TIPO "M" o ICTs**						
		4				4,00	
							4,00
CD27DH006	**Ud Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalizació**						
	Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalización de canalización subterránea en el interior de zanja						
	Canalización alumbrado	1	92,750			92,750	
	Acometidas alumbrado	1	8,640			8,640	
							101,39
06.10	**u Soterramiento cableado y conexión con luminarias bajo tallo vist**						
	Soterramiento de la red de alumbrado público, mediante manguera 5 x 6 mm2, color negro, bajo canalización efectuada, procediendo a la acometida a las 4 luminarias existentes en las fachadas de los edificios, bajo tallo de tubo de acero de 25, lacado en color piedra (a definir por la D.F.), caja estanca de derivación 150 x 100, pequeño material, racores, prensa, mano de obra, retirada de cableado aéreo existente y sus correspondientes anclajes, comprobación y conexión, en perfecto funcionamiento.						
	soterramiento cableado	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C.07 INTERVENCIONES EN OTRAS REDES						
D60AA0110	**Ud P.A. a justificar por desvío de canalizaciones existentes**						
	P.A. a justificar para localización de canalizaciones existentes y ejecución de los desvíos necesarios, incluso materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares.						
		1				1,00	
							1,00
D60AA0020	**Ud P.A. de abono íntegro por reparación de roturas y averias**						
	P.A. de abono íntegro para reparación de roturas y averías producidas en todo tipo de tuberías o canalizaciones existentes (hasta 3 metros de longitud), incluso las tapas de la red de gas natural existentes (4 unidades).						
		1				1,00	
							1,00
07.03	**ud Ayudas al personal Mancomunidad de Montejurra**						
	ud. Ayudas a Mancomunidad de Montejurra en los trabajos que van a acomenter con objeto de renovar las acometidas domiciliarias de agua con sus correspondientes arquetas/tapas y llaves de corte, las acometidas a la red de fecales y la renovación/reposición de las arquetas con tapa rellenable 40x40, la renovación de de las tapas de las bocas de incendio, la renovación/modificación de las tapas de los pozos de registro de la red de fecales, contemplando únicamente la maquinaria y personal preciso para ayudar a la ejecución de los mencionados trabajos que acometerá personal de Mancomunidad de Montejurra, que aportará todo el material, tapas y elementos de fontanería precisos.						
		1				1,00	
							1,00
07.04	**ud Ayudas al personal de Gas Natural**						
	Ayudas a Gas Natural en los trabajos que se lleguen a acometer, si algún vecino solicita suministro, con objeto ejecutar el correspondiente nuevo tramo de red y acometida, con sus correspondientes tapas y llaves de corte, contemplando únicamente la maquinaria y personal preciso para ayudar a la ejecución de los mencionados trabajos que acometerá personal de la citada empresa, que aportará todo el material, tubería, tapas y elementos precisos.						
		1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C.08 PAVIMENTACIÓN						
08.01	**M³ Hormigón HA-30, armado con fibras de vidrio**						
	Hormigón HA-30, armado con fibras de vidrio, de 30 N/mm2 de resistencia característica a compresión, 4 N/mm2 de resistencia a flexotracción, armado con 2 kg/m3 de fibras de vidrio AR V-12 AM, para firmes rígidos, acabado fratasado, incluso suministro, vertido, vibrado, curado, p.p. de encofrado, maestras y juntas de dilatación machiembradas, rellenas de porexpan y selladas con masilla de poliuretano, y cortes para juntas de retracción. Entre paños de hormigonado se preverá la disposición de mallazo de refuerzo 15/15/10 en espera, en toda la anchura de la calle, en un longitud de al menos 1 m.						
		1,0002	466,00		0,20	93,22	
							93,22
08.02	**M² Pavimento losa granito gris quintana, 30x40x12**						
	Pavimento de losa de granito gris quintana, corte sierra, cara vista acabado flameado, formato 30x40, de 12 cm de espesor, colocado con junta de 8-12 mm, con mortero húmedo, manchando la capra inferior de la pieza para optener efecto succión. Rejuntado con arena machacada de sílice y/o mortero de cemento de juntas exterior. Limpieza esmerada. Medida la unidad completamente ejecutada.						
		1,0002	466,00			466,09	
	caz	-1	92,69	0,43		-39,86	
	tapas rellenables teleco	-12	0,40	0,40		-1,92	
	tapas rellenables alumbrado	-4	0,40	0,40		-0,64	
	tapas rellenables pluviales	-3	0,50	0,50		-0,75	
							422,92
08.03	**Ml Caz granito gris quintana, 60x43x11/12**						
	Caz de granito gris quintana, corte a sierra, acabado flameado, formato 60x43x11/12, sección abadenada, colocado con junta de 8-12 mm, con mortero húmedo, manchando la cara inferior de la pieza para optener efecto succión. Rejuntado con mortero de cemento de juntas exterior. Limpieza esmerada. Medida la unidad completamente ejecutada.						
		1,0002	92,69			92,71	
	sumideros	-5	0,43			-2,15	
							90,56
08.04	**m2 Pavimento piedra caliza entronque Plaza SP**						
	Partida a justificar, de posible reposición de franja de pavimento afectado por las obras, en el entronque de Navarro Villoslada con la Plaza de San Pedro, con losa de piedra caliza similar a la existente, diseño/despiece a efectuar por la D.O. en caso de necesidad.						
		1	4,61	0,60		2,77	
							2,77
08.05	**M2 LAMINA IMPERMEABILIZANTE ZONA BODEGAS**						
	Lamina impermeabilizante de polietileno a disponer sobre posible zona donde se aprecie signos de bodegas o caños someros, siempre a justificar, y medida la superficie la superficie realmente colocada.						
	Colocado zona bodegas	1	50,00	4,80		240,00	
							240,00
08.06	**M2 ARMADO MALLAZO ZONAS SENSIBLES**						
	Mallazo de refuerzo de la losa de hormigón, dimensión 15/15/8, en aquellas zonas donde la disposición de instalaciones u otros elementos genere una disminución sustancial del espesor previsto para la losa de hormigón. A justificar y medir la superficie donde realmente se coloque.						
	Zona somera Pluviales	1	84,52	1,50		126,78	

MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	
							186,78
08.07	**UD Gravado letras identificativas tapas en losa granito**						
	Gravado en losa de granito de letras identificativas de la red a la que corresponde la tapa de arqueta correspondiente.						
	T	12				12,00	
	AP	8				8,00	
	P	3				3,00	
	S	2				2,00	
	punto identificación	24	0,50			12,00	
		10	0,50			5,00	
							42,00
08.08	**UD PERFORACION Ø200 EN LOSA PARA REGISTRO GAS**						
		4				4,00	
							4,00
08.09	**m² Resolución pieza umbral puerta acceso biblioteca**						
	m². Pavimento con losa de granito gris quintana, formato / diseño a definir por la D.O. conformando pieza de umbral en puerta de acceso principal a edificio de biblioteca, completamente termiando y rematado sin resaltes.						
	umbral	1	1,60	0,25		0,40	
							0,40

MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C.09 VARIOS						
09.01	**Ud Adaptación tapas a nueva rasante**						
	Adaptación de cualquier tipo de tapa a la nueva rasante, incluso picado o recrecido, nueva colocación de marco, y todas las operaciones y materiales necesarios para su correcta colocación.						
	abastecimiento	19				19,00	
	saneamiento	8				8,00	
	gas	4				4,00	
							31,00
09.02	**Ud Modificación tapa registro pozo fecales**						
	Desplazamiento de la boca y tapa del pozo de fecales, de manera que el caz central no se vea interrumpido por las tapas de registro. Demolición parcial de la campana del pozo, desplazamiento de la boca de entrada, y reposición en el contorno del brocal, con dimensión de tapa 40 x 40 cm. Material de fontanería y tapas a suministrar por Mancomunidad de Montejurra.						
		2				2,00	
							2,00
09.03	**Ud Hito desmontable para protección de calles, en fundición gris**						
	Hito desmontable para protección de calles, fabricado en fundición gris, incluida la instalación de dos cajetines y hormigón de sustentación, totalmente colocado.						
		2				2,00	
							2,00
09.04	**Ml Arreglo de fachada existente**						
	Arreglo de fachada existente, en las zonas en que la acera o calzada queden por debajo de la actual. La reposición se realizará a poder ser con los mismos materiales o en su defecto con materiales similares que tenga la fachada.						
	numeros pares	1	93,27			93,27	
	numeros impares	1	92,84			92,84	
							186,11
09.05	**UD CONCHA BRONCE INCRUSTADA EN LOSA GRANITO**						
	Suministro y fijación, previo rebaje efectuado en pieza de granito (incluido), de pieza especial de señalización del Camino de Santiago, modelo similar al colocado en Rua de Santa María.						
		6				6,00	
							6,00

MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C.10 SEGURIDAD Y SALUD						
C.10.01	1 PREVENCIÓN						
							1,00
C.10.02	1 INSTALACIONES PROVISIONALES						
							1,00
C.10.03	1 PROTECCIONES PERSONALES						
							1,00
C.10.04	1 PROTECCIONES COLECTIVAS						
							1,00

MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD		
	CAPÍTULO C.11 GESIÓN DE RCDs								
11.01	**M³ Carga y transporte de escombros inertes a planta autorizada**								
	Carga por medios mecánicos (pala mixta) y transporte con camión basculante de 20 m3 de capacidad de escombros inertes como hormigón, aglomerado asfáltico, obras de fábrica de ladrillo, bloque o similar, etc. generado en obra, sin mezclar con otros materiales, a planta de tratamiento propiedad de gestor autorizado por el Departamento de Desarrollo Local y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, situada a menos de 50 Km. de distancia de la obra, incluso descarga y retorno a obra.								
	demolición pavimento hormigón	1,1	466,09		0,12	61,52			
	cajeado explanada	1,1	219,06			240,97			
	zanjas pluviales	1,1	48,80			53,68			
		1,1	14,92			16,41			
	zanjas canalización electricidad	1,1	63,99			70,39			
	zanjas canalización telecomunicaciones	1,1	39,08			42,99			
	zanjas canalización alumbrado	1,1	17,77			19,55			
	otras (abastecimiento y fecales)	1,1	4,00			4,40			
							509,91		
D53DA1030	**M³ Carga y transporte de tierras o roca a vertedero autorizado situ**								
	Carga por medios mecánicos (retroexcavadora) y transporte de tierras o roca con camión basculante de 20 m3 de capacidad a vertedero autorizado por el Departamento de Desarrollo Local y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, situado a una distancia menor de 50 km. de la obra, incluso descarga y retorno a obra.								
	Posible roca a justificar	1	34,92			34,92			
							34,92		
D01ZA250	**m³ Canon y tratamiento de RCDs en vertedero autorizado**								
	m³. Canon de vertido de escombros clasificados en vertedero autorizado por Gobierno de Navarra, y p.p. de costes indirectos. (1 m³ equivalente a 1,55 t de escombro de grava, hormigones o similares, y 0,75 t de escombro de ladrillo hueco o similares).								
		1				509,91		=C.11	11.01
							509,91		
D53EB0040	**u Tratamiento residuos potecialmente peligrosos y otros**								
	Tratamiento de residuos potecialmente peligrosos y otros resultantes de la ejecución de las diferentes fases de la obra de pavimentación y canalización de infraestructuras varias, por Gestor autorizado por el Departamento de Desarrollo Local y Medio Ambiente de Gobierno de Navarra, para cada residuo especifico.								
		1				1,00			
							1,00		

MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO C.12 CONTROL CALIDAD						
12.01	**ud ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO**						
	ud. Ensayo Próctor. Modificado, según NLT-108, comprobando que se realiza en tongadas máximas de 30 cm alcanzando el 98% del producto modificado.						
	pavimentacion	2				2,00	
							2,00
12.02	**ud TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 3 PROBETAS**						
	ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 3 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 3 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a los días que el plan de control aprobado determine.						
	pavimentacion	2				2,00	
							2,00

PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C.01 TRABAJOS PREVIOS			
D36SA0040	**Ud**	**Desmontaje y acopio de bolardo existente**	**33,52**
		Desmontaje y acopio de bolardo existente.	
		TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D40CT015	**ud**	**Apertura cala identificación pluviales**	**40,90**
		ud. Apertura de cala sin entibación para identificación cota red de pluviales existente, incluso corte y demolición de pavimento y relleno, solera y excavación de tierras hasta dejar vista la red, i/llimpieza y retirada de escombros y tierras a pie de carga.	
		CUARENTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C.02 DEMOLICIÓN PAVIMENTO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS			
D01KG0500	**M²**	**Demolición pavimento de hormigón visto calle, i/ precorte**	**7,01**
		Demolición de pavimento de hormigón visto de la calle, considerando losa de espesor medio 12 cm, incluso encintados y piezas de caz de calatorao, y red de saneamiento de fecales objeto de renovación, asi como tapas y registros obsoletos, incluso precorte, incluso extracción y carga a camión (transporte a vertedero no incluido).	
		SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS	
D02EA0100	**M³**	**Cajeado explanada medios mecánicos**	**2,93**
		Cajeado de la explanada con medios mecánicos, incluso extracción y carga (transporte a vertedero no incluido).	
		DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D02EA0051	**M³**	**Desmonte de roca con medios mecánicos**	**15,91**
		Desmonte de roca con medios mecánicos, con maquina de pequeño tonelaje, con objeto de evitar vibraciones y daños en las edificaciones anexas, incluso extracción y carga, (transporte a vertedero no incluido).	
		QUINCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
D02AC0050	**M²**	**Formación, refino y compactado hasta el 95% del PM de explanada**	**2,09**
		Formación, refino y compactado de la base hasta el 95% del Proctor Modificado, con pendiente transversal mínima del 3% .	
		DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
D36EA0050	**M³**	**Base de zahorra artificial y posible saneo de blandones**	**20,92**
		Base de zahorra artificial ZA-40 humectada, con transporte, tendido y compactado del material al 100% del Proctor Modificado, con pendiente transversal del 2% . Compactación con rodillo o bandeja vibrante, sin afectar a los edificios. Se incluye en esta partida línea de medicion para saneo de posibles blandones, a justificar.	
		VEINTE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO C.03 RED SANEAMIENTO DE PLUVIALES

D02HF6011 **M³** **Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana** **4,95**

Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.

CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D02HF6020 **M³** **Excavación en zanja o pozo en roca, en zona urbana** **34,65**

Excavación en zanja o pozo, en roca, según viene definida en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento.

TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D02TD0050 **M³** **Asiento y recubrimiento de tubería gravilla 40/100 al 100% PM** **23,24**

Asiento y recubrimiento de tubería de PVC con gravilla 40/100, puesto en obra, rasanteado en zanja, compactada al 100% del Proctor Modificado.

VEINTITRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

D02TD0150 **M³** **Relleno zanjas con zahorra artificial** **21,19**

Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.

VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D45DA0250 **Ml** **Tubería PVC ø 250 mm., teja** **14,11**

Tubería de PVC ø 250 mm. serie teja, con junta de goma embebida en cabeza, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente colocada y probada.

CATORCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

03.06 **UD** **Acometida pluviales con T pintada 4" y tubería PVC Ø125** **274,47**

Acometida domiciliaria de pluviales con tramo de hasta 6 metros de tubería de PVC ø 110 mm. serie teja, incluso junta tipo click de salida ø 160 mm. para entronque con colector de PVC, codo de 45º de PVC serie teja ø 110 mm., reducción excéntrica M-H ø 160-110 mm. PVC serie teja, te a 90º con boca de registro de hierro galvanizado ø 110 mm, pintado color similar al de la bajante correspondiente, nippel rsocado 110x200, incluso excavación y cierre de zanja, incluso parte proporcional de piezas necesarias para embocar con bajantes de todos los materiales de hasta 110 mm. de diámetro, incluso picado a mano con herramienta eléctrica de la cimentación del edificio para poder instalar la te con boca de registro junto a la fachada si fuera necesario, totalmente terminado y probado.

DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D36HA0150 **Ud** **Sumidero con rejilla y marco fundición practicable de 43x43 cm.** **260,84**

rejilla y marco de fundición practicable de 43x43cm. cuadrado cóncavo, modelo C-EOS, D-400, de la casa COFUNCO o similar, revestida con barniz bituminoso y marco cuadrado de 52x52 cm, del mismo material, con sistema antirobo, superficie metálica antideslizante, nervios inferiores reforzados, marco con reborde lateral para perfecto asentamiento, y perforaciones para sujección con tornillos expansivos o barras roscada galvanizada diámetro 12 anclada 15 cm en hormigón con mortero de anclaje o taco químico pattex o similar y doble tuerca de nivelación. Arqueta de sumidero ejecutada con hormigón HA-25 en espesor de 20 cm. en alzados y solera, hasta 3 metros de tubería de PVC ø 200 mm., incluso pieza click de conexión con colector general, totalmente terminado.

DOSCIENTOS SESENTA EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D47ED0020 **Ud** **Arqueta de pluviales de 65 x 65 cm. y 1,00 m. de altura máxima** **524,67**

Arqueta de pluviales construida con hormigón HA-25, de 65 x 65 cm de medidas interiores, 20 cm de espesor de pared y solera, de 1,00 m de altura máxima interior, incluso juntas de PVC, incluso marco y tapa rellenable de acero galvanizado rellenada con pavimento de losa de granito gris quintana 30x40x12, totalmente terminada.

QUINIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D52AA0025	**Ud**	**Conexión a tubería de pluviales existente**	**35,41**
		Conexión a tubería de pluviales existente, con pieza de empalme macho-hembra de PVC, con junta de goma estanca, totalmente terminada, así como todos los medios y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y el buen funcionamiento del sistema.	
		TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
D52AA0030	**Ud**	**Cruce de tuberías con otros servicios**	**120,00**
		Cruce de tubería con canalizaciones generales de otros servicios (no se consideran las acometidas), incluso búsqueda del mismo, protecciones, etc, totalmente terminado.	
		CIENTO VEINTE EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO C.04 SOTERRAMIENTO RED ELECTRICIDAD

D02HF6011 **M³** **Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana** **4,95**

Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.

CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D02TD0150 **M³** **Relleno zanjas con zahorra artificial** **21,19**

Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.

VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D36ZB055 **m** **CANALIZACIÓN ELECTRICIDAD M. T. 4 TUBOS 160 mm** **18,37**

m. Canalización para red de baja tensión en calzada con cuatro tubos de PVC de D=160 mm, interior liso, con alambre guía, incluso ejecución prisma protección con hormigón HM-20/P/20/ I, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, colocado.

DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

D27JB0040 **Ml** **Ducto de control constituido por cuatritubo verde siliconado de** **5,10**

Ducto de control constituido por cuatritubo verde siliconado de 40 mm de diámetro, suministrado en bobinas, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada.enterrada.

CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

D36ZB020 **m** **ACOMETIDA B. T. 1 TUBO 110 mm** **9,88**

m. Canalización para red de baja tensión enterrada para acometidas con un tubo de PVC de D=110 mm, interior liso, con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena.

NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.06 **ud** **ARQUETA ELECTRICA HORMIGÓN 120X120 CM CON FONDO** **232,35**

ud. Suministro e instalación de arqueta eléctrica para registro y/o derivación, fabricada en hormigón armado de medidas interiores 1.20x1.20x1.33 cm con fondo también del mismo material, colocadas según documentación gráfica. Con su instalación deberá quedar garantizado la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor y para ello también a la entrada de las arquetas los tubos deberán quedar sellados con material adecuado para evitar la entrada de roedores y agua. No se incluye ni la tapa, ni la excavación de tierras, ni el compactado de la base, ni una base de arena de si procediese, ni el posterior relleno de tierras, grava u hormigón según proceda. Todo ello de acuerdo a las especificaciones técnicas de proyecto, a las normas ITC-BT-07 y ITC-BT-09 así como a las normas y homologaciones de las compañías suministradoras de energía eléctrica aprobadas previamente por la administración.

DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

04.07 **ud** **TAPA Y MARCO APARENTE FUNDICION IBERDROLA D400** **338,63**

ud. Tapa de fundición ductil, según EN-1563 con marco aparente, de 85x85 cm, alt. 10 cm, homologada IBERDROLA, CLASE D-400, resistencia 400 Nw, para uso en calzadas, según norma UNE-EN 124, para su uso en instalaciones eléctricas, acabado con pintura antioxidante, superficie antideslizante, colocada en arqueta (sin incluir), provista de junta de vinilo de acetato para asegurar la insonorización y correcto asiento

TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CD27DH006 **Ud** **Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalizació** **0,39**

Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalización de canalización subterránea en el interior de zanja

CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CD27DH105 **Ud** **Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro** **2,24**

Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro

DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C.05 SOTERRAMIENTO RED TELECOMUNICACIONES			
D02HF6011	**M³**	**Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana**	**4,95**
		Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.	
		CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D02TD0150	**M³**	**Relleno zanjas con zahorra artificial**	**21,19**
		Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.	
		VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
D27JB0110	**Ml**	**TUBERIA RED TELECOMUNICACIONES 2 tubos PE corrugado de 110mm.**	**15,75**
		Canalización para red de telecomunicaciones en calzada con dos tubos de PE corrugado de diámetro 110 mm 450 NW s/UNE-EN 61386-24, suministrado en rollos, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada enterrada. Incluso ejecución prisma protección con HM-20.	
		QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D27JB0062	**Ml**	**TUBERIA RED TELECOMUNICACIONES 2 tubos PE corrugado de 63mm.**	**9,67**
		Canalización para red de telecomunicaciones en calzada con dos tubos de PE corrugado diámetro 63 mm 450 NW s/UNE-EN 61386-24, suministrado en rollos, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada.enterrada. Incluso ejecución prisma protección con HM-20.	
		NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D27JG0010	**Ud**	**Arqueta prefabricada "Telefónica tipo H" de 80x80 interior**	**340,20**
		Arqueta prefabricada modelo "Telefónica tipo H", de 80 x 80 interior, incluso tapa correspondiente, totalmente instalada.	
		TRESCIENTOS CUARENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
05.06	**UD**	**INCREMENTO TAPAS FUNDICION TIPO "H"**	**432,39**
		CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D27JG0020	**Ud**	**Arqueta prefabricada "Tipo M" de 30x30 interior**	**88,70**
		Arqueta prefabricada de 30 x 30 interior, incluso tapa correspondiente, totalmente instalada.	
		OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
06.08	**UD**	**INCREMENTO TAPAS RELLENABLES TIPO "M" o ICTs**	**136,45**
		CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
05.09	**m**	**ACOMETIDA TELECOMUNICACIONES ENTERRADA**	**9,00**
		m. Tubo para canalizaciones subterráneas D=63 mm, AISCAN-K, estanco, estable hasta 60ºC, IP64, y no propagador de la llama, resistente a la compresión >125 Nw y al impacto 0,5 Julio a -5ºC. Colocado en canalizaciones exteriores para acometidas, incluso p.p. pequeño material. Todo ello conforma a la norma ITC-BT-21, UNE 20334.	
		NUEVE EUROS	
CD27DH006	**Ud**	**Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalizació**	**0,39**
		Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalización de canalización subterránea en el interior de zanja	
		CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
CD27DH105	**Ud**	**Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro**	**2,24**
		Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro	
		DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D42DE300	**ud**	**RITSM DE 31 A 45 PAUS**	**3.458,98**

ud. Recinto de Instalación de Telecomunicaciones Superior de 31 hasta 45 PAUs formado por un Armarlo Modular de 2000 X 2000 X 500 mm (ancho, alto, profundo), dotado de instalación eléctrica formada por: Cuadro de protección con tapa de 28 módulos dotado de regletero de puesta a tierra. Cuatro bases de enchufe con puesta a tierra de capacidad 16 A. Instalación de acometida eléctrica para las bases de enchufe desde el cuadro de protección formada por cables de cobre de 2 X 2,5 + T mm² de sección. Punto de luz en techo con portalámparas y bombilla para que exista un nivel medio de iluminación de 300 lux, punto de alumbrado de emergencia en techo para iluminación no permanente de 25 W, carga completa 24 horas. Instalación de acometida eléctrica desde el Cuadro de Servicios Generales de la edificación hasta el recinto formada por cables de cobre con aislamiento 750/450V y de 2 x 6 + T mm² de sección mínimas, bajo tubo de 32 mm de diámetro exterior mínimo o canal de sección equivalente de forma empotrada o superficial e instalación de una canalización de 32 mm de diámetro con guía desde el Cuarto General de Contadores donde se dejará espacio para la instalación de, al menos, dos contadores para las compañías operadoras de servicios de telecomunicaciones, unido a la toma de tierra del edificio en uno o más puntos. Se instalará además placa de dimensiones mínimas 20x20 cm, resistente al fuego y situada en lugar visible enre 1200 y 1800 cm de altura con el número de registro asignado poral JPIT. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Medido el equipamiento completamente instalado.

TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO C.06 SOTERRAMIENTO RED ALUMBRADO PÚBLICO

D02HF6011 **M³** **Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana** **4,95**

Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.

CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D02TD0150 **M³** **Relleno zanjas con zahorra artificial** **21,19**

Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.

VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D27JB0110 **Ml** **TUBERIA RED TELECOMUNICACIONES 2 tubos PE corrugado de 110mm.** **15,75**

Canalización para red de telecomunicaciones en calzada con dos tubos de PE corrugado de diámetro 110 mm 450 NW s/UNE-EN 61386-24, suministrado en rollos, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada enterrada. Incluso ejecución prisma protección con HM-20.

QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D27JG0020 **Ud** **Arqueta prefabricada "Tipo M" de 30x30 interior** **88,70**

Arqueta prefabricada de 30 x 30 interior, incluso tapa correspondiente, totalmente instalada.

OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

06.08 **UD** **INCREMENTO TAPAS RELLENABLES TIPO "M" o ICTs** **136,45**

CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CD27DH006 **Ud** **Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalizació** **0,39**

Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalización de canalización subterránea en el interior de zanja

CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.10 **u** **Soterramiento cableado y conexión con luminarias bajo tallo vist** **1.647,33**

Soterramiento de la red de alumbrado público, mediante manguera 5 x 6 mm2, color negro, bajo canalización efectuada, procediendo a la acometida a las 4 luminarias existentes en las fachadas de los edificios, bajo tallo de tubo de acero de 25, lacado en color piedra (a definir por la D.F.), caja estanca de derivación 150 x 100, pequeño material, racores, prensa, mano de obra, retirada de cableado aéreo existente y sus correspondientes anclajes, comprobación y conexión, en perfecto funcionamiento.

MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C.07 INTERVENCIONES EN OTRAS REDES			
D60AA0110	**Ud**	**P.A. a justificar por desvío de canalizaciones existentes**	**1.000,00**
		P.A. a justificar para localización de canalizaciones existentes y ejecución de los desvíos necesarios, incluso materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares.	
		MIL EUROS	
D60AA0020	**Ud**	**P.A. de abono íntegro por reparación de roturas y averias**	**1.300,00**
		P.A. de abono íntegro para reparación de roturas y averías producidas en todo tipo de tuberías o canalizaciones existentes (hasta 3 metros de longitud), incluso las tapas de la red de gas natural existentes (4 unidades).	
		MIL TRESCIENTOS EUROS	
07.03	**ud**	**Ayudas al personal Mancomunidad de Montejurra**	**2.306,47**
		ud. Ayudas a Mancomunidad de Montejurra en los trabajos que van a acomenter con objeto de renovar las acometidas domiciliarias de agua con sus correspondientes arquetas/tapas y llaves de corte, las acometidas a la red de fecales y la renovación/reposición de las arquetas con tapa rellenable 40x40, la renovación de de las tapas de las bocas de incendio, la renovación/modificación de las tapas de los pozos de registro de la red de fecales, contemplando únicamente la maquinaria y personal preciso para ayudar a la ejecución de los mencionados trabajos que acometerá personal de Mancomunidad de Montejurra, que aportará todo el material, tapas y elementos de fontanería precisos.	
		DOS MIL TRESCIENTOS SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.04	**ud**	**Ayudas al personal de Gas Natural**	**996,35**
		Ayudas a Gas Natural en los trabajos que se lleguen a acometer, si algún vecino solicita suministro, con objeto ejecutar el correspondiente nuevo tramo de red y acometida, con sus correspondientes tapas y llaves de corte, contemplando únicamente la maquinaria y personal preciso para ayudar a la ejecución de los mencionados trabajos que acometerá personal de la citada empresa, que aportará todo el material, tubería, tapas y elementos precisos.	
		NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C.08 PAVIMENTACIÓN			
08.01	**M³**	**Hormigón HA-30, armado con fibras de vidrio**	**127,77**
		Hormigón HA-30, armado con fibras de vidrio, de 30 N/mm2 de resistencia característica a compresión, 4 N/mm2 de resistencia a flexotracción, armado con 2 kg/m3 de fibras de vidrio AR V-12 AM, para firmes rígidos, acabado fratasado, incluso suministro, vertido, vibrado, curado, p.p. de encofrado, maestras y juntas de dilatación machiembradas, rellenas de porexpan y selladas con masilla de poliuretano, y cortes para juntas de retracción. Entre paños de hormigonado se preverá la disposición de mallazo de refuerzo 15/15/10 en espera, en toda la anchura de la calle, en un longitud de al menos 1 m.	
		CIENTO VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
08.02	**M²**	**Pavimento losa granito gris quintana, 30x40x12**	**105,29**
		Pavimento de losa de granito gris quintana, corte sierra, cara vista acabado flameado, formato 30x40, de 12 cm de espesor, colocado con junta de 8-12 mm, con mortero húmedo, manchando la capra inferior de la pieza para optener efecto succión. Rejuntado con arena machacada de sílice y/o mortero de cemento de juntas exterior. Limpieza esmerada. Medida la unidad completamente ejecutada.	
		CIENTO CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
08.03	**Ml**	**Caz granito gris quintana, 60x43x11/12**	**85,53**
		Caz de granito gris quintana, corte a sierra, acabado flameado, formato 60x43x11/12, sección abadenada, colocado con junta de 8-12 mm, con mortero húmedo, manchando la cara inferior de la pieza para optener efecto succión. Rejuntado con mortero de cemento de juntas exterior. Limpieza esmerada. Medida la unidad completamente ejecutada.	
		OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
08.04	**m2**	**Pavimento piedra caliza entronque Plaza SP**	**85,45**
		Partida a justificar, de posible reposición de franja de pavimento afectado por las obras, en el entronque de Navarro Villoslada con la Plaza de San Pedro, con losa de piedra caliza similar a la existente, diseño/despiece a efectuar por la D.O. en caso de necesidad.	
		OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
08.05	**M2**	**LAMINA IMPERMEABILIZANTE ZONA BODEGAS**	**1,59**
		Lamina impermeabilizante de polietileno a disponer sobre posible zona donde se aprecie signos de bodegas o caños someros, siempre a justificar, y medida la superficie la superficie realmente colocada.	
		UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.06	**M2**	**ARMADO MALLAZO ZONAS SENSIBLES**	**5,38**
		Mallazo de refuerzo de la losa de hormigón, dimensión 15/15/8, en aquellas zonas donde la disposición de instalaciones u otros elementos genere una disminución sustancial del espesor previsto para la losa de hormigón. A justificar y medir la superficie donde realmente se coloque.	
		CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.07	**UD**	**Gravado letras identificativas tapas en losa granito**	**26,25**
		Gravado en losa de granito de letras identificativas de la red a la que corresponde la tapa de arqueta correspondiente.	
		VEINTISEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
08.08	**UD**	**PERFORACION Ø200 EN LOSA PARA REGISTRO GAS**	**89,25**
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.09	**m²**	**Resolución pieza umbral puerta acceso biblioteca**	**105,58**

m². Pavimento con losa de granito gris quintana, formato / diseño a definir por la D.O. conformando pieza de umbral en puerta de acceso principal a edificio de biblioteca, completamente termiando y rematado sin resaltes.

CIENTO CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C.09 VARIOS			
09.01	**Ud**	**Adaptación tapas a nueva rasante**	**80,00**
		Adaptación de cualquier tipo de tapa a la nueva rasante, incluso picado o recrecido, nueva colocación de marco, y todas las operaciones y materiales necesarios para su correcta colocación.	
		OCHENTA EUROS	
09.02	**Ud**	**Modificación tapa registro pozo fecales**	**433,13**
		Desplazamiento de la boca y tapa del pozo de fecales, de manera que el caz central no se vea interrumpido por las tapas de registro. Demolición parcial de la campana del pozo, desplazamiento de la boca de entrada, y reposición en el contorno del brocal, con dimensión de tapa 40 x 40 cm. Material de fontanería y tapas a suministrar por Mancomunidad de Montejurra.	
		CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
09.03	**Ud**	**Hito desmontable para protección de calles, en fundición gris**	**217,01**
		Hito desmontable para protección de calles, fabricado en fundición gris, incluida la instalación de dos cajetines y hormigón de sustentación, totalmente colocado.	
		DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con UN CÉNTIMOS	
09.04	**Ml**	**Arreglo de fachada existente**	**5,84**
		Arreglo de fachada existente, en las zonas en que la acera o calzada queden por debajo de la actual. La reposición se realizará a poder ser con los mismos materiales o en su defecto con materiales similares que tenga la fachada.	
		CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
09.05	**UD**	**CONCHA BRONCE INCRUSTADA EN LOSA GRANITO**	**108,67**
		Suministro y fijación, previo rebaje efectuado en pieza de granito (incluido), de pieza especial de señalización del Camino de Santiago, modelo similar al colocado en Rua de Santa María.	
		CIENTO OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C.10 SEGURIDAD Y SALUD			
C.10.01	1	PREVENCIÓN	78,72
		SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
C.10.02	1	INSTALACIONES PROVISIONALES	1.104,93
		MIL CIENTO CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
C.10.03	1	PROTECCIONES PERSONALES	651,24
		SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
C.10.04	1	PROTECCIONES COLECTIVAS	1.852,33
		MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C.11 GESIÓN DE RCDs			
11.01	**M³**	**Carga y transporte de escombros inertes a planta autorizada**	**2,04**
		Carga por medios mecánicos (pala mixta) y transporte con camión basculante de 20 m3 de capacidad de escombros inertes como hormigón, aglomerado asfáltico, obras de fábrica de ladrillo, bloque o similar, etc. generado en obra, sin mezclar con otros materiales, a planta de tratamiento propiedad de gestor autorizado por el Departamento de Desarrollo Local y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, situada a menos de 50 Km. de distancia de la obra, incluso descarga y retorno a obra.	
		DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
D53DA1030	**M³**	**Carga y transporte de tierras o roca a vertedero autorizado situ**	**3,07**
		Carga por medios mecánicos (retroexcavadora) y transporte de tierras o roca con camión basculante de 20 m3 de capacidad a vertedero autorizado por el Departamento de Desarrollo Local y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, situado a una distancia menor de 50 km. de la obra, incluso descarga y retorno a obra.	
		TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
D01ZA250	**m³**	**Canon y tratamiento de RCDs en vertedero autorizado**	**6,30**
		m³. Canon de vertido de escombros clasificados en vertedero autorizado por Gobierno de Navarra, y p.p. de costes indirectos. (1 m³ equivalente a 1,55 t de escombro de grava, hormigones o similares, y 0,75 t de escombro de ladrillo hueco o similares).	
		SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
D53EB0040	**u**	**Tratamiento residuos potecialmente peligrosos y otros**	**300,00**
		Tratamiento de residuos potecialmente peligrosos y otros resultantes de la ejecución de las diferentes fases de la obra de pavimentación y canalización de infraestructuras varias, por Gestor autorizado por el Departamento de Desarrollo Local y Medio Ambiente de Gobierno de Navarra, para cada residuo especifico.	
		TRESCIENTOS EUROS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C.12 CONTROL CALIDAD			
12.01	**ud**	**ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO**	**157,50**
		ud. Ensayo Próctor. Modificado, según NLT-108, comprobando que se realiza en tongadas máximas de 30 cm alcanzando el 98% del producto modificado.	
		CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
12.02	**ud**	**TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 3 PROBETAS**	**84,00**
		ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 3 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 3 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a los días que el plan de control aprobado determine.	
		OCHENTA Y CUATRO EUROS	

PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS 2

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO C.01 TRABAJOS PREVIOS

D36SA0040 **Ud** **Desmontaje y acopio de bolardo existente**

Desmontaje y acopio de bolardo existente.

Mano de obra.....	8,60
Resto de obra y materiales.....	24,92
TOTAL PARTIDA.....	**33,52**

D40CT015 **ud** **Apertura cala identificación pluviales**

ud. Apertura de cala sin entibación para identificación cota red de pluviales existente, incluso corte y demolición de pavimento y relleno, solera y excavación de tierras hasta dejar vista la red, i/llimpieza y retirada de escombros y tierras a pie de carga.

Mano de obra.....	38,95
Resto de obra y materiales.....	1,95
TOTAL PARTIDA.....	**40,90**

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO C.02 DEMOLICIÓN PAVIMENTO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

D01KG0500 **M²** **Demolición pavimento de hormigón visto calle, i/ precorte**

Demolición de pavimento de hormigón visto de la calle, considerando losa de espesor medio 12 cm, incluso encintados y piezas de caz de calatorao, y red de saneamiento de fecales objeto de renovación, asi como tapas y registros obsoletos, incluso precorte, incluso extracción y carga a camión (transporte a vertedero no incluido).

Mano de obra	3,86
Maquinaria	2,81
Resto de obra y materiales	0,34
TOTAL PARTIDA	**7,01**

D02EA0100 **M³** **Cajeado explanada medios mecánicos**

Cajeado de la explanada con medios mecánicos, incluso extracción y carga (transporte a vertedero no incluido).

Mano de obra	0,15
Maquinaria	2,64
Resto de obra y materiales	0,14
TOTAL PARTIDA	**2,93**

D02EA0051 **M³** **Desmonte de roca con medios mecánicos**

Desmonte de roca con medios mecánicos, con maquina de pequeño tonelaje, con objeto de evitar vibraciones y daños en las edificaciones anexas, incluso extracción y carga, (transporte a vertedero no incluido).

Mano de obra	0,15
Maquinaria	15,00
Resto de obra y materiales	0,76
TOTAL PARTIDA	**15,91**

D02AC0050 **M²** **Formación, refino y compactado hasta el 95% del PM de explanada**

Formación, refino y compactado de la base hasta el 95% del Proctor Modificado, con pendiente transversal mínima del 3% .

Mano de obra	0,46
Maquinaria	1,53
Resto de obra y materiales	0,10
TOTAL PARTIDA	**2,09**

D36EA0050 **M³** **Base de zahorra artificial y posible saneo de blandones**

Base de zahorra artificial ZA-40 humectada, con transporte, tendido y compactado del material al 100% del Proctor Modificado, con pendiente transversal del 2% . Compactación con rodillo o bandeja vibrante, sin afectar a los edificios. Se incluye en esta partida línea de medicion para saneo de posibles blandones, a justificar.

Mano de obra	0,77
Maquinaria	5,88
Resto de obra y materiales	14,27
TOTAL PARTIDA	**20,92**

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO C.03 RED SANEAMIENTO DE PLUVIALES

D02HF6011 **M³** **Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana**

Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.

Mano de obra	0,28
Maquinaria	4,22
Resto de obra y materiales	0,45
TOTAL PARTIDA	**4,95**

D02HF6020 **M³** **Excavación en zanja o pozo en roca, en zona urbana**

Excavación en zanja o pozo, en roca, según viene definida en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento.

Mano de obra	2,72
Maquinaria	30,07
Resto de obra y materiales	1,86
TOTAL PARTIDA	**34,65**

D02TD0050 **M³** **Asiento y recubrimiento de tubería gravilla 40/100 al 100% PM**

Asiento y recubrimiento de tubería de PVC con gravilla 40/100, puesto en obra, rasanteado en zanja, compactada al 100% del Proctor Modificado.

Mano de obra	3,09
Maquinaria	2,59
Resto de obra y materiales	17,56
TOTAL PARTIDA	**23,24**

D02TD0150 **M³** **Relleno zanjas con zahorra artificial**

Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.

Mano de obra	1,54
Maquinaria	3,69
Resto de obra y materiales	15,96
TOTAL PARTIDA	**21,19**

D45DA0250 **MI** **Tubería PVC ø 250 mm., teja**

Tubería de PVC ø 250 mm. serie teja, con junta de goma embebida en cabeza, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente colocada y probada.

Mano de obra	3,89
Resto de obra y materiales	10,22
TOTAL PARTIDA	**14,11**

03.06 **UD** **Acometida pluviales con T pintada 4" y tubería PVC Ø125**

Acometida domiciliaria de pluviales con tramo de hasta 6 metros de tubería de PVC ø 110 mm. serie teja, incluso junta tipo click de salida ø 160 mm. para entronque con colector de PVC, codo de 45º de PVC serie teja ø 110 mm., reducción excéntrica M-H ø 160-110 mm. PVC serie teja, te a 90º con boca de registro de hierro galvanizado ø 110 mm, pintado color similar al de la bajante correspondiente, nippel rsocado 110x200, incluso excavación y cierre de zanja, incluso parte proporcional de piezas necesarias para embocar con bajantes de todos los materiales de hasta 110 mm. de diámetro, incluso picado a mano con herramienta eléctrica de la cimentación del edificio para poder instalar la te con boca de registro junto a la fachada si fuera necesario, totalmente terminado y probado.

Mano de obra	18,10
Maquinaria	0,25
Resto de obra y materiales	256,12
TOTAL PARTIDA	**274,47**

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D36HA0150	**Ud**	**Sumidero con rejilla y marco fundición practicable de 43x43 cm.**	
		rejilla y marco de fundición practicable de 43x43cm. cuadrado cóncavo, modelo C-EOS, D-400, de la casa COFUNCO o similar, revestida con barniz bituminoso y marco cuadrado de 52x52 cm, del mismo material, con sistema antirobo, superficie metálica antideslizante, nervios inferiores reforzados, marco con reborde lateral para perfecto asentamiento, y perforaciones para sujección con tornillos expansivos o barras roscada galvanizada diámetro 12 anclada 15 cm en hormigón con mortero de anclaje o taco químico pattex o similar y doble tuerca de nivelación. Arqueta de sumidero ejecutada con hormigón HA-25 en espesor de 20 cm. en alzados y solera, hasta 3 metros de tubería de PVC ø 200 mm., incluso pieza click de conexión con colector general, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	60,69
		Resto de obra y materiales.....	200,15
		TOTAL PARTIDA.....	**260,84**
D47ED0020	**Ud**	**Arqueta de pluviales de 65 x 65 cm. y 1,00 m. de altura máxima**	
		Arqueta de pluviales construida con hormigón HA-25, de 65 x 65 cm de medidas interiores, 20 cm de espesor de pared y solera, de 1,00 m de altura máxima interior, incluso juntas de PVC, incluso marco y tapa rellenable de acero galvanizado rellenada con pavimento de losa de granito gris quintana 30x40x12, totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	186,09
		Maquinaria.....	37,87
		Resto de obra y materiales.....	300,70
		TOTAL PARTIDA.....	**524,67**
D52AA0025	**Ud**	**Conexión a tubería de pluviales existente**	
		Conexión a tubería de pluviales existente, con pieza de empalme macho-hembra de PVC, con junta de goma estanca, totalmente terminada, así como todos los medios y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y el buen funcionamiento del sistema.	
		Mano de obra.....	26,48
		Resto de obra y materiales.....	8,93
		TOTAL PARTIDA.....	**35,41**
D52AA0030	**Ud**	**Cruce de tuberías con otros servicios**	
		Cruce de tubería con canalizaciones generales de otros servicios (no se consideran las acometidas), incluso búsqueda del mismo, protecciones, etc, totalmente terminado.	
		TOTAL PARTIDA.....	**120,00**

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO C.04 SOTERRAMIENTO RED ELECTRICIDAD

D02HF6011 **M³** **Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana**

Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.

Mano de obra	0,28
Maquinaria	4,22
Resto de obra y materiales	0,45
TOTAL PARTIDA	**4,95**

D02TD0150 **M³** **Relleno zanjas con zahorra artificial**

Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.

Mano de obra	1,54
Maquinaria	3,69
Resto de obra y materiales	15,96
TOTAL PARTIDA	**21,19**

D36ZB055 **m** **CANALIZACIÓN ELECTRICIDAD M. T. 4 TUBOS 160 mm**

m. Canalización para red de baja tensión en calzada con cuatro tubos de PVC de D=160 mm, interior liso, con alambre guía, incluso ejecución prisma protección con hormigón HM-20/P/20/ I, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, colocado.

Mano de obra	8,26
Resto de obra y materiales	10,11
TOTAL PARTIDA	**18,37**

D27JB0040 **Ml** **Ducto de control constituido por cuatritubo verde siliconado de**

Ducto de control constituido por cuatritubo verde siliconado de 40 mm de diámetro, suministrado en bobinas, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada.enterrada.

Mano de obra	0,35
Resto de obra y materiales	4,75
TOTAL PARTIDA	**5,10**

D36ZB020 **m** **ACOMETIDA B. T. 1 TUBO 110 mm**

m. Canalización para red de baja tensión enterrada para acometidas con un tubo de PVC de D=110 mm, interior liso, con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena.

Mano de obra	8,26
Resto de obra y materiales	1,62
TOTAL PARTIDA	**9,88**

04.06 **ud** **ARQUETA ELECTRICA HORMIGÓN 120X120 CM CON FONDO**

ud. Suministro e instalación de arqueta eléctrica para registro y/o derivación, fabricada en hormigón armado de medidas interiores 1.20x1.20x1.33 cm con fondo también del mismo material, colocadas según documentación gráfica. Con su instalación deberá quedar garantizado la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor y para ello también a la entrada de las arquetas los tubos deberán quedar sellados con material adecuado para evitar la entrada de roedores y agua. No se incluye ni la tapa, ni la excavación de tierras, ni el compactado de la base, ni una base de arena de si procediese, ni el posterior relleno de tierras, grava u hormigón según proceda. Todo ello de acuerdo a las especificaciones técnicas de proyecto, a las normas ITC-BT-07 y ITC-BT-09 así como a las normas y homologaciones de las compañías suministradoras de energía eléctrica aprobadas previamente por la administración.

Mano de obra	8,38
Maquinaria	7,20
Resto de obra y materiales	216,77
TOTAL PARTIDA	**232,35**

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.07	**ud**	**TAPA Y MARCO APARENTE FUNDICION IBERDROLA D400**	
		ud. Tapa de fundición ductil, según EN-1563 con marco aparente, de 85x85 cm, alt. 10 cm, homologada IBERDROLA, CLASE D-400, resistencia 400 Nw, para uso en calzadas, según norma UNE-EN 124, para su uso en instalaciones eléctricas, acabado con pintura antioxidante, superficie antideslizante, colocada en arqueta (sin incluir), provista de junta de vinilo de acetato para asegurar la insonorización y correcto asiento	
		Mano de obra.....	32,98
		Resto de obra y materiales.....	305,65
		TOTAL PARTIDA.....	**338,63**
CD27DH006	**Ud**	**Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalizació**	
		Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalización de canalización subterránea en el interior de zanja	
		TOTAL PARTIDA.....	**0,39**
CD27DH105	**Ud**	**Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro**	
		Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro	
		TOTAL PARTIDA.....	**2,24**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO C.05 SOTERRAMIENTO RED TELECOMUNICACIONES

D02HF6011 **M³** **Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana**

Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.

Mano de obra	0,28
Maquinaria	4,22
Resto de obra y materiales	0,45
TOTAL PARTIDA	**4,95**

D02TD0150 **M³** **Relleno zanjas con zahorra artificial**

Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.

Mano de obra	1,54
Maquinaria	3,69
Resto de obra y materiales	15,96
TOTAL PARTIDA	**21,19**

D27JB0110 **MI** **TUBERIA RED TELECOMUNICACIONES 2 tubos PE corrugado de 110mm.**

Canalización para red de telecomunicaciones en calzada con dos tubos de PE corrugado de diámetro 110 mm 450 NW s/UNE-EN 61386-24, suministrado en rollos, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada enterrada. Incluso ejecución prisma protección con HM-20.

Mano de obra	3,89
Resto de obra y materiales	11,86
TOTAL PARTIDA	**15,75**

D27JB0062 **MI** **TUBERIA RED TELECOMUNICACIONES 2 tubos PE corrugado de 63mm.**

Canalización para red de telecomunicaciones en calzada con dos tubos de PE corrugado diámetro 63 mm 450 NW s/UNE-EN 61386-24, suministrado en rollos, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada.enterrada. Incluso ejecución prisma protección con HM-20.

Mano de obra	2,12
Resto de obra y materiales	7,55
TOTAL PARTIDA	**9,67**

D27JG0010 **Ud** **Arqueta prefabricada "Telefónica tipo H" de 80x80 interior**

Arqueta prefabricada modelo "Telefónica tipo H", de 80 x 80 interior, incluso tapa correspondiente, totalmente instalada.

Mano de obra	22,29
Resto de obra y materiales	317,91
TOTAL PARTIDA	**340,20**

05.06 **UD** **INCREMENTO TAPAS FUNDICION TIPO "H"**

Mano de obra	32,98
Resto de obra y materiales	399,41
TOTAL PARTIDA	**432,39**

D27JG0020 **Ud** **Arqueta prefabricada "Tipo M" de 30x30 interior**

Arqueta prefabricada de 30 x 30 interior, incluso tapa correspondiente, totalmente instalada.

Mano de obra	17,66
Resto de obra y materiales	71,04
TOTAL PARTIDA	**88,70**

06.08 **UD** **INCREMENTO TAPAS RELLENABLES TIPO "M" o ICTs**

Mano de obra	35,56
Resto de obra y materiales	100,89
TOTAL PARTIDA	**136,45**

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.09	**m**	**ACOMETIDA TELECOMUNICACIONES ENTERRADA**	
		m. Tubo para canalizaciones subterráneas D=63 mm, AISCAN-K, estanco, estable hasta 60ºC, IP64, y no propagador de la llama, resistente a la compresión >125 Nw y al impacto 0,5 Julio a -5ºC. Colocado en canalizaciones exteriores para acometidas, incluso p.p. pequeño material. Todo ello conforma a la norma ITC-BT-21, UNE 20334.	
		Mano de obra.....	0,67
		Resto de obra y materiales.....	8,33
		TOTAL PARTIDA.....	**9,00**
CD27DH006	**Ud**	**Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalizació**	
		Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalización de canalización subterránea en el interior de zanja	
		TOTAL PARTIDA.....	**0,39**
CD27DH105	**Ud**	**Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro**	
		Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro	
		TOTAL PARTIDA.....	**2,24**
D42DE300	**ud**	**RITSM DE 31 A 45 PAUS**	
		ud. Recinto de Instalación de Telecomunicaciones Superior de 31 hasta 45 PAUs formado por un Armarlo Modular de 2000 X 2000 X 500 mm (ancho, alto, profundo), dotado de instalación eléctrica formada por: Cuadro de protección con tapa de 28 módulos dotado de regletero de puesta a tierra. Cuatro bases de enchufe con puesta a tierra de capacidad 16 A. Instalación de acometida eléctrica para las bases de enchufe desde el cuadro de protección formada por cables de cobre de 2 X 2,5 + T mm² de sección. Punto de luz en techo con portalámparas y bombilla para que exista un nivel medio de iluminación de 300 lux, punto de alumbrado de emergencia en techo para iluminación no permanente de 25 W, carga completa 24 horas. Instalación de acometida eléctrica desde el Cuadro de Servicios Generales de la edificación hasta el recinto formada por cables de cobre con aislamiento 750/450V y de 2 x 6 + T mm² de sección mínimas, bajo tubo de 32 mm de diámetro exterior mínimo o canal de sección equivalente de forma empotrada o superficial e instalación de una canalización de 32 mm de diámetro con guía desde el Cuarto General de Contadores donde se dejará espacio para la instalación de, al menos, dos contadores para las compañías operadoras de servicios de telecomunicaciones, unido a la toma de tierra del edificio en uno o más puntos. Se instalará además placa de dimensiones mínimas 20x20 cm, resistente al fuego y situada en lugar visible enre 1200 y 1800 cm de altura con el número de registro asignado poral JPIT. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Medido el equipamiento completamente instalado.	
		Mano de obra.....	235,72
		Resto de obra y materiales.....	3.223,26
		TOTAL PARTIDA.....	**3.458,98**

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C.06 SOTERRAMIENTO RED ALUMBRADO PÚBLICO			
D02HF6011	**M³**	**Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana**	
		Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.	
		Mano de obra	0,28
		Maquinaria	4,22
		Resto de obra y materiales	0,45
		TOTAL PARTIDA	**4,95**
D02TD0150	**M³**	**Relleno zanjas con zahorra artificial**	
		Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.	
		Mano de obra	1,54
		Maquinaria	3,69
		Resto de obra y materiales	15,96
		TOTAL PARTIDA	**21,19**
D27JB0110	**Ml**	**TUBERIA RED TELECOMUNICACIONES 2 tubos PE corrugado de 110mm.**	
		Canalización para red de telecomunicaciones en calzada con dos tubos de PE corrugado de diámetro 110 mm 450 NW s/UNE-EN 61386-24, suministrado en rollos, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada enterrada. Incluso ejecución prisma protección con HM-20.	
		Mano de obra	3,89
		Resto de obra y materiales	11,86
		TOTAL PARTIDA	**15,75**
D27JG0020	**Ud**	**Arqueta prefabricada "Tipo M" de 30x30 interior**	
		Arqueta prefabricada de 30 x 30 interior, incluso tapa correspondiente, totalmente instalada.	
		Mano de obra	17,66
		Resto de obra y materiales	71,04
		TOTAL PARTIDA	**88,70**
06.08	**UD**	**INCREMENTO TAPAS RELLENABLES TIPO "M" o ICTs**	
		Mano de obra	35,56
		Resto de obra y materiales	100,89
		TOTAL PARTIDA	**136,45**
CD27DH006	**Ud**	**Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalizació**	
		Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalización de canalización subterránea en el interior de zanja	
		TOTAL PARTIDA	**0,39**
06.10	**u**	**Soterramiento cableado y conexión con luminarias bajo tallo vist**	
		Soterramiento de la red de alumbrado público, mediante manguera 5 x 6 mm2, color negro, bajo canalización efectuada, procediendo a la acometida a las 4 luminarias existentes en las fachadas de los edificios, bajo tallo de tubo de acero de 25, lacado en color piedra (a definir por la D.F.), caja estanca de derivación 150 x 100, pequeño material, racores, prensa, mano de obra, retirada de cableado aéreo existente y sus correspondientes anclajes, comprobación y conexión, en perfecto funcionamiento.	
		Resto de obra y materiales	1.647,33
		TOTAL PARTIDA	**1.647,33**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO C.07 INTERVENCIONES EN OTRAS REDES

D60AA0110 **Ud** **P.A. a justificar por desvío de canalizaciones existentes**

P.A. a justificar para localización de canalizaciones existentes y ejecución de los desvíos necesarios, incluso materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares.

TOTAL PARTIDA..... 1.000,00

D60AA0020 **Ud** **P.A. de abono íntegro por reparación de roturas y averias**

P.A. de abono íntegro para reparación de roturas y averías producidas en todo tipo de tuberías o canalizaciones existentes (hasta 3 metros de longitud), incluso las tapas de la red de gas natural existentes (4 unidades).

TOTAL PARTIDA..... 1.300,00

07.03 **ud** **Ayudas al personal Mancomunidad de Montejurra**

ud. Ayudas a Mancomunidad de Montejurra en los trabajos que van a acomenter con objeto de renovar las acometidas domiciliarias de agua con sus correspondientes arquetas/tapas y llaves de corte, las acometidas a la red de fecales y la renovación/reposición de las arquetas con tapa rellenable 40x40, la renovación de de las tapas de las bocas de incendio, la renovación/modificación de las tapas de los pozos de registro de la red de fecales, contemplando únicamente la maquinaria y personal preciso para ayudar a la ejecución de los mencionados trabajos que acometerá personal de Mancomunidad de Montejurra, que aportará todo el material, tapas y elementos de fontanería precisos.

Mano de obra.....	1.832,64
Maquinaria.....	364,00
Resto de obra y materiales.....	109,83
TOTAL PARTIDA.....	**2.306,47**

07.04 **ud** **Ayudas al personal de Gas Natural**

Ayudas a Gas Natural en los trabajos que se lleguen a acometer, si algún vecino solicita suministro, con objeto ejecutar el correspondiente nuevo tramo de red y acometida, con sus correspondientes tapas y llaves de corte, contemplando únicamente la maquinaria y personal preciso para ayudar a la ejecución de los mencionados trabajos que acometerá personal de la citada empresa, que aportará todo el material, tubería, tapas y elementos precisos.

Mano de obra.....	818,90
Maquinaria.....	130,00
Resto de obra y materiales.....	47,45
TOTAL PARTIDA.....	**996,35**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO C.08 PAVIMENTACIÓN

08.01 **M³** **Hormigón HA-30, armado con fibras de vidrio**

Hormigón HA-30, armado con fibras de vidrio, de 30 N/mm2 de resistencia característica a compresión, 4 N/mm2 de resistencia a flexotracción, armado con 2 kg/m3 de fibras de vidrio AR V-12 AM, para firmes rígidos, acabado fratasado, incluso suministro, vertido, vibrado, curado, p.p. de encofrado, maestras y juntas de dilatación machiembradas, rellenas de porexpan y selladas con masilla de poliuretano, y cortes para juntas de retracción. Entre paños de hormigonado se preverá la disposición de mallazo de refuerzo 15/15/10 en espera, en toda la anchura de la calle, en un longitud de al menos 1 m.

Mano de obra	13,68
Maquinaria	0,44
Resto de obra y materiales	113,65
TOTAL PARTIDA	**127,77**

08.02 **M²** **Pavimento losa granito gris quintana, 30x40x12**

Pavimento de losa de granito gris quintana, corte sierra, cara vista acabado flameado, formato 30x40, de 12 cm de espesor, colocado con junta de 8-12 mm, con mortero húmedo, manchando la capra inferior de la pieza para optener efecto succión. Rejuntado con arena machacada de sílice y/o mortero de cemento de juntas exterior. Limpieza esmerada. Medida la unidad completamente ejecutada.

Mano de obra	16,12
Resto de obra y materiales	89,17
TOTAL PARTIDA	**105,29**

08.03 **Ml** **Caz granito gris quintana, 60x43x11/12**

Caz de granito gris quintana, corte a sierra, acabado flameado, formato 60x43x11/12, sección abadenada, colocado con junta de 8-12 mm, con mortero húmedo, manchando la cara inferior de la pieza para optener efecto succión. Rejuntado con mortero de cemento de juntas exterior. Limpieza esmerada. Medida la unidad completamente ejecutada.

Mano de obra	10,15
Resto de obra y materiales	75,38
TOTAL PARTIDA	**85,53**

08.04 **m2** **Pavimento piedra caliza entronque Plaza SP**

Partida a justificar, de posible reposición de franja de pavimento afectado por las obras, en el entronque de Navarro Villoslada con la Plaza de San Pedro, con losa de piedra caliza similar a la existente, diseño/despiece a efectuar por la D.O. en caso de necesidad.

TOTAL PARTIDA	**85,45**

08.05 **M2** **LAMINA IMPERMEABILIZANTE ZONA BODEGAS**

Lamina impermeabilizante de polietileno a disponer sobre posible zona donde se aprecie signos de bodegas o caños someros, siempre a justificar, y medida la superficie la superficie realmente colocada.

Mano de obra	0,89
Resto de obra y materiales	0,70
TOTAL PARTIDA	**1,59**

08.06 **M2** **ARMADO MALLAZO ZONAS SENSIBLES**

Mallazo de refuerzo de la losa de hormigón, dimensión 15/15/8, en aquellas zonas donde la disposición de instalaciones u otros elementos genere una disminución sustancial del espesor previsto para la losa de hormigón. A justificar y medir la superficie donde realmente se coloque.

Mano de obra	1,76
Resto de obra y materiales	3,62
TOTAL PARTIDA	**5,38**

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.07	**UD**	**Gravado letras identificativas tapas en losa granito**	
		Gravado en losa de granito de letras identificativas de la red a la que corresponde la tapa de arqueta correspondiente.	
		Resto de obra y materiales.....	26,25
		TOTAL PARTIDA.....	**26,25**
08.08	**UD**	**PERFORACION Ø200 EN LOSA PARA REGISTRO GAS**	
		Resto de obra y materiales.....	89,25
		TOTAL PARTIDA.....	**89,25**
08.09	**m²**	**Resolución pieza umbral puerta acceso biblioteca**	
		m². Pavimento con losa de granito gris quintana, formato / diseño a definir por la D.O. conformando pieza de umbral en puerta de acceso principal a edificio de biblioteca, completamente termiando y rematado sin resaltes.	
		Mano de obra.....	16,40
		Resto de obra y materiales.....	89,18
		TOTAL PARTIDA.....	**105,58**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO C.09 VARIOS

09.01 **Ud** **Adaptación tapas a nueva rasante**

Adaptación de cualquier tipo de tapa a la nueva rasante, incluso picado o recrecido, nueva colocación de marco, y todas las operaciones y materiales necesarios para su correcta colocación.

TOTAL PARTIDA..... 80,00

09.02 **Ud** **Modificación tapa registro pozo fecales**

Desplazamiento de la boca y tapa del pozo de fecales, de manera que el caz central no se vea interrumpido por las tapas de registro. Demolición parcial de la campana del pozo, desplazamiento de la boca de entrada, y reposición en el contorno del brocal, con dimensión de tapa 40 x 40 cm. Material de fontanería y tapas a suministrar por Mancomunidad de Montejurra.

TOTAL PARTIDA..... 433,13

09.03 **Ud** **Hito desmontable para protección de calles, en fundición gris**

Hito desmontable para protección de calles, fabricado en fundición gris, incluida la instalación de dos cajetines y hormigón de sustentación, totalmente colocado.

Mano de obra.....	22,29
Resto de obra y materiales.....	194,72
TOTAL PARTIDA.....	**217,01**

09.04 **Ml** **Arreglo de fachada existente**

Arreglo de fachada existente, en las zonas en que la acera o calzada queden por debajo de la actual. La reposición se realizará a poder ser con los mismos materiales o en su defecto con materiales similares que tenga la fachada.

Mano de obra.....	3,23
Resto de obra y materiales.....	2,61
TOTAL PARTIDA.....	**5,84**

09.05 **UD** **CONCHA BRONCE INCRUSTADA EN LOSA GRANITO**

Suministro y fijación, previo rebaje efectuado en pieza de granito (incluido), de pieza especial de señalización del Camino de Santiago, modelo similar al colocado en Rua de Santa María.

Mano de obra.....	9,94
Maquinaria.....	0,12
Resto de obra y materiales.....	98,61
TOTAL PARTIDA.....	**108,67**

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CAPÍTULO C.10 SEGURIDAD Y SALUD				
C.10.01	1	PREVENCIÓN		
			TOTAL PARTIDA.....	78,72
C.10.02	1	INSTALACIONES PROVISIONALES		
			TOTAL PARTIDA.....	1.104,93
C.10.03	1	PROTECCIONES PERSONALES		
			TOTAL PARTIDA.....	651,24
C.10.04	1	PROTECCIONES COLECTIVAS		
			TOTAL PARTIDA.....	1.852,33

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO C.11 GESIÓN DE RCDs

11.01 **M³** **Carga y transporte de escombros inertes a planta autorizada**

Carga por medios mecánicos (pala mixta) y transporte con camión basculante de 20 m3 de capacidad de escombros inertes como hormigón, aglomerado asfáltico, obras de fábrica de ladrillo, bloque o similar, etc. generado en obra, sin mezclar con otros materiales, a planta de tratamiento propiedad de gestor autorizado por el Departamento de Desarrollo Local y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, situada a menos de 50 Km. de distancia de la obra, incluso descarga y retorno a obra.

Maquinaria.....	1,94
Resto de obra y materiales.....	0,10
TOTAL PARTIDA.....	**2,04**

D53DA1030 **M³** **Carga y transporte de tierras o roca a vertedero autorizado situ**

Carga por medios mecánicos (retroexcavadora) y transporte de tierras o roca con camión basculante de 20 m3 de capacidad a vertedero autorizado por el Departamento de Desarrollo Local y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, situado a una distancia menor de 50 km. de la obra, incluso descarga y retorno a obra.

Maquinaria.....	2,92
Resto de obra y materiales.....	0,15
TOTAL PARTIDA.....	**3,07**

D01ZA250 **m³** **Canon y tratamiento de RCDs en vertedero autorizado**

m³. Canon de vertido de escombros clasificados en vertedero autorizado por Gobierno de Navarra, y p.p. de costes indirectos. (1 m³ equivalente a 1,55 t de escombro de grava, hormigones o similares, y 0,75 t de escombro de ladrillo hueco o similares).

Resto de obra y materiales.....	6,30
TOTAL PARTIDA.....	**6,30**

D53EB0040 **u** **Tratamiento residuos potecialmente peligrosos y otros**

Tratamiento de residuos potecialmente peligrosos y otros resultantes de la ejecución de las diferentes fases de la obra de pavimentación y canalización de infraestructuras varias, por Gestor autorizado por el Departamento de Desarrollo Local y Medio Ambiente de Gobierno de Navarra, para cada residuo especifico.

TOTAL PARTIDA.....	**300,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO C.12 CONTROL CALIDAD

12.01 **ud** **ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO**

ud. Ensayo Próctor. Modificado, según NLT-108, comprobando que se realiza en tongadas máximas de 30 cm alcanzando el 98% del producto modificado.

Resto de obra y materiales.....	157,50
TOTAL PARTIDA.....	**157,50**

12.02 **ud** **TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 3 PROBETAS**

ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 3 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 3 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a los días que el plan de control aprobado determine.

Resto de obra y materiales.....	84,00
TOTAL PARTIDA.....	**84,00**

PRESUPUESTO DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C.01 TRABAJOS PREVIOS						
D36SA0040		**Ud**	**Desmontaje y acopio de bolardo existente**			
			Desmontaje y acopio de bolardo existente.			
U01AA0070	0,200	H	Oficial primera	19,87	3,97	
U01AA0110	0,300	H	Peón ordinario	15,44	4,63	
U60MA0100	2,000	Ud	Medios auxiliares y pequeño material	11,66	23,32	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	31,90	1,60	
			TOTAL PARTIDA			**33,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

D40CT015		**ud**	**Apertura cala identificación pluviales**			
			ud. Apertura de cala sin entibación para identificación cota red de pluviales existente, incluso corte y demolición de pavimento y relleno, solera y excavación de tierras hasta dejar vista la red, i/llimpieza y retirada de escombros y tierras a pie de carga.			
U01AA010	2,500	h	Peón especializado	15,58	38,95	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	39,00	1,95	
			TOTAL PARTIDA			**40,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C.02 DEMOLICIÓN PAVIMENTO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS						
D01KG0500		**M²**	**Demolición pavimento de hormigón visto calle, i/ precorte**			
			Demolición de pavimento de hormigón visto de la calle, considerando losa de espesor medio 12 cm, incluso encintados y piezas de caz de calatorao, y red de saneamiento de fecales objeto de renovación, asi como tapas y registros obsoletos, incluso precorte, incluso extracción y carga a camión (transporte a vertedero no incluido).			
U01AA0110	0,250	H	Peón ordinario	15,44	3,86	
U02AK0050	0,140	H	Compresor y martillos 45 CV	13,32	1,86	
U02SA0105	0,120	H	Sierra y discos	4,85	0,58	
U02FK0220	0,007	H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	0,37	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	6,70	0,34	
			TOTAL PARTIDA			**7,01**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS						
D02EA0100		**M³**	**Cajeado explanada medios mecánicos**			
			Cajeado de la explanada con medios mecánicos, incluso extracción y carga (transporte a vertedero no incluido).			
U01AA0110	0,010	H	Peón ordinario	15,44	0,15	
U02FK0220	0,050	H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	2,64	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	2,80	0,14	
			TOTAL PARTIDA			**2,93**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						
D02EA0051		**M³**	**Desmonte de roca con medios mecánicos**			
			Desmonte de roca con medios mecánicos, con maquina de pequeño tonelaje, con objeto de evitar vibraciones y daños en las edificaciones anexas, incluso extracción y carga, (transporte a vertedero no incluido).			
U01AA0110	0,010	H	Peón ordinario	15,44	0,15	
U02FK0220	0,020	H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	1,06	
U02AA0010	0,150	H	Retro-martillo rompedor 950	92,94	13,94	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	15,20	0,76	
			TOTAL PARTIDA			**15,91**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS						
D02AC0050		**M²**	**Formación, refino y compactado hasta el 95% del PM de explanada**			
			Formación, refino y compactado de la base hasta el 95% del Proctor Modificado, con pendiente transversal mínima del 3%.			
U01AA0110	0,030	H	Peón ordinario	15,44	0,46	
U02FN0100	0,004	H	Motoniveladora	63,00	0,25	
U02FP0500	0,017	H	Rodillo vibratorio autopropulsado 14 Tn	44,10	0,75	
U02FA0050	0,008	H	Pala cargado. Cat 950 E neumát.	66,27	0,53	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	2,00	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**2,09**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36EA0050		**M³**	**Base de zahorra artificial y posible saneo de blandones**			
			Base de zahorra artificial ZA-40 humectada, con transporte, tendido y compactado del material al 100% del Proctor Modificado, con pendiente transversal del 2%. Compactación con rodillo o bandeja vibrante, sin afectar a los edificios. Se incluye en esta partida línea de medicion para saneo de posibles blandones, a justificar.			
U01AA0110	0,050	H	Peón ordinario	15,44	0,77	
U02FN0100	0,040	H	Motoniveladora	63,00	2,52	
U02FP0500	0,040	H	Rodillo vibratorio autopropulsado 14 Tn	44,10	1,76	
U02JZ0010	0,040	H	Cisterna 10.000 litros	40,00	1,60	
U04AF4350	1,150	M³	Zahorra artificial	11,50	13,23	
U04PY0010	0,050	M³	Agua	0,83	0,04	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	19,90	1,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**20,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C.03 RED SANEAMIENTO DE PLUVIALES						
D02HF6011		**M³**	**Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana**			
			Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.			
U01AA0110	0,018	H	Peón ordinario	15,44	0,28	
U02FK0220	0,080	H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	4,22	
U60MA0050	0,119	H	Suplemento por agotamiento	1,74	0,21	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	4,70	0,24	
			TOTAL PARTIDA			**4,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D02HF6020		**M³**	**Excavación en zanja o pozo en roca, en zona urbana**			
			Excavación en zanja o pozo, en roca, según viene definida en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento.			
U01AA0110	0,176	H	Peón ordinario	15,44	2,72	
U02FK0220	0,570	H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	30,07	
U60MA0050	0,119	H	Suplemento por agotamiento	1,74	0,21	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	33,00	1,65	
			TOTAL PARTIDA			**34,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D02TD0050		**M³**	**Asiento y recubrimiento de tubería gravilla 40/100 al 100% PM**			
			Asiento y recubrimiento de tubería de PVC con gravilla 40/100, puesto en obra, rasanteado en zanja, compactada al 100% del Proctor Modificado.			
U04AF2060	1,300	M³	Grava caliza 40/100 mm.	12,65	16,45	
U02FK0220	0,040	H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	2,11	
U02FP0520	0,050	H	Rodillo vibrante pequeño	9,60	0,48	
U01AA0110	0,200	H	Peón ordinario	15,44	3,09	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	22,10	1,11	
			TOTAL PARTIDA			**23,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

D02TD0150		**M³**	**Relleno zanjas con zahorra artificial**			
			Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.			
U01AA0110	0,100	H	Peón ordinario	15,44	1,54	
U02FK0220	0,030	H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	1,58	
U02FP0520	0,220	H	Rodillo vibrante pequeño	9,60	2,11	
U04AF4350	1,300	M³	Zahorra artificial	11,50	14,95	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	20,20	1,01	
			TOTAL PARTIDA			**21,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D45DA0250		**Ml**	**Tubería PVC ø 250 mm., teja**			
			Tubería de PVC ø 250 mm. serie teja, con junta de goma embebida en cabeza, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente colocada y probada.			
U01AA0070	0,110	H	Oficial primera	19,87	2,19	
U01AA0110	0,110	H	Peón ordinario	15,44	1,70	
U60MA0080	0,005	H	Maquinaria y mano de obra en descarga	19,41	0,10	
U60MA0120	0,040	H	Materiales y mano obra en pruebas	17,07	0,68	
U45DA0250	1,000	Ml	Tubería PVC ø 250 mm.	8,77	8,77	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	13,40	0,67	
			TOTAL PARTIDA			**14,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06		**UD**	**Acometida pluviales con T pintada 4" y tubería PVC Ø125**			
			Acometida domiciliaria de pluviales con tramo de hasta 6 metros de tubería de PVC ø 110 mm. serie teja, incluso junta tipo click de salida ø 160 mm. para entronque con colector de PVC, codo de 45º de PVC serie teja ø 110 mm., reducción excéntrica M-H ø 160-110 mm. PVC serie teja, te a 90º con boca de registro de hierro galvanizado ø 110 mm, pintado color similar al de la bajante correspondiente, nippel rsocado 110x200, incluso excavación y cierre de zanja, incluso parte proporcional de piezas necesarias para embocar con bajantes de todos los materiales de hasta 110 mm. de diámetro, incluso picado a mano con herramienta eléctrica de la cimentación del edificio para poder instalar la te con boca de registro junto a la fachada si fuera necesario, totalmente terminado y probado.			
U01AA0070	0,600	H	Oficial primera	19,87	11,92	
U01AA0110	0,400	H	Peón ordinario	15,44	6,18	
U48CA0300	1,000	Ud	Junta tipo click ø 315x160 mm.	47,46	47,46	
U45DA0110	1,500	Ml	Tubería PVC ø 110 mm., de saneamiento, serie teja	2,32	3,48	
U50CC1110	0,340	Ud	Codo de 45º PVC ø 110 mm., serie teja	23,50	7,99	
U50CC125110	0,340	Ud	Reducción M-H o H-H PVC gris 110-125	7,60	2,58	
U50CC9010	0,340	Ud	Reducción excéntrica M-H, PVC serie teja de ø 160 a 110 mm.	9,95	3,38	
U45DA0125	2,500	Ml	Tubería PVC Ø125 mm., de saneamiento, serie teja	3,40	8,50	
U50CC125	0,660	Ud	Codo de 45º PVC ø 125 mm., serie teja	30,08	19,85	
U50CC90125	0,660	Ud	Reducción excentrica M-H PVC serie teja de ø 160 a 125 mm.	12,57	8,30	
U50GA0810	1,000	Ud	Te a 90º con boca de registro de Hierro galvanizado ø 110 mm.	74,00	74,00	
U45NIP4X200	1,000	Ud	Nippel roscado 110x200	16,00	16,00	
U60MA0100	0,500	Ud	Medios auxiliares y pequeño material	11,66	5,83	
A03BA0010	2,160	M³	Apertura y cierre zanja	7,26	15,68	
U02SW0300	0,100	H	Fresa y llave junta click	2,53	0,25	
PINTBAJ	1,000	Ud	Pintado parte vista bajante hasta 1 m	30,00	30,00	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	261,40	13,07	
				TOTAL PARTIDA.....		**274,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D36HA0150		**Ud**	**Sumidero con rejilla y marco fundición practicable de 43x43 cm.**			
			rejilla y marco de fundición practicable de 43x43cm. cuadrado cóncavo, modelo C-EOS, D-400, de la casa COFUNCO o similar, revestida con barniz bituminoso y marco cuadrado de 52x52 cm, del mismo material, con sistema antirobo, superficie metálica antideslizante, nervios inferiores reforzados, marco con reborde lateral para perfecto asentamiento, y perforaciones para sujección con tornillos expansivos o barras roscada galvanizada diámetro 12 anclada 15 cm en hormigón con mortero de anclaje o taco químico pattex o similar y doble tuerca de nivelación. Arqueta de sumidero ejecutada con hormigón HA-25 en espesor de 20 cm. en alzados y solera, hasta 3 metros de tubería de PVC ø 200 mm., incluso pieza click de conexión con colector general, totalmente terminado.			
U01AA0070	1,500	H	Oficial primera	19,87	29,81	
U01AA0110	2,000	H	Peón ordinario	15,44	30,88	
U45FA5200	3,000	Ml	Tubería PVC ø 200 mm. PN6, unión por junta elástica	9,67	29,01	
U48CA0400	1,000	Ud	Junta tipo click ø 315x200 mm.	47,46	47,46	
U37HA0150	1,000	Ud	Rejilla 43 x 43 y marco 52 x 52 cm. cuadrado cóncavo	69,61	69,61	
U07MA0150	0,596	M²	Molde 35 x 35 cm. para sumideros, de madera machihembrada	18,78	11,19	
U51AB0300	4,000	Ud	Fijación tornillo expan. / barra roscada / taco químico	5,38	21,52	
U04MA0020	0,123	M³	Hormigón HA-25/P/20/IIa	71,00	8,73	
U06GD0010	0,240	Kg	Acero corrugado barras B 400 S	0,89	0,21	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	248,40	12,42	
				TOTAL PARTIDA.....		**260,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D47ED0020		**Ud**	**Arqueta de pluviales de 65 x 65 cm. y 1,00 m. de altura máxima**			
			Arqueta de pluviales construida con hormigón HA-25, de 65 x 65 cm de medidas interiores, 20 cm de espesor de pared y solera, de 1,00 m de altura máxima interior, incluso juntas de PVC, incluso marco y tapa rellenable de acero galvanizado rellenada con pavimento de losa de granito gris quintana 30x40x12, totalmente terminada.			
D02HF6010	2,366	M³	Excavación en zanja o pozo, en terreno no clasificado, en zona u	5,32	12,59	
D02TD0150	1,232	M³	Relleno zanjas con zahorra artificial	21,19	26,11	
D04CG0050	8,600	M²	Encofrado-desencofrado de madera en alzados de arquetas	24,73	212,68	
D04PA0200	0,150	M³	Hormigón HA-25/P/20/IIa en soleras	95,05	14,26	
D04IV0200	0,563	M³	Hormigón HA-25/P/20/IIa en alzados	119,38	67,21	
U47CC1010	1,000	Ud	Marco y tapa rellenable 50 x 50 acero galvanizado	136,45	136,45	
08.02	0,180	M²	Pavimento losa granito gris quintana, 30x40x12	105,29	18,95	
U06GD0010	0,240	Kg	Acero corrugado barras B 400 S	0,89	0,21	
D17MA0150	3,000	Ml	Bateaguas preformado de PVC 150 mm.	12,07	36,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**524,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D52AA0025		**Ud**	**Conexión a tubería de pluviales existente**			
			Conexión a tubería de pluviales existente, con pieza de empalme macho-hembra de PVC, con junta de goma estanca, totalmente terminada, así como todos los medios y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y el buen funcionamiento del sistema.			
U01AA0070	0,750	H	Oficial primera	19,87	14,90	
U01AA0110	0,750	H	Peón ordinario	15,44	11,58	
U25DD0070	1,000	Ud	Empalme PVC ø 250 mm.	5,05	5,05	
U45DA0250	0,250	Ml	Tubería PVC ø 250 mm.	8,77	2,19	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	33,70	1,69	
			TOTAL PARTIDA.....			**35,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

D52AA0030		**Ud**	**Cruce de tuberías con otros servicios**			
			Cruce de tubería con canalizaciones generales de otros servicios (no se consideran las acometidas), incluso búsqueda del mismo, protecciones, etc, totalmente terminado.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**120,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C.04 SOTERRAMIENTO RED ELECTRICIDAD						
D02HF6011		**M³**	**Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana**			
			Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.			
U01AA0110	0,018	H	Peón ordinario	15,44	0,28	
U02FK0220	0,080	H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	4,22	
U60MA0050	0,119	H	Suplemento por agotamiento	1,74	0,21	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	4,70	0,24	
			TOTAL PARTIDA			**4,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D02TD0150		**M³**	**Relleno zanjas con zahorra artificial**			
			Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.			
U01AA0110	0,100	H	Peón ordinario	15,44	1,54	
U02FK0220	0,030	H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	1,58	
U02FP0520	0,220	H	Rodillo vibrante pequeño	9,60	2,11	
U04AF4350	1,300	M³	Zahorra artificial	11,50	14,95	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	20,20	1,01	
			TOTAL PARTIDA			**21,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D36ZB055		**m**	**CANALIZACIÓN ELECTRICIDAD M. T. 4 TUBOS 160 mm**			
			m. Canalización para red de baja tensión en calzada con cuatro tubos de PVC de D=160 mm, interior liso, con alambre guía, incluso ejecución prisma protección con hormigón HM-20/P/20/ I, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, colocado.			
U01AA007	0,250	h	Oficial primera	17,46	4,37	
U01AA011	0,250	h	Peón suelto	15,55	3,89	
U37SE308	4,000	m	Tubería canalización diám. 160	1,37	5,48	
A02FA500	0,060	m³	HORMIGÓN HM-20/P/20/ I CENTRAL	62,50	3,75	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	17,50	0,88	
			TOTAL PARTIDA			**18,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

D27JB0040		**Ml**	**Ducto de control constituido por cuatritubo verde siliconado de**			
			Ducto de control constituido por cuatritubo verde siliconado de 40 mm de diámetro, suministrado en bobinas, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada.enterrada.			
U01AA0070	0,010	H	Oficial primera	19,87	0,20	
U01AA0110	0,010	H	Peón ordinario	15,44	0,15	
U27JB0040	1,000	Ml	Ducto de ocntrol cuatritubo verde siliconado de 40 mm	4,50	4,50	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	4,90	0,25	
			TOTAL PARTIDA			**5,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

D36ZB020		**m**	**ACOMETIDA B. T. 1 TUBO 110 mm**			
			m. Canalización para red de baja tensión enterrada para acometidas con un tubo de PVC de D=110 mm, interior liso, con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena.			
U01AA007	0,250	h	Oficial primera	17,46	4,37	
U01AA011	0,250	h	Peón suelto	15,55	3,89	
U37SE305	1,000	m	Tubería canalización diám. 110	1,15	1,15	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	9,40	0,47	
			TOTAL PARTIDA			**9,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.06		**ud**	**ARQUETA ELECTRICA HORMIGÓN 120X120 CM CON FONDO**			
			ud. Suministro e instalación de arqueta eléctrica para registro y/o derivación, fabricada en hormigón armado de medidas interiores 1.20x1.20x1.33 cm con fondo también del mismo material, colocadas según documentación gráfica. Con su instalación deberá quedar garantizado la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor y para ello también a la entrada de las arquetas los tubos deberán quedar sellados con material adecuado para evitar la entrada de roedores y agua. No se incluye ni la tapa, ni la excavación de tierras, ni el compactado de la base, ni una base de arena de si procediese, ni el posterior relleno de tierras, grava u hormigón según proceda. Todo ello de acuerdo a las especificaciones técnicas de proyecto, a las normas ITC-BT-07 y ITC-BT-09 así como a las normas y homologaciones de las compañías suministradoras de energía eléctrica aprobadas previamente por la administración.			
U01FY630	0,250	h	Oficial primera electricista	17,50	4,38	
U01FY635	0,250	h	Ayudante electricista	16,00	4,00	
U30JWC901	1,000	ud	Arqueta eléctrica hormigón 120x120 cm con fondo	176,00	176,00	
U02JK005	0,200	h	Camión grúa autocargable hasta 10 t	36,00	7,20	
%U15_5	5,000	%	Pequeño material 5%	191,60	9,58	
%U15_10	10,000	%	G.G. + B.I. empresa / autónomo eléctricidad 10%	201,20	20,12	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	221,30	11,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**232,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

04.07		**ud**	**TAPA Y MARCO APARENTE FUNDICION IBERDROLA D400**			
			ud. Tapa de fundición ductil, según EN-1563 con marco aparente, de 85x85 cm, alt. 10 cm, homologada IBERDROLA, CLASE D-400, resistencia 400 Nw, para uso en calzadas, según norma UNE-EN 124, para su uso en instalaciones eléctricas, acabado con pintura antioxidante, superficie antideslizante, colocada en arqueta (sin incluir), provista de junta de vinilo de acetato para asegurar la insonorización y correcto asiento			
U01AA0100	1,000	H	Peón especializado	17,54	17,54	
U01AA0110	1,000	H	Peón ordinario	15,44	15,44	
U47AK1010	1,000	Ud	Tapa y marco aparente, de FD ø60 cm, clase D-400	268,00	268,00	
U51AB0300	4,000	Ud	Fijación tornillo expan. / barra roscada / taco químico	5,38	21,52	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	322,50	16,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**338,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CD27DH006		**Ud**	**Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalizació**			
			Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalización de canalización subterránea en el interior de zanja			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**0,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CD27DH105		**Ud**	**Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**2,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C.05 SOTERRAMIENTO RED TELECOMUNICACIONES						
D02HF6011		**M³**	**Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana**			
			Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.			
U01AA0110	0,018	H	Peón ordinario	15,44	0,28	
U02FK0220	0,080	H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	4,22	
U60MA0050	0,119	H	Suplemento por agotamiento	1,74	0,21	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	4,70	0,24	
			TOTAL PARTIDA			**4,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D02TD0150		**M³**	**Relleno zanjas con zahorra artificial**			
			Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.			
U01AA0110	0,100	H	Peón ordinario	15,44	1,54	
U02FK0220	0,030	H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	1,58	
U02FP0520	0,220	H	Rodillo vibrante pequeño	9,60	2,11	
U04AF4350	1,300	M³	Zahorra artificial	11,50	14,95	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	20,20	1,01	
			TOTAL PARTIDA			**21,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D27JB0110		**Ml**	**TUBERIA RED TELECOMUNICACIONES 2 tubos PE corrugado de 110mm.**			
			Canalización para red de telecomunicaciones en calzada con dos tubos de PE corrugado de diámetro 110 mm 450 NW s/UNE-EN 61386-24, suministrado en rollos, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada enterrada. Incluso ejecución prisma protección con HM-20.			
U01AA0070	0,110	H	Oficial primera	19,87	2,19	
U01AA0110	0,110	H	Peón ordinario	15,44	1,70	
U27JB0110	2,000	Ml	Tubería PE ø 110 corrugado	3,68	7,36	
A02FA500	0,060	m³	HORMIGÓN HM-20/P/20/ I CENTRAL	62,50	3,75	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	15,00	0,75	
			TOTAL PARTIDA			**15,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D27JB0062		**Ml**	**TUBERIA RED TELECOMUNICACIONES 2 tubos PE corrugado de 63mm.**			
			Canalización para red de telecomunicaciones en calzada con dos tubos de PE corrugado diámetro 63 mm 450 NW s/UNE-EN 61386-24, suministrado en rollos, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada.enterrada. Incluso ejecución prisma protección con HM-20.			
U01AA0070	0,060	H	Oficial primera	19,87	1,19	
U01AA0110	0,060	H	Peón ordinario	15,44	0,93	
U27JB0063	2,000	Ml	Tubería PE ø 63 corrugado	1,67	3,34	
A02FA500	0,060	m³	HORMIGÓN HM-20/P/20/ I CENTRAL	62,50	3,75	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	9,20	0,46	
			TOTAL PARTIDA			**9,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D27JG0010		**Ud**	**Arqueta prefabricada "Telefónica tipo H" de 80x80 interior**			
			Arqueta prefabricada modelo "Telefónica tipo H", de 80 x 80 interior, incluso tapa correspondiente, totalmente instalada.			
U01AA0070	0,500	H	Oficial primera	19,87	9,94	
U01AA0110	0,800	H	Peón ordinario	15,44	12,35	
U27JG0010	1,000	Ud	Arqueta Telefónica H de 80x80	276,47	276,47	
U60MA0080	1,000	H	Maquinaria y mano de obra en descarga	19,41	19,41	
U60MA0100	0,500	Ud	Medios auxiliares y pequeño material	11,66	5,83	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	324,00	16,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**340,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

05.06		**UD**	**INCREMENTO TAPAS FUNDICION TIPO "H"**			
U47TCD40H	1,000	UD	Tapa fundición 80x80 D-400 TC	357,30	357,30	
U01AA0100	1,000	H	Peón especializado	17,54	17,54	
U01AA0110	1,000	H	Peón ordinario	15,44	15,44	
U51AB0300	4,000	Ud	Fijación tornillo expan. / barra roscada / taco químico	5,38	21,52	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	411,80	20,59	
			TOTAL PARTIDA.....			**432,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D27JG0020		**Ud**	**Arqueta prefabricada "Tipo M" de 30x30 interior**			
			Arqueta prefabricada de 30 x 30 interior, incluso tapa correspondiente, totalmente instalada.			
U01AA0070	0,500	H	Oficial primera	19,87	9,94	
U01AA0110	0,500	H	Peón ordinario	15,44	7,72	
U27JG0020	1,000	Ud	Arqueta Telefónica M de 30x30	57,10	57,10	
U60MA0080	0,200	H	Maquinaria y mano de obra en descarga	19,41	3,88	
U60MA0100	0,500	Ud	Medios auxiliares y pequeño material	11,66	5,83	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	84,50	4,23	
			TOTAL PARTIDA.....			**88,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

06.08		**UD**	**INCREMENTO TAPAS RELLENABLES TIPO "M" o ICTs**			
U37GAL4040	1,000	Ud	Tapa hierro galvanizado rellenable 40x40x10	58,60	58,60	
U01AA0100	1,000	H	Peón especializado	17,54	17,54	
U01AA0110	1,000	H	Peón ordinario	15,44	15,44	
U51AB0300	4,000	Ud	Fijación tornillo expan. / barra roscada / taco químico	5,38	21,52	
08.02	0,160	M²	Pavimento losa granito gris quintana, 30x40x12	105,29	16,85	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	130,00	6,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**136,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.09		**m**	**ACOMETIDA TELECOMUNICACIONES ENTERRADA**			
			m. Tubo para canalizaciones subterráneas D=63 mm, AISCAN-K, estanco, estable hasta 60ºC, IP64, y no propagador de la llama, resistente a la compresión >125 Nw y al impacto 0,5 Julio a -5ºC. Colocado en canalizaciones exteriores para acometidas, incluso p.p. pequeño material. Todo ello conforma a la norma ITC-BT-21, UNE 20334.			
U01FY630	0,020	h	Oficial primera electricista	17,50	0,35	
U01FY635	0,020	h	Ayudante electricista	16,00	0,32	
U30JWC298	1,000	m	Tubo ríg. negro ench. D=63 mm para canalziaciones subterráneas	6,41	6,41	
%U15M_10	10,000	%	Pequeño material 10%	7,10	0,71	
%U15_10	10,000	%	G.G. + B.I. empresa / autónomo eléctricidad 10%	7,80	0,78	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	8,60	0,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS

CD27DH006		**Ud**	**Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalizació**			
			Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalización de canalización subterránea en el interior de zanja			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**0,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CD27DH105		**Ud**	**Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**2,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

D42DE300		**ud**	**RITSM DE 31 A 45 PAUS**			
			ud. Recinto de Instalación de Telecomunicaciones Superior de 31 hasta 45 PAUs formado por un Armarlo Modular de 2000 X 2000 X 500 mm (ancho, alto, profundo), dotado de instalación eléctrica formada por: Cuadro de protección con tapa de 28 módulos dotado de regletero de puesta a tierra. Cuatro bases de enchufe con puesta a tierra de capacidad 16 A. Instalación de acometida eléctrica para las bases de enchufe desde el cuadro de protección formada por cables de cobre de 2 X 2,5 + T mm² de sección. Punto de luz en techo con portalámparas y bombilla para que exista un nivel medio de iluminación de 300 lux, punto de alumbrado de emergencia en techo para iluminación no permanente de 25 W, carga completa 24 horas. Instalación de acometida eléctrica desde el Cuadro de Servicios Generales de la edificación hasta el recinto formada por cables de cobre con aislamiento 750/450V y de 2 x 6 + T mm² de sección mínimas, bajo tubo de 32 mm de diámetro exterior mínimo o canal de sección equivalente de forma empotrada o superficial e instalación de una canalización de 32 mm de diámetro con guía desde el Cuarto General de Contadores donde se dejará espacio para la instalación de, al menos, dos contadores para las compañías operadoras de servicios de telecomunicaciones, unido a la toma de tierra del edificio en uno o más puntos. Se instalará además placa de dimensiones mínimas 20x20 cm, resistente al fuego y situada en lugar visible enre 1200 y 1800 cm de altura con el número de registro asignado poral JPIT. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Medido el equipamiento completamente instalado.			
U01FY805	1,000	h	Oficial 1ª Instalador Telecomunicaciones	17,50	17,50	
U01FY810	1,000	h	Oficial 2ª Instalador Telecomunicaciones	15,50	15,50	
U43AS100	2,000	ud	Armario Mod. ELDON 2000x1000x500 mm	1.188,00	2.376,00	
D42DE500	1,000	ud	EQUIPAMIENTO RITS	885,26	885,26	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3.294,30	164,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.458,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C.06 SOTERRAMIENTO RED ALUMBRADO PÚBLICO						
D02HF6011		**M³**	**Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana**			
			Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.			
U01AA0110	0,018	H	Peón ordinario	15,44	0,28	
U02FK0220	0,080	H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	4,22	
U60MA0050	0,119	H	Suplemento por agotamiento	1,74	0,21	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	4,70	0,24	
			TOTAL PARTIDA			**4,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D02TD0150		**M³**	**Relleno zanjas con zahorra artificial**			
			Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.			
U01AA0110	0,100	H	Peón ordinario	15,44	1,54	
U02FK0220	0,030	H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	1,58	
U02FP0520	0,220	H	Rodillo vibrante pequeño	9,60	2,11	
U04AF4350	1,300	M³	Zahorra artificial	11,50	14,95	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	20,20	1,01	
			TOTAL PARTIDA			**21,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D27JB0110		**Ml**	**TUBERIA RED TELECOMUNICACIONES 2 tubos PE corrugado de 110mm.**			
			Canalización para red de telecomunicaciones en calzada con dos tubos de PE corrugado de diámetro 110 mm 450 NW s/UNE-EN 61386-24, suministrado en rollos, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada enterrada. Incluso ejecución prisma protección con HM-20.			
U01AA0070	0,110	H	Oficial primera	19,87	2,19	
U01AA0110	0,110	H	Peón ordinario	15,44	1,70	
U27JB0110	2,000	Ml	Tubería PE ø 110 corrugado	3,68	7,36	
A02FA500	0,060	m³	HORMIGÓN HM-20/P/20/ I CENTRAL	62,50	3,75	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	15,00	0,75	
			TOTAL PARTIDA			**15,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D27JG0020		**Ud**	**Arqueta prefabricada "Tipo M" de 30x30 interior**			
			Arqueta prefabricada de 30 x 30 interior, incluso tapa correspondiente, totalmente instalada.			
U01AA0070	0,500	H	Oficial primera	19,87	9,94	
U01AA0110	0,500	H	Peón ordinario	15,44	7,72	
U27JG0020	1,000	Ud	Arqueta Telefónica M de 30x30	57,10	57,10	
U60MA0080	0,200	H	Maquinaria y mano de obra en descarga	19,41	3,88	
U60MA0100	0,500	Ud	Medios auxiliares y pequeño material	11,66	5,83	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	84,50	4,23	
			TOTAL PARTIDA			**88,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.08		**UD**	**INCREMENTO TAPAS RELLENABLES TIPO "M" o ICTs**			
U37GAL4040	1,000	Ud	Tapa hierro galvanizado rellenable 40x40x10	58,60	58,60	
U01AA0100	1,000	H	Peón especializado	17,54	17,54	
U01AA0110	1,000	H	Peón ordinario	15,44	15,44	
U51AB0300	4,000	Ud	Fijación tornillo expan. / barra roscada / taco químico	5,38	21,52	
08.02	0,160	M²	Pavimento losa granito gris quintana, 30x40x12	105,29	16,85	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	130,00	6,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**136,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CD27DH006		**Ud**	**Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalizació**			
			Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalización de canalización subterránea en el interior de zanja			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**0,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.10		**u**	**Soterramiento cableado y conexión con luminarias bajo tallo vist**			
			Soterramiento de la red de alumbrado público, mediante manguera 5 x 6 mm2, color negro, bajo canalización efectuada, procediendo a la acometida a las 4 luminarias existentes en las fachadas de los edificios, bajo tallo de tubo de acero de 25, lacado en color piedra (a definir por la D.F.), caja estanca de derivación 150 x100, pequeño material, racores, prensa, mano de obra, retirada de cableado aéreo existente y sus correspondientes anclajes, comprobación y conexión, en perfecto funcionamiento.			
P01	101,390	m	manguera 5x6 mm2 negra	7,00	709,73	
P02	12,000	m	tubo acero 25 lacado color piedra	5,80	69,60	
P03	32,000	m	manguera negra 3x2.5 mm2	4,50	144,00	
P04	4,000	u	caja estanca 150x100	6,00	24,00	
P05	1,000	u	pequeño material, racores y prensa	100,00	100,00	
P06	1,000	u	mano de obra retirada cables existentes	300,00	300,00	
P07	1,000	u	comprobación y conexión	300,00	300,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.647,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C.07 INTERVENCIONES EN OTRAS REDES						
D60AA0110		**Ud**	**P.A. a justificar por desvío de canalizaciones existentes**			
			P.A. a justificar para localización de canalizaciones existentes y ejecución de los desvíos necesarios, incluso materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**1.000,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS						
D60AA0020		**Ud**	**P.A. de abono íntegro por reparación de roturas y averias**			
			P.A. de abono íntegro para reparación de roturas y averías producidas en todo tipo de tuberías o canalizaciones existentes (hasta 3 metros de longitud), incluso las tapas de la red de gas natural existentes (4 unidades).			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**1.300,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS EUROS						
07.03		**ud**	**Ayudas al personal Mancomunidad de Montejurra**			
			ud. Ayudas a Mancomunidad de Montejurra en los trabajos que van a acometer con objeto de renovar las acometidas domiciliarias de agua con sus correspondientes arquetas/tapas y llaves de corte, las acometidas a la red de fecales y la renovación/reposición de las arquetas con tapa rellenable 40x40, la renovación de de las tapas de las bocas de incendio, la renovación/modificación de las tapas de los pozos de registro de la red de fecales, contemplando únicamente la maquinaria y personal preciso para ayudar a la ejecución de los mencionados trabajos que acometerá personal de Mancomunidad de Montejurra, que aportará todo el material, tapas y elementos de fontanería precisos.			
U01AA008	28,000	h	Oficial segunda	16,58	464,24	
U01AA011	88,000	h	Peón suelto	15,55	1.368,40	
U02AA050	14,000	h	Retro-martillo Bobcat 753-H	26,00	364,00	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.196,60	109,83	
			TOTAL PARTIDA			**2.306,47**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
07.04		**ud**	**Ayudas al personal de Gas Natural**			
			Ayudas a Gas Natural en los trabajos que se lleguen a acometer, si algún vecino solicita suministro, con objeto ejecutar el correspondiente nuevo tramo de red y acometida, con sus correspondientes tapas y llaves de corte, contemplando únicamente la maquinaria y personal preciso para ayudar a la ejecución de los mencionados trabajos que acometerá personal de la citada empresa, que aportará todo el material, tubería, tapas y elementos precisos.			
U01AA008	10,000	h	Oficial segunda	16,58	165,80	
U01AA011	42,000	h	Peón suelto	15,55	653,10	
U02AA050	5,000	h	Retro-martillo Bobcat 753-H	26,00	130,00	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	948,90	47,45	
			TOTAL PARTIDA			**996,35**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C.08 PAVIMENTACIÓN						
08.01		**M³**	**Hormigón HA-30, armado con fibras de vidrio**			
			Hormigón HA-30, armado con fibras de vidrio, de 30 N/mm2 de resistencia característica a compresión, 4 N/mm2 de resistencia a flexotracción, armado con 2 kg/m3 de fibras de vidrio AR V-12 AM, para firmes rígidos, acabado fratasado, incluso suministro, vertido, vibrado, curado, p.p. de encofrado, maestras y juntas de dilatación machiembradas, rellenas de porexpan y selladas con masilla de poliuretano, y cortes para juntas de retracción. Entre paños de hormigonado se preverá la disposición de mallazo de refuerzo 15/15/10 en espera, en toda la anchura de la calle, en un longitud de al menos 1 m.			
U01AA0070	0,300	H	Oficial primera	19,87	5,96	
U01AA0110	0,500	H	Peón ordinario	15,44	7,72	
U04MA0930	1,020	M³	Hormigón HM-30/P/20/IIa	80,00	81,60	
U02SA0050	0,150	H	Regleta vibrante	2,94	0,44	
U04PZ0010	2,000	Kg	Fibras de vidrio	9,95	19,90	
MA1510	0,500	M2	MALLAZO 15X15X8	2,80	1,40	
U60PP0020	1,000	Ud	P.p. encofrado y juntas de retraccion y dilatación	4,66	4,66	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	121,70	6,09	
			TOTAL PARTIDA			**127,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08.02		**M²**	**Pavimento losa granito gris quintana, 30x40x12**			
			Pavimento de losa de granito gris quintana, corte sierra, cara vista acabado flameado, formato 30x40, de 12 cm de espesor, colocado con junta de 8-12 mm, con mortero húmedo, manchando la capra inferior de la pieza para optener efecto succión. Rejuntado con arena machacada de sílice y/o mortero de cemento de juntas exterior. Limpieza esmerada. Medida la unidad completamente ejecutada.			
U01AA0070	0,500	H	Oficial primera	19,87	9,94	
U01AA0110	0,400	H	Peón ordinario	15,44	6,18	
U37FB2560	1,000	M²	Losa granito gris quintana	81,42	81,42	
U04JA0500	0,040	M³	Mortero de cemento gris Mb-40	60,00	2,40	
U04AA0010	1,320	kg	Cemento rejuntado + colorante	0,25	0,33	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	100,30	5,02	
			TOTAL PARTIDA			**105,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

08.03		**Ml**	**Caz granito gris quintana, 60x43x11/12**			
			Caz de granito gris quintana, corte a sierra, acabado flameado, formato 60x43x11/12, sección abadenada, colocado con junta de 8-12 mm, con mortero húmedo, manchando la cara inferior de la pieza para optener efecto succión. Rejuntado con mortero de cemento de juntas exterior. Limpieza esmerada. Medida la unidad completamente ejecutada.			
U01AA0070	0,200	H	Oficial primera	19,87	3,97	
U01AA0110	0,400	H	Peón ordinario	15,44	6,18	
U04JA0500	0,040	M³	Mortero de cemento gris Mb-40	60,00	2,40	
U04AA0010	1,320	kg	Cemento rejuntado + colorante	0,25	0,33	
U37HC0040	1,000	Ml	Caz granito gris quintana, 60x43x11/12	68,57	68,57	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	81,50	4,08	
			TOTAL PARTIDA			**85,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

08.04		**m2**	**Pavimento piedra caliza entronque Plaza SP**			
			Partida a justificar, de posible reposición de franja de pavimento afectado por las obras, en el entronque de Navarro Villoslada con la Plaza de San Pedro, con losa de piedra caliza similar a la existente, diseño/despiece a efectuar por la D.O. en caso de necesidad.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**85,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.05		**M2**	**LAMINA IMPERMEABILIZANTE ZONA BODEGAS**			
			Lamina impermeabilizante de polietileno a disponer sobre posible zona donde se aprecie signos de bodegas o caños someros, siempre a justificar, y medida la superficie la superficie realmente colocada.			
U01AA0070	0,025	H	Oficial primera	19,87	0,50	
U01AA0110	0,025	H	Peón ordinario	15,44	0,39	
U27PLAS400	1,200	M2	BARRERA VAPOR 400 GALGAS	0,52	0,62	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	1,50	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**1,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08.06		**M2**	**ARMADO MALLAZO ZONAS SENSIBLES**			
			Mallazo de refuerzo de la losa de hormigón, dimensión 15/15/8, en aquellas zonas donde la disposición de instalaciones u otros elementos genere una disminución sustancial del espesor previsto para la losa de hormigón. A justificar y medir la superficie donde realmente se coloque.			
MA1510	1,200	M2	MALLAZO 15X15X8	2,80	3,36	
U01AA0070	0,050	H	Oficial primera	19,87	0,99	
U01AA0110	0,050	H	Peón ordinario	15,44	0,77	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	5,10	0,26	
			TOTAL PARTIDA			**5,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

08.07		**UD**	**Gravado letras identificativas tapas en losa granito**			
			Gravado en losa de granito de letras identificativas de la red a la que corresponde la tapa de arqueta correspondiente.			
GRABMAL	1,000	UD	Marcado de letra identificación losa 40x30x8	25,00	25,00	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	25,00	1,25	
			TOTAL PARTIDA			**26,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

08.08		**UD**	**PERFORACION Ø200 EN LOSA PARA REGISTRO GAS**			
TAL200	1,000	Ud	Taladro Ø200 sobre pieza granito 30x40x12	85,00	85,00	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	85,00	4,25	
			TOTAL PARTIDA			**89,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

08.09		**m²**	**Resolución pieza umbral puerta acceso biblioteca**			
			m². Pavimento con losa de granito gris quintana, formato / diseño a definir por la D.O. conformando pieza de umbral en puerta de acceso principal a edificio de biblioteca, completamente termiando y rematado sin resaltes.			
U01AA501	0,400	h	Cuadrilla A	41,00	16,40	
U04JA0500	0,040	M³	Mortero de cemento gris Mb-40	60,00	2,40	
U37FB2560	1,000	M²	Losa granito gris quintana	81,42	81,42	
U04AA0010	1,320	kg	Cemento rejuntado + colorante	0,25	0,33	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	100,60	5,03	
			TOTAL PARTIDA			**105,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C.09 VARIOS						
09.01		**Ud**	**Adaptación tapas a nueva rasante**			
			Adaptación de cualquier tipo de tapa a la nueva rasante, incluso picado o recrecido, nueva colocación de marco, y todas las operaciones y materiales necesarios para su correcta colocación.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**80,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS

09.02		**Ud**	**Modificación tapa registro pozo fecales**			
			Desplazamiento de la boca y tapa del pozo de fecales, de manera que el caz central no se vea interrumpido por las tapas de registro. Demolición parcial de la campana del pozo, desplazamiento de la boca de entrada, y reposición en el contorno del brocal, con dimensión de tapa 40 x 40 cm. Material de fontanería y tapas a suministrar por Mancomunidad de Montejurra.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**433,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

09.03		**Ud**	**Hito desmontable para protección de calles, en fundición gris**			
			Hito desmontable para protección de calles, fabricado en fundición gris, incluida la instalación de dos cajetines y hormigón de sustentación, totalmente colocado.			
U01AA0070	0,500	H	Oficial primera	19,87	9,94	
U01AA0110	0,800	H	Peón ordinario	15,44	12,35	
U37LO0050	1,000	Ud	Hito desmontable para protección de calles	159,92	159,92	
U04MA0020	0,016	M³	Hormigón HA-25/P/20/IIa	71,00	1,14	
U60MA0100	2,000	Ud	Medios auxiliares y pequeño material	11,66	23,32	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	206,70	10,34	
			TOTAL PARTIDA			**217,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

09.04		**Ml**	**Arreglo de fachada existente**			
			Arreglo de fachada existente, en las zonas en que la acera o calzada queden por debajo de la actual. La reposición se realizará a poder ser con los mismos materiales o en su defecto con materiales similares que tenga la fachada.			
U01AA0070	0,100	H	Oficial primera	19,87	1,99	
U01AA0110	0,080	H	Peón ordinario	15,44	1,24	
U60MA0100	0,200	Ud	Medios auxiliares y pequeño material	11,66	2,33	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	5,60	0,28	
			TOTAL PARTIDA			**5,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

09.05		**UD**	**CONCHA BRONCE INCRUSTADA EN LOSA GRANITO**			
			Suministro y fijación, previo rebaje efectuado en pieza de granito (incluido), de pieza especial de señalización del Camino de Santiago, modelo similar al colocado en Rua de Santa María.			
CONCBRO	1,000	UD	CONCHA BRONCE	67,00	67,00	
TTECONC	1,000	UD	PP PORTES CONCHA	0,12	0,12	
U01AA0070	0,500	H	Oficial primera	19,87	9,94	
U51AB0300	1,000	Ud	Fijación tornillo expan. / barra roscada / taco químico	5,38	5,38	
REB110	1,000	Ud	Rebaje de pieza granito 120-5mm	21,05	21,05	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	103,50	5,18	
			TOTAL PARTIDA			**108,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C.10 SEGURIDAD Y SALUD						
C.10.01		**1**	**PREVENCIÓN**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**78,72**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS						
C.10.02		**1**	**INSTALACIONES PROVISIONALES**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**1.104,93**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						
C.10.03		**1**	**PROTECCIONES PERSONALES**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**651,24**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS						
C.10.04		**1**	**PROTECCIONES COLECTIVAS**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**1.852,33**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C.11 GESIÓN DE RCDs						
11.01		**M³**	**Carga y transporte de escombros inertes a planta autorizada**			
			Carga por medios mecánicos (pala mixta) y transporte con camión basculante de 20 m3 de capacidad de escombros inertes como hormigón, aglomerado asfáltico, obras de fábrica de ladrillo, bloque o similar, etc. generado en obra, sin mezclar con otros materiales, a planta de tratamiento propiedad de gestor autorizado por el Departamento de Desarrollo Local y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, situada a menos de 50 Km. de distancia de la obra, incluso descarga y retorno a obra.			
U02FA0100	0,013	H	Pala mixta	40,00	0,52	
U02JA0080	0,030	H	Camión 20 m3. basculante	47,25	1,42	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	1,90	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**2,04**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						
D53DA1030		**M³**	**Carga y transporte de tierras o roca a vertedero autorizado situ**			
			Carga por medios mecánicos (retroexcavadora) y transporte de tierras o roca con camión basculante de 20 m3 de capacidad a vertedero autorizado por el Departamento de Desarrollo Local y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, situado a una distancia menor de 50 km. de la obra, incluso descarga y retorno a obra.			
U02FK0220	0,008	H	Retroexcavadora s/neumáticos 65 CV	52,76	0,42	
U02JA0080	0,053	H	Camión 20 m3. basculante	47,25	2,50	
%U05	5,000	%	Coste indirecto 5%	2,90	0,15	
			TOTAL PARTIDA			**3,07**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS						
D01ZA250		**m³**	**Canon y tratamiento de RCDs en vertedero autorizado**			
			m³. Canon de vertido de escombros clasificados en vertedero autorizado por Gobierno de Navarra, y p.p. de costes indirectos. (1 m³ equivalente a 1,55 t de escombro de grava, hormigones o similares, y 0,75 t de escombro de ladrillo hueco o similares).			
U02FW011	1,000	m³	Canon vertido escombro a vertedero	6,00	6,00	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,30	
			TOTAL PARTIDA			**6,30**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						
D53EB0040		**u**	**Tratamiento residuos potecialmente peligrosos y otros**			
			Tratamiento de residuos potecialmente peligrosos y otros resultantes de la ejecución de las diferentes fases de la obra de pavimentación y canalización de infraestructuras varias, por Gestor autorizado por el Departamento de Desarrollo Local y Medio Ambiente de Gobierno de Navarra, para cada residuo especifico.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**300,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C.12 CONTROL CALIDAD						
12.01		**ud**	**ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO**			
			ud. Ensayo Próctor. Modificado, según NLT-108, comprobando que se realiza en tongadas máximas de 30 cm alcanzando el 98% del producto modificado.			
U50EY653	1,000	ud	Ensayo proctor modificado	150,00	150,00	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	150,00	7,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**157,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

12.02		**ud**	**TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 3 PROBETAS**			
			ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 3 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 3 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a los días que el plan de control aprobado determine.			
U50EB017	1,000	ud	Toma de muestra de hormigón freso, 3 p.	80,00	80,00	
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	80,00	4,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**84,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C.01 TRABAJOS PREVIOS								
D36SA0040	**Ud Desmontaje y acopio de bolardo existente**								
	Desmontaje y acopio de bolardo existente.								
		2				2,00			
							2,00	33,52	67,04
D40CT015	**ud Apertura cala identificación pluviales**								
	ud. Apertura de cala sin entibación para identificación cota red de pluviales existente, incluso corte y demolición de pavimento y relleno, solera y excavación de tierras hasta dejar vista la red, i/llimpieza y retirada de escombros y tierras a pie de carga.								
		2				2,00			
							2,00	40,90	81,80
	TOTAL CAPÍTULO C.01 TRABAJOS PREVIOS								**148,84**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C.02 DEMOLICIÓN PAVIMENTO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS								
D01KG0500	**M² Demolición pavimento de hormigón visto calle, i/ precorte**								
	Demolición de pavimento de hormigón visto de la calle, considerando losa de espesor medio 12 cm, incluso encintados y piezas de caz de calatorao, y red de saneamiento de fecales objeto de renovación, asi como tapas y registros obsoletos, incluso precorte, incluso extracción y carga a camión (transporte a vertedero no incluido).								
		1,0002	466,00			466,09			
							466,09	7,01	3.267,29
D02EA0100	**M³ Cajeado explanada medios mecánicos**								
	Cajeado de la explanada con medios mecánicos, incluso extracción y carga (transporte a vertedero no incluido).								
		1			0,47	219,06	=C.02	D01KG0500	
							219,06	2,93	641,85
D02EA0051	**M³ Desmonte de roca con medios mecánicos**								
	Desmonte de roca con medios mecánicos, con maquina de pequeño tonelaje, con objeto de evitar vibraciones y daños en las edificaciones anexas, incluso extracción y carga, (transporte a vertedero no incluido).								
	Zona a justificar	1	20,00			20,00			
							20,00	15,91	318,20
D02AC0050	**M² Formación, refino y compactado hasta el 95% del PM de explanada**								
	Formación, refino y compactado de la base hasta el 95% del Proctor Modificado, con pendiente transversal mínima del 3% .								
		1				466,09	=C.02	D01KG0500	
							466,09	2,09	974,13
D36EA0050	**M³ Base de zahorra artificial y posible saneo de blandones**								
	Base de zahorra artificial ZA-40 humectada, con transporte, tendido y compactado del material al 100% del Proctor Modificado, con pendiente transversal del 2% . Compactación con rodillo o bandeja vibrante, sin afectar a los edificios. Se incluye en esta partida línea de medicion para saneo de posibles blandones, a justificar.								
	base pavimento	1			0,21	97,88	=C.02	D01KG0500	
							97,88	20,92	2.047,65
	TOTAL CAPÍTULO C.02 DEMOLICIÓN PAVIMENTO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.....								**7.249,12**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C.03 RED SANEAMIENTO DE PLUVIALES								
D02HF6011	**M³ Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana**								
	Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.								
	red pluviales calle	1,0002	84,52	0,86	0,65	47,26			
	arquetas registro red	3	0,80	0,80	0,80	1,54			
							48,80	4,95	241,56
D02HF6020	**M³ Excavación en zanja o pozo en roca, en zona urbana**								
	Excavación en zanja o pozo, en roca, según viene definida en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento.								
	red pluviales calle	1,0002	84,52	0,86	0,20	14,54			
	arquetas	3	0,80	0,80	0,20	0,38			
							14,92	34,65	516,98
D02TD0050	**M³ Asiento y recubrimiento de tubería gravilla 40/100 al 100% PM**								
	Asiento y recubrimiento de tubería de PVC con gravilla 40/100, puesto en obra, rasanteado en zanja, compactada al 100% del Proctor Modificado.								
	red calle	1,0002	84,52	0,75	0,45	28,53			
	tuberia PVC 250	-1	84,52	0,05		-4,23			
							24,30	23,24	564,73
D02TD0150	**M³ Relleno zanjas con zahorra artificial**								
	Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.								
	red pluviales calle	1,0002	84,52	0,86	0,10	7,27			
							7,27	21,19	154,05
D45DA0250	**MI Tubería PVC ø 250 mm., teja**								
	Tubería de PVC ø 250 mm. serie teja, con junta de goma embebida en cabeza, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente colocada y probada.								
	red pluviales calle	1,0002	84,52			84,54			
							84,54	14,11	1.192,86
03.06	**UD Acometida pluviales con T pintada 4" y tubería PVC Ø125**								
	Acometida domiciliaria de pluviales con tramo de hasta 6 metros de tubería de PVC ø 110 mm. serie teja, incluso junta tipo click de salida ø 160 mm. para entronque con colector de PVC, codo de 45º de PVC serie teja ø 110 mm., reducción excéntrica M-H ø 160-110 mm. PVC serie teja, te a 90º con boca de registro de hierro galvanizado ø 110 mm, pintado color similar al de la bajante correspondiente, nippel rsocado 110x200, incluso excavación y cierre de zanja, incluso parte proporcional de piezas necesarias para embocar con bajantes de todos los materiales de hasta 110 mm. de diámetro, incluso picado a mano con herramienta eléctrica de la cimentación del edificio para poder instalar la te con boca de registro junto a la fachada si fuera necesario, totalmente terminado y probado.								
	NV PARES	13				13,00			
	NV IMPARES	19				19,00			
							32,00	274,47	8.783,04

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D36HA0150	**Ud Sumidero con rejilla y marco fundición practicable de 43x43 cm.**								
	rejilla y marco de fundición practicable de 43x43cm. cuadrado cóncavo, modelo C-EOS, D-400, de la casa COFUNCO o similar, revestida con barniz bituminoso y marco cuadrado de 52x52 cm, del mismo material, con sistema antirobo, superficie metálica antideslizante, nervios inferiores reforzados, marco con reborde lateral para perfecto asentamiento, y perforaciones para sujección con tornillos expansivos o barras roscada galvanizada diámetro 12 anclada 15 cm en hormigón con mortero de anclaje o taco químico pattex o similar y doble tuerca de nivelación. Arqueta de sumidero ejecutada con hormigón HA-25 en espesor de 20 cm. en alzados y solera, hasta 3 metros de tubería de PVC ø 200 mm., incluso pieza click de conexión con colector general, totalmente terminado.								
		5				5,00			
							5,00	260,84	1.304,20
D47ED0020	**Ud Arqueta de pluviales de 65 x 65 cm. y 1,00 m. de altura máxima**								
	Arqueta de pluviales construida con hormigón HA-25, de 65 x 65 cm de medidas interiores, 20 cm de espesor de pared y solera, de 1,00 m de altura máxima interior, incluso juntas de PVC, incluso marco y tapa rellenable de acero galvanizado rellenada con pavimento de losa de granito gris quintana 30x40x12, totalmente terminada.								
		3				3,00			
							3,00	524,67	1.574,01
D52AA0025	**Ud Conexión a tubería de pluviales existente**								
	Conexión a tubería de pluviales existente, con pieza de empalme macho-hembra de PVC, con junta de goma estanca, totalmente terminada, así como todos los medios y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y el buen funcionamiento del sistema.								
		1				1,00			
							1,00	35,41	35,41
D52AA0030	**Ud Cruce de tuberías con otros servicios**								
	Cruce de tubería con canalizaciones generales de otros servicios (no se consideran las acometidas), incluso búsqueda del mismo, protecciones, etc, totalmente terminado.								
		4				4,00			
							4,00	120,00	480,00
	TOTAL CAPÍTULO C.03 RED SANEAMIENTO DE PLUVIALES								**14.846,84**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C.04 SOTERRAMIENTO RED ELECTRICIDAD								
D02HF6011	**M³ Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana**								
	Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.								
	red electrica 4T	1	95,97	0,60	0,72	41,46			
	red acometidas	1	108,12	0,40	0,40	17,30			
	arqueta iber	6	1,10	1,10	0,72	5,23			
							63,99	4,95	316,75
D02TD0150	**M³ Relleno zanjas con zahorra artificial**								
	Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.								
	red electrica 4T	1	95,97	0,60	0,64	36,85			
	acometidas elect	1	106,60	0,40	0,39	16,63			
							53,48	21,19	1.133,24
D36ZB055	**m CANALIZACIÓN ELECTRICIDAD M. T. 4 TUBOS 160 mm**								
	m. Canalización para red de baja tensión en calzada con cuatro tubos de PVC de D=160 mm, interior liso, con alambre guía, incluso ejecución prisma protección con hormigón HM-20/P/20/ I, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, colocado.								
		1	95,97			95,97			
							95,97	18,37	1.762,97
D27JB0040	**Ml Ducto de control constituido por cuatritubo verde siliconado de**								
	Ducto de control constituido por cuatritubo verde siliconado de 40 mm de diámetro, suministrado en bobinas, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada.enterrada.								
	canalización 4T	1	95,970			95,970			
							95,97	5,10	489,45
D36ZB020	**m ACOMETIDA B. T. 1 TUBO 110 mm**								
	m. Canalización para red de baja tensión enterrada para acometidas con un tubo de PVC de D=110 mm, interior liso, con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena.								
	portal 2	1	5,73			5,73			
	portal 4	1	3,92			3,92			
	portal 6	1	4,10			4,10			
	portal 8	1	5,47			5,47			
	portal 10	1	8,21			8,21			
	portal 12	1	4,08			4,08			
	portal 14	1	3,99			3,99			
	portal 18	1	10,78			10,78			
	local caixa	1	5,16			5,16			
	portal 1	1	1,53			1,53			
	portal 3	1	5,87			5,87			
	portal 5	1	4,01			4,01			
	portal 7	1	7,12			7,12			
	portal 9	1	7,87			7,87			
	portal 11	1	2,29			2,29			
	portal 15	1	4,12			4,12			
	portal 17	1	1,70			1,70			
	portal 19	1	3,74			3,74			
	portal 21	1	7,21			7,21			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
		1	3,39			3,39			
							108,11	9,88	1.068,13
04.06	**ud ARQUETA ELECTRICA HORMIGÓN 120X120 CM CON FONDO**								
	ud. Suministro e instalación de arqueta eléctrica para registro y/o derivación, fabricada en hormigón armado de medidas interiores 1.20x1.20x1.33 cm con fondo también del mismo material, colocadas según documentación gráfica. Con su instalación deberá quedar garantizado la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor y para ello también a la entrada de las arquetas los tubos deberán quedar sellados con material adecuado para evitar la entrada de roedores y agua. No se incluye ni la tapa, ni la excavación de tierras, ni el compactado de la base, ni una base de arena de si procediese, ni el posterior relleno de tierras, grava u hormigón según proceda. Todo ello de acuerdo a las especificaciones técnicas de proyecto, a las normas ITC-BT-07 y ITC-BT-09 así como a las normas y homologaciones de las compañías suministradoras de energía eléctrica aprobadas previamente por la administración.								
		6				6,00			
							6,00	232,35	1.394,10
04.07	**ud TAPA Y MARCO APARENTE FUNDICION IBERDROLA D400**								
	ud. Tapa de fundición ductil, según EN-1563 con marco aparente, de 85x85 cm, alt. 10 cm, homologada IBERDROLA, CLASE D-400, resistencia 400 Nw, para uso en calzadas, según norma UNE-EN 124, para su uso en instalaciones eléctricas, acabado con pintura antioxidante, superficie antideslizante, colocada en arqueta (sin incluir), provista de junta de vinilo de acetato para asegurar la insonorización y correcto asiento								
		6				6,00			
							6,00	338,63	2.031,78
CD27DH006	**Ud Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalizació**								
	Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalización de canalización subterránea en el interior de zanja								
	Canalización electrica 4T	1	95,970			95,970			
	Acometidas electricidad	1	108,110			108,110			
							204,08	0,39	79,59
CD27DH105	**Ud Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro**								
	Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro								
	acometidas electricas	20				20,000			
							20,00	2,24	44,80
	TOTAL CAPÍTULO C.04 SOTERRAMIENTO RED ELECTRICIDAD.....								**8.320,81**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C.05 SOTERRAMIENTO RED TELECOMUNICACIONES								
D02HF6011	**M³ Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana**								
	Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.								
	red telc. 110	1	92,75	0,40	0,45	16,70			
	red telc. 63	1	88,50	0,40	0,42	14,87			
	acometidas	1	80,00	0,40	0,20	6,40			
	arqueta telef. "H"	1	1,00	1,00	0,60	0,60			
	arqueta tefel. "M"	12	0,46	0,46	0,20	0,51			
							39,08	4,95	193,45
D02TD0150	**M³ Relleno zanjas con zahorra artificial**								
	Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.								
	red telc. 110	1	92,75	0,40	0,42	15,58			
	red telc. 63	1	88,50	0,40	0,40	14,16			
	acometidas telec.	1	80,00	0,40	0,20	6,40			
							36,14	21,19	765,81
D27JB0110	**MI TUBERIA RED TELECOMUNICACIONES 2 tubos PE corrugado de 110mm.**								
	Canalización para red de telecomunicaciones en calzada con dos tubos de PE corrugado de diámetro 110 mm 450 NW s/UNE-EN 61386-24, suministrado en rollos, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada enterrada. Incluso ejecución prisma protección con HM-20.								
		1	92,750			92,750			
							92,75	15,75	1.460,81
D27JB0062	**MI TUBERIA RED TELECOMUNICACIONES 2 tubos PE corrugado de 63mm.**								
	Canalización para red de telecomunicaciones en calzada con dos tubos de PE corrugado diámetro 63 mm 450 NW s/UNE-EN 61386-24, suministrado en rollos, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada.enterrada. Incluso ejecución prisma protección con HM-20.								
	red 2 tubos	1	83,700			83,700			
	conexión arquetas	1	4,800			4,800			
							88,50	9,67	855,80
D27JG0010	**Ud Arqueta prefabricada "Telefónica tipo H" de 80x80 interior**								
	Arqueta prefabricada modelo "Telefónica tipo H", de 80 x 80 interior, incluso tapa correspondiente, totalmente instalada.								
		1				1,000			
							1,00	340,20	340,20
05.06	**UD INCREMENTO TAPAS FUNDICION TIPO "H"**								
		1				1,00			
							1,00	432,39	432,39
D27JG0020	**Ud Arqueta prefabricada "Tipo M" de 30x30 interior**								
	Arqueta prefabricada de 30 x 30 interior, incluso tapa correspondiente, totalmente instalada.								
	nuevas	8				8,000			
	reposición existentes	4				4,000			
							12,00	88,70	1.064,40
06.08	**UD INCREMENTO TAPAS RELLENABLES TIPO "M" o ICTs**								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							12,00	136,45	1.637,40
05.09	**m ACOMETIDA TELECOMUNICACIONES ENTERRADA**								
	m. Tubo para canalizaciones subterráneas D=63 mm, AISCAN-K, estanco, estable hasta 60ºC, IP64, y no propagador de la llama, resistente a la compresión >125 Nw y al impacto 0,5 Julio a -5ºC. Colocado en canalizaciones exteriores para acometidas, incluso p.p. pequeño material. Todo ello conforma a la norma ITC-BT-21, UNE 20334.								
	Portal 2	1	6,61			6,61			
	Portal 4	1	3,83			3,83			
	Portal 6	1	4,18			4,18			
	Portal 8	1	3,96			3,96			
	Portal 10	1	3,94			3,94			
	Portal 12	1	3,81			3,81			
	Portal 14	1	4,40			4,40			
	Portal 16	1	4,15			4,15			
	Portal 18	1	3,62			3,62			
	Portal 20	1	4,12			4,12			
	Portal 22	1	4,08			4,08			
	Portal 1	1	2,77			2,77			
	Portal 3	1	2,57			2,57			
	Portal 5	1	3,39			3,39			
	Portal 7	1	2,40			2,40			
	Portal 9	1	2,68			2,68			
	Portal 11	1	2,25			2,25			
	Portal 13	1	1,88			1,88			
		1	2,99			2,99			
	Portal 15	1	2,27			2,27			
	Portal 17	1	2,76			2,76			
	Portal 19	1	3,14			3,14			
	Portal 21	1	2,16			2,16			
	Portal 23	1	2,06			2,06			
							80,02	9,00	720,18
CD27DH006	**Ud Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalizació**								
	Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalización de canalización subterránea en el interior de zanja								
	Canalización telecomunicaciones 110	1	92,750			92,750			
	Canalización telecomunicaciones 63	1	83,700			83,700			
		1	4,800			4,800			
	Acometidas telecomunicaciones	1	80,020			80,020			
							261,27	0,39	101,90
CD27DH105	**Ud Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro**								
	Tapon para canalización de PE de 110 mm de diámetro								
	acometidas telecomunicaciones	24				24,000			
							24,00	2,24	53,76

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D42DE300	**ud RITSM DE 31 A 45 PAUS**								
	ud. Recinto de Instalación de Telecomunicaciones Superior de 31 hasta 45 PAUs formado por un Armario Modular de 2000 X 2000 X 500 mm (ancho, alto, profundo), dotado de instalación eléctrica formada por: Cuadro de protección con tapa de 28 módulos dotado de regletero de puesta a tierra. Cuatro bases de enchufe con puesta a tierra de capacidad 16 A. Instalación de acometida eléctrica para las bases de enchufe desde el cuadro de protección formada por cables de cobre de 2 X 2,5 + T mm² de sección. Punto de luz en techo con portalámparas y bombilla para que exista un nivel medio de iluminación de 300 lux, punto de alumbrado de emergencia en techo para iluminación no permanente de 25 W, carga completa 24 horas. Instalación de acometida eléctrica desde el Cuadro de Servicios Generales de la edificación hasta el recinto formada por cables de cobre con aislamiento 750/450V y de 2 x 6 + T mm² de sección mínimas, bajo tubo de 32 mm de diámetro exterior mínimo o canal de sección equivalente de forma empotrada o superficial e instalación de una canalización de 32 mm de diámetro con guía desde el Cuarto General de Contadores donde se dejará espacio para la instalación de, al menos, dos contadores para las compañías operadoras de servicios de telecomunicaciones, unido a la toma de tierra del edificio en uno o más puntos. Se instalará además placa de dimensiones mínimas 20x20 cm, resistente al fuego y situada en lugar visible enre 1200 y 1800 cm de altura con el número de registro asignado poral JPIT. Instalado y conectado incluyendo ayudas de albañilería. Medido el equipamiento completamente instalado.								
		2				2,00			
							2,00	3.458,98	6.917,96
	TOTAL CAPÍTULO C.05 SOTERRAMIENTO RED TELECOMUNICACIONES.....								**14.544,06**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C.06 SOTERRAMIENTO RED ALUMBRADO PÚBLICO								
D02HF6011	**M³ Excavación en zanja o pozo en tierras, en zona urbana**								
	Excavación en zanja o pozo, en tierras, según vienen definidas en el artículo 320.2 del PG-3, en zona urbana, con medios mecánicos, incluso agotamiento, extensión y vertido en caballeros.								
	alumbrado	1	92,75	0,40	0,45	16,70			
	acometidas	1	8,64	0,40	0,20	0,69			
	arquetas alumbrado	4	0,46	0,46	0,45	0,38			
							17,77	4,95	87,96
D02TD0150	**M³ Relleno zanjas con zahorra artificial**								
	Relleno de zanjas con zahorra artificial, incluso extendido y compactado hasta una densidad no inferior al 98% del PM, en tongadas de 30 cm.								
	alumbrado	1	92,75	0,40	0,42	15,58			
	acometidas alumbr	1	8,64	0,40	0,20	0,69			
							16,27	21,19	344,76
D27JB0110	**MI TUBERIA RED TELECOMUNICACIONES 2 tubos PE corrugado de 110mm.**								
	Canalización para red de telecomunicaciones en calzada con dos tubos de PE corrugado de diámetro 110 mm 450 NW s/UNE-EN 61386-24, suministrado en rollos, montado en canalización enterrada, incluidos manguitos de unión considerada la unidad completamente instalada enterrada. Incluso ejecución prisma protección con HM-20.								
		1	92,750			92,750			
							92,75	15,75	1.460,81
D27JG0020	**Ud Arqueta prefabricada "Tipo M" de 30x30 interior**								
	Arqueta prefabricada de 30 x 30 interior, incluso tapa correspondiente, totalmente instalada.								
	arquetas a pie de farola	4				4,000			
							4,00	88,70	354,80
06.08	**UD INCREMENTO TAPAS RELLENABLES TIPO "M" o ICTs**								
		4				4,00			
							4,00	136,45	545,80
CD27DH006	**Ud Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalizació**								
	Suministro y colocación de cinta de polietileno para señalización de canalización subterránea en el interior de zanja								
	Canalización alumbrado	1	92,750			92,750			
	Acometidas alumbrado	1	8,640			8,640			
							101,39	0,39	39,54
06.10	**u Soterramiento cableado y conexión con luminarias bajo tallo vist**								
	Soterramiento de la red de alumbrado público, mediante manguera 5 x 6 mm2, color negro, bajo canalización efectuada, procediendo a la acometida a las 4 luminarias existentes en las fachadas de los edificios, bajo tallo de tubo de acero de 25, lacado en color piedra (a definir por la D.F.), caja estanca de derivación 150 x 100, pequeño material, racores, prensa, mano de obra, retirada de cableado aéreo existente y sus correspondientes anclajes, comprobación y conexión, en perfecto funcionamiento.								
	soterramiento cableado	1				1,00			
							1,00	1.647,33	1.647,33
	TOTAL CAPÍTULO C.06 SOTERRAMIENTO RED ALUMBRADO PÚBLICO.....								**4.481,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C.07 INTERVENCIONES EN OTRAS REDES								
D60AA0110	**Ud P.A. a justificar por desvío de canalizaciones existentes**								
	P.A. a justificar para localización de canalizaciones existentes y ejecución de los desvíos necesarios, incluso materiales, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	1.000,00	1.000,00
D60AA0020	**Ud P.A. de abono íntegro por reparación de roturas y averias**								
	P.A. de abono íntegro para reparación de roturas y averías producidas en todo tipo de tuberías o canalizaciones existentes (hasta 3 metros de longitud), incluso las tapas de la red de gas natural existentes (4 unidades).								
		1				1,00			
							1,00	1.300,00	1.300,00
07.03	**ud Ayudas al personal Mancomunidad de Montejurra**								
	ud. Ayudas a Mancomunidad de Montejurra en los trabajos que van a acomenter con objeto de renovar las acometidas domiciliarias de agua con sus correspondientes arquetas/tapas y llaves de corte, las acometidas a la red de fecales y la renovación/reposición de las arquetas con tapa rellenable 40x40, la renovación de de las tapas de las bocas de incendio, la renovación/modificación de las tapas de los pozos de registro de la red de fecales, contemplando únicamente la maquinaria y personal preciso para ayudar a la ejecución de los mencionados trabajos que acometerá personal de Mancomunidad de Montejurra, que aportará todo el material, tapas y elementos de fontanería precisos.								
		1				1,00			
							1,00	2.306,47	2.306,47
07.04	**ud Ayudas al personal de Gas Natural**								
	Ayudas a Gas Natural en los trabajos que se lleguen a acometer, si algún vecino solicita suministro, con objeto ejecutar el correspondiente nuevo tramo de red y acometida, con sus correspondientes tapas y llaves de corte, contemplando únicamente la maquinaria y personal preciso para ayudar a la ejecución de los mencionados trabajos que acometerá personal de la citada empresa, que aportará todo el material, tubería, tapas y elementos precisos.								
		1				1,00			
							1,00	996,35	996,35
	TOTAL CAPÍTULO C.07 INTERVENCIONES EN OTRAS REDES								**5.602,82**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C.08 PAVIMENTACIÓN								
08.01	**M³ Hormigón HA-30, armado con fibras de vidrio**								
	Hormigón HA-30, armado con fibras de vidrio, de 30 N/mm2 de resistencia característica a compresión, 4 N/mm2 de resistencia a flexotracción, armado con 2 kg/m3 de fibras de vidrio AR V-12 AM, para firmes rígidos, acabado fratasado, incluso suministro, vertido, vibrado, curado, p.p. de encofrado, maestras y juntas de dilatación machiembradas, rellenas de porexpan y selladas con masilla de poliuretano, y cortes para juntas de retracción. Entre paños de hormigonado se preverá la disposición de mallazo de refuerzo 15/15/10 en espera, en toda la anchura de la calle, en un longitud de al menos 1 m.								
		1,0002	466,00		0,20	93,22			
							93,22	127,77	11.910,72
08.02	**M² Pavimento losa granito gris quintana, 30x40x12**								
	Pavimento de losa de granito gris quintana, corte sierra, cara vista acabado flameado, formato 30x40, de 12 cm de espesor, colocado con junta de 8-12 mm, con mortero húmedo, manchando la capra inferior de la pieza para optener efecto succión. Rejuntado con arena machacada de sílice y/o mortero de cemento de juntas exterior. Limpieza esmerada. Medida la unidad completamente ejecutada.								
		1,0002	466,00			466,09			
	caz	-1	92,69	0,43		-39,86			
	tapas rellenables teleco	-12	0,40	0,40		-1,92			
	tapas rellenables alumbrado	-4	0,40	0,40		-0,64			
	tapas rellenables pluviales	-3	0,50	0,50		-0,75			
							422,92	105,29	44.529,25
08.03	**Ml Caz granito gris quintana, 60x43x11/12**								
	Caz de granito gris quintana, corte a sierra, acabado flameado, formato 60x43x11/12, sección abadenada, colocado con junta de 8-12 mm, con mortero húmedo, manchando la cara inferior de la pieza para optener efecto succión. Rejuntado con mortero de cemento de juntas exterior. Limpieza esmerada. Medida la unidad completamente ejecutada.								
		1,0002	92,69			92,71			
	sumideros	-5	0,43			-2,15			
							90,56	85,53	7.745,60
08.04	**m2 Pavimento piedra caliza entronque Plaza SP**								
	Partida a justificar, de posible reposición de franja de pavimento afectado por las obras, en el entronque de Navarro Villoslada con la Plaza de San Pedro, con losa de piedra caliza similar a la existente, diseño/despiece a efectuar por la D.O. en caso de necesidad.								
		1	4,61	0,60		2,77			
							2,77	85,45	236,70
08.05	**M2 LAMINA IMPERMEABILIZANTE ZONA BODEGAS**								
	Lamina impermeabilizante de polietileno a disponer sobre posible zona donde se aprecie signos de bodegas o caños someros, siempre a justificar, y medida la superficie la superficie realmente colocada.								
	Colocado zona bodegas	1	50,00	4,80		240,00			
							240,00	1,59	381,60
08.06	**M2 ARMADO MALLAZO ZONAS SENSIBLES**								
	Mallazo de refuerzo de la losa de hormigón, dimensión 15/15/8, en aquellas zonas donde la disposición de instalaciones u otros elementos genere una disminución sustancial del espesor previsto para la losa de hormigón. A justificar y medir la superficie donde realmente se coloque.								
	Zona somera Pluviales	1	84,52	1,50		126,78			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							186,78	5,38	1.004,88
08.07	**UD Gravado letras identificativas tapas en losa granito**								
	Gravado en losa de granito de letras identificativas de la red a la que corresponde la tapa de arqueta correspondiente.								
	T	12				12,00			
	AP	8				8,00			
	P	3				3,00			
	S	2				2,00			
	punto identificación	24	0,50			12,00			
		10	0,50			5,00			
							42,00	26,25	1.102,50
08.08	**UD PERFORACION Ø200 EN LOSA PARA REGISTRO GAS**								
		4				4,00			
							4,00	89,25	357,00
08.09	**m² Resolución pieza umbral puerta acceso biblioteca**								
	m². Pavimento con losa de granito gris quintana, formato / diseño a definir por la D.O. conformando pieza de umbral en puerta de acceso principal a edificio de biblioteca, completamente termiando y re-matado sin resaltes.								
	umbral	1	1,60	0,25		0,40			
							0,40	105,58	42,23
	TOTAL CAPÍTULO C.08 PAVIMENTACIÓN.....								**67.310,48**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C.09 VARIOS								
09.01	**Ud Adaptación tapas a nueva rasante**								
	Adaptación de cualquier tipo de tapa a la nueva rasante, incluso picado o recrecido, nueva colocación de marco, y todas las operaciones y materiales necesarios para su correcta colocación.								
	abastecimiento	19				19,00			
	saneamiento	8				8,00			
	gas	4				4,00			
							31,00	80,00	2.480,00
09.02	**Ud Modificación tapa registro pozo fecales**								
	Desplazamiento de la boca y tapa del pozo de fecales, de manera que el caz central no se vea interrumpido por las tapas de registro. Demolición parcial de la campana del pozo, desplazamiento de la boca de entrada, y reposición en el contorno del brocal, con dimensión de tapa 40 x 40 cm. Material de fontanería y tapas a suministrar por Mancomunidad de Montejurra.								
		2				2,00			
							2,00	433,13	866,26
09.03	**Ud Hito desmontable para protección de calles, en fundición gris**								
	Hito desmontable para protección de calles, fabricado en fundición gris, incluida la instalación de dos cajetines y hormigón de sustentación, totalmente colocado.								
		2				2,00			
							2,00	217,01	434,02
09.04	**Ml Arreglo de fachada existente**								
	Arreglo de fachada existente, en las zonas en que la acera o calzada queden por debajo de la actual. La reposición se realizará a poder ser con los mismos materiales o en su defecto con materiales similares que tenga la fachada.								
	numeros pares	1	93,27			93,27			
	numeros impares	1	92,84			92,84			
							186,11	5,84	1.086,88
09.05	**UD CONCHA BRONCE INCRUSTADA EN LOSA GRANITO**								
	Suministro y fijación, previo rebaje efectuado en pieza de granito (incluido), de pieza especial de señalización del Camino de Santiago, modelo similar al colocado en Rua de Santa María.								
		6				6,00			
							6,00	108,67	652,02
	TOTAL CAPÍTULO C.09 VARIOS								**5.519,18**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN NAVARRO VILLOSLADA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C.10 SEGURIDAD Y SALUD								
C.10.01	1 PREVENCIÓN								
							1,00	78,72	78,72
C.10.02	1 INSTALACIONES PROVISIONALES								
							1,00	1.104,93	1.104,93
C.10.03	1 PROTECCIONES PERSONALES								
							1,00	651,24	651,24
C.10.04	1 PROTECCIONES COLECTIVAS								
							1,00	1.852,33	1.852,33
	TOTAL CAPÍTULO C.10 SEGURIDAD Y SALUD.....								**3.687,22**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C.11 GESIÓN DE RCDs								
11.01	**M³ Carga y transporte de escombros inertes a planta autorizada**								
	Carga por medios mecánicos (pala mixta) y transporte con camión basculante de 20 m3 de capacidad de escombros inertes como hormigón, aglomerado asfáltico, obras de fábrica de ladrillo, bloque o similar, etc. generado en obra, sin mezclar con otros materiales, a planta de tratamiento propiedad de gestor autorizado por el Departamento de Desarrollo Local y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, situada a menos de 50 Km. de distancia de la obra, incluso descarga y retorno a obra.								
	demolición pavimento hormigón	1,1	466,09		0,12	61,52			
	cajeado explanada	1,1	219,06			240,97			
	zanjas pluviales	1,1	48,80			53,68			
		1,1	14,92			16,41			
	zanjas canalización electricidad	1,1	63,99			70,39			
	zanjas canalización telecomunicaciones	1,1	39,08			42,99			
	zanjas canalización alumbrado	1,1	17,77			19,55			
	otras (abastecimiento y fecales)	1,1	4,00			4,40			
							509,91	2,04	1.040,22
D53DA1030	**M³ Carga y transporte de tierras o roca a vertedero autorizado situ**								
	Carga por medios mecánicos (retroexcavadora) y transporte de tierras o roca con camión basculante de 20 m3 de capacidad a vertedero autorizado por el Departamento de Desarrollo Local y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, situado a una distancia menor de 50 km. de la obra, incluso descarga y retorno a obra.								
	Posible roca a justificar	1	34,92			34,92			
							34,92	3,07	107,20
D01ZA250	**m³ Canon y tratamiento de RCDs en vertedero autorizado**								
	m³. Canon de vertido de escombros clasificados en vertedero autorizado por Gobierno de Navarra, y p.p. de costes indirectos. (1 m³ equivalente a 1,55 t de escombro de grava, hormigones o similares, y 0,75 t de escombro de ladrillo hueco o similares).								
		1				509,91		=C.11 11.01	
							509,91	6,30	3.212,43
D53EB0040	**u Tratamiento residuos potecialmente peligrosos y otros**								
	Tratamiento de residuos potecialmente peligrosos y otros resultantes de la ejecución de las diferentes fases de la obra de pavimentación y canalización de infraestructuras varias, por Gestor autorizado por el Departamento de Desarrollo Local y Medio Ambiente de Gobierno de Navarra, para cada residuo especifico.								
		1				1,00			
							1,00	300,00	300,00
	TOTAL CAPÍTULO C.11 GESIÓN DE RCDs								**4.659,85**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C.12 CONTROL CALIDAD								
12.01	**ud ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO**								
	ud. Ensayo Próctor. Modificado, según NLT-108, comprobando que se realiza en tongadas máximas de 30 cm alcanzando el 98% del producto modificado.								
	pavimentacion	2				2,00			
							2,00	157,50	315,00
12.02	**ud TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 3 PROBETAS**								
	ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 3 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 3 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a los días que el plan de control aprobado determine.								
	pavimentacion	2				2,00			
							2,00	84,00	168,00
	TOTAL CAPÍTULO C.12 CONTROL CALIDAD								**483,00**
	TOTAL								**136.853,22**

PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CALLE NAVARRO VILLOSLADA

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
C.01	TRABAJOS PREVIOS	148,84 €.
C.02	DEMOLICIÓN PAVIMENTO Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS	7.249,12 €.
C.03	RED SANEAMIENTO DE PLUVIALES	14.846,84 €.
C.04	SOTERRAMIENTO RED ELECTRICIDAD	8.320,81 €.
C.05	SOTERRAMIENTO RED TELECOMUNICACIONES	14.544,06 €.
C.06	SOTERRAMIENTO RED ALUMBRADO PÚBLICO	4.481,00 €.
C.07	INTERVENCIONES EN OTRAS REDES	5.602,82 €.
C.08	PAVIMENTACIÓN	67.310,48 €.
C.09	VARIOS	5.519,18 €.
C.10	SEGURIDAD Y SALUD	3.687,22 €.
C.11	GESTIÓN DE RESIDUOS	4.659,85 €.
C.12	CONTROL DE CALIDAD	483,00 €.

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**136.853,22 €.**
13,00 GG + BI	17.790,92	
PRESUPUESTO DE CONTRATA		**154.644,14 €.**
21,00 I.V.A. s/ CONTRATA	32.475,27	
PRESUPUESTO DE CONTRATA (I.V.A. incl)		**187.119,41 €.**

Asciende el presupuesto general de CONTRATA a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE MIL CIENTO DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS (I.V.A. incluido).

Estella, marzo de 2021

Los técnicos del Servicio Urbanístico ORVE Tierra Estella redactores del proyecto

Miren Sola Zúñiga
Arquitecta Colegiada nº 3.408

M.ª José Lana Lana
Arqt. Técnica Colegiada nº 1.150

Nº Expte. **30931/20**

VIANA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

CUADERNO 3/3

6. PLANOS

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA **MARZO 2021**

ARQUITECTA: MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA TÉCNICA: MARÍA JOSÉ LANA LANA
O.R.V.E. TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS

ORVE TIERRA ESTELLA Calle Fray Diego, 3 - 31200 ESTELLA ·LIZARRA Tel.: 948 552 250 – 948 552 203.
orve@orvetierraestella.net urbanismo@orvetierraestella.net

LISTADO DE PLANOS

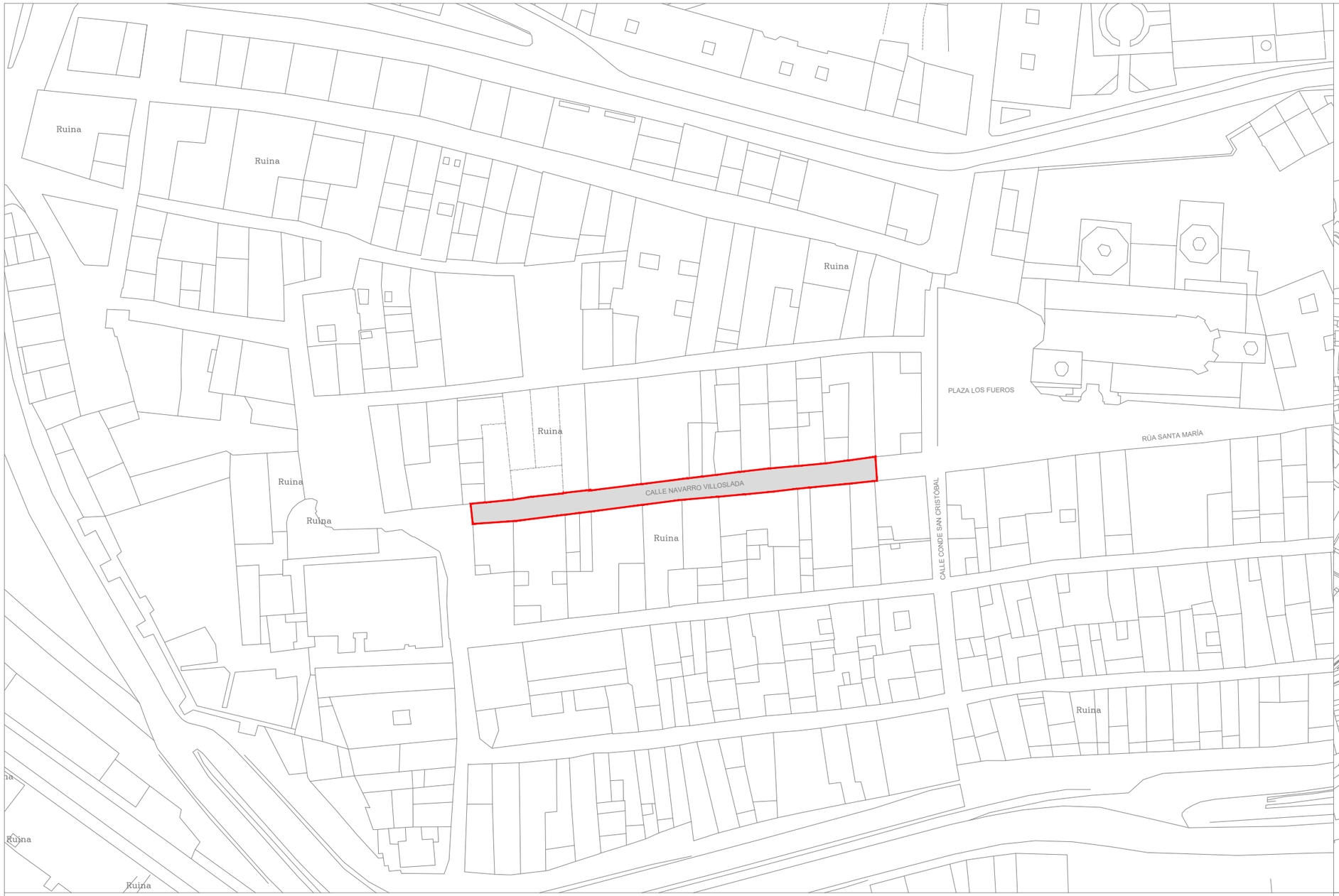
S.01 SITUACIÓN

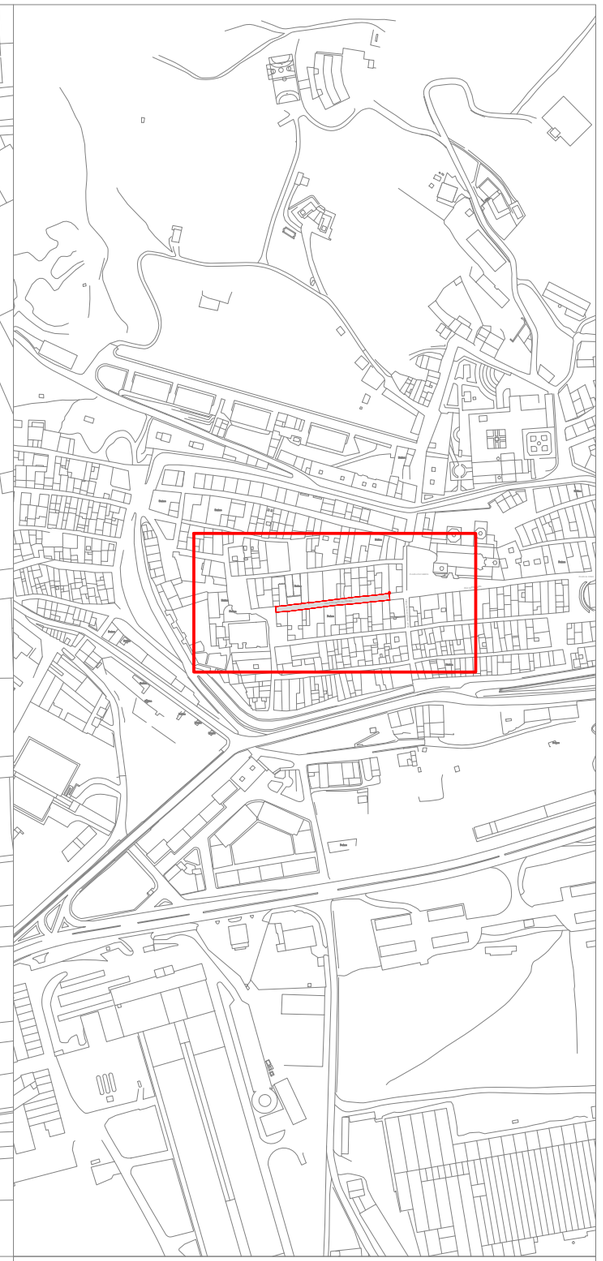
T.01 ESTADO ACTUAL: Levantamiento topográfico Zona 01
T.02 ESTADO ACTUAL: Levantamiento topográfico Zona 02
T.03 ESTADO ACTUAL: Levantamiento topográfico Zona 03

P.00 PROPUESTA: Pavimentación
P.01 PROPUESTA: Pavimentación Zona 01
P.02 PROPUESTA: Pavimentación Zona 02
P.03 PROPUESTA: Pavimentación Zona 03
P.04 PROPUESTA: Sección constructiva
PF.01 PROPUESTA: Perfiles de pavimentación
PF.02 PROPUESTA: Perfiles de pavimentación

J.00 PROPUESTA: Juntas de hormigonado
J.01 PROPUESTA: Juntas de hormigonado Zona 01
J.02 PROPUESTA: Juntas de hormigonado Zona 02
J.03 PROPUESTA: Juntas de hormigonado Zona 03

I.01 ESTADO ACTUAL: Redes de servicios I
I.02 ESTADO ACTUAL: Redes de servicios II
I.03 PROPUESTA: Red de suministro eléctrico.
I.04 PROPUESTA: Red de telecomunicaciones.
I.05 PROPUESTA: Red de pluviales.
I.06 PROPUESTA: Red de pluviales. Perfil longitudinal.
I.07 PROPUESTA: Red de alumbrado público.
I.08 PROPUESTA: Detalles Instalación de suministro eléctrico.
I.09 PROPUESTA: Detalles Instalación de telecomunicaciones 1.
I.10 PROPUESTA: Detalles Instalación de telecomunicaciones 2.
I.11 PROPUESTA: Detalles Red de pluviales.





PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/1000
e: 1/5000

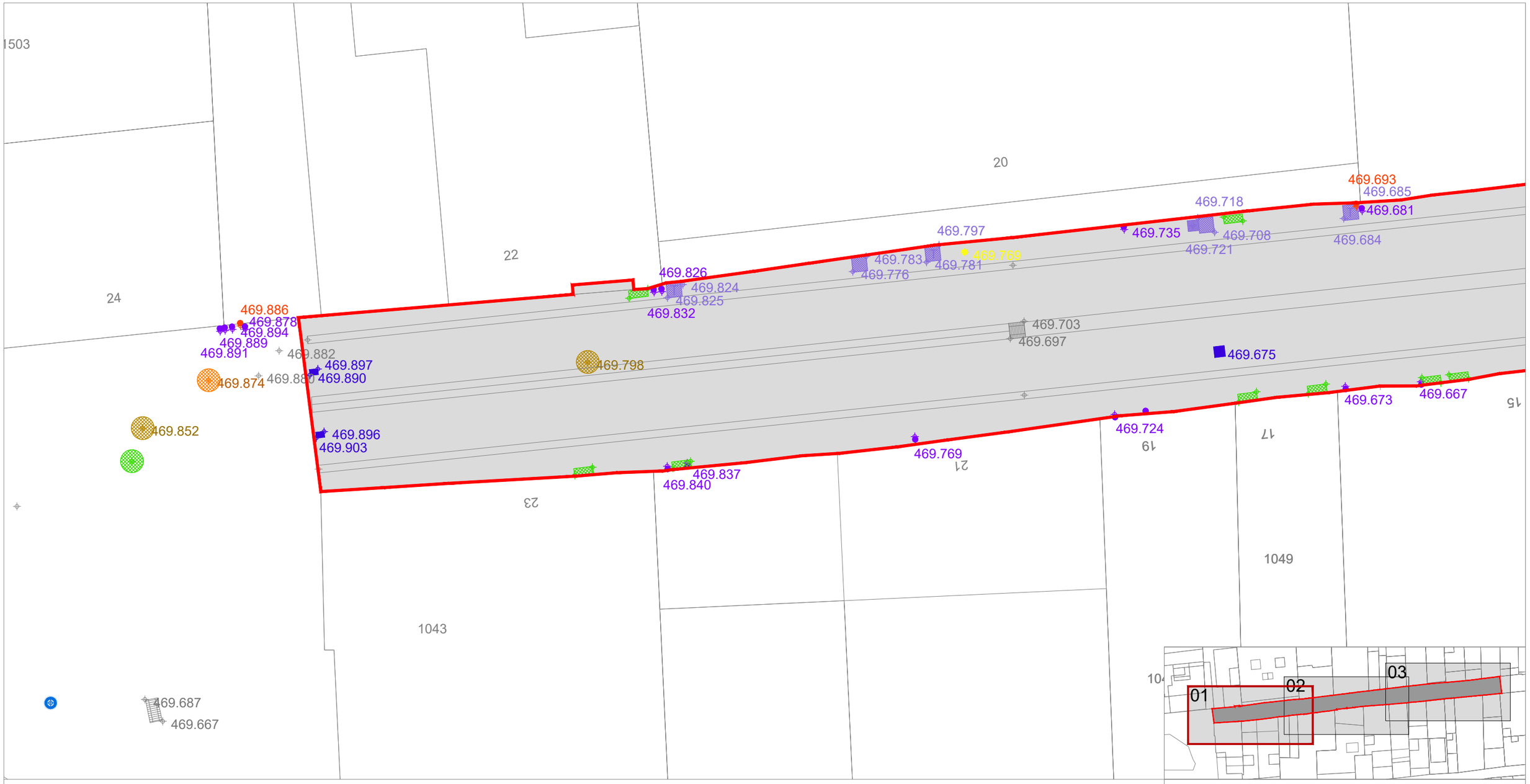
ESTADO ACTUAL
SITUACIÓN

S-01

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

469.840 Punto y rasante actual

RED DE PLUVIALES

- Sumidero
- Tapa de pozo
- Arqueta de registro
- Bajante a calle

RED DE SANEAMIENTO

- Tapa de pozo
- Arqueta vertido domiciliario

RED DE ABASTECIMIENTO

- Arqueta acometida domiciliaria

RED ELÉCTRICA

- Acometida por fachada

RED TELECOMUNICACIONES

- Arqueta Telecomunicaciones

RED DE GAS

- Tapa de acometida

OTROS

- Punto de anclaje de bolardo

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/100

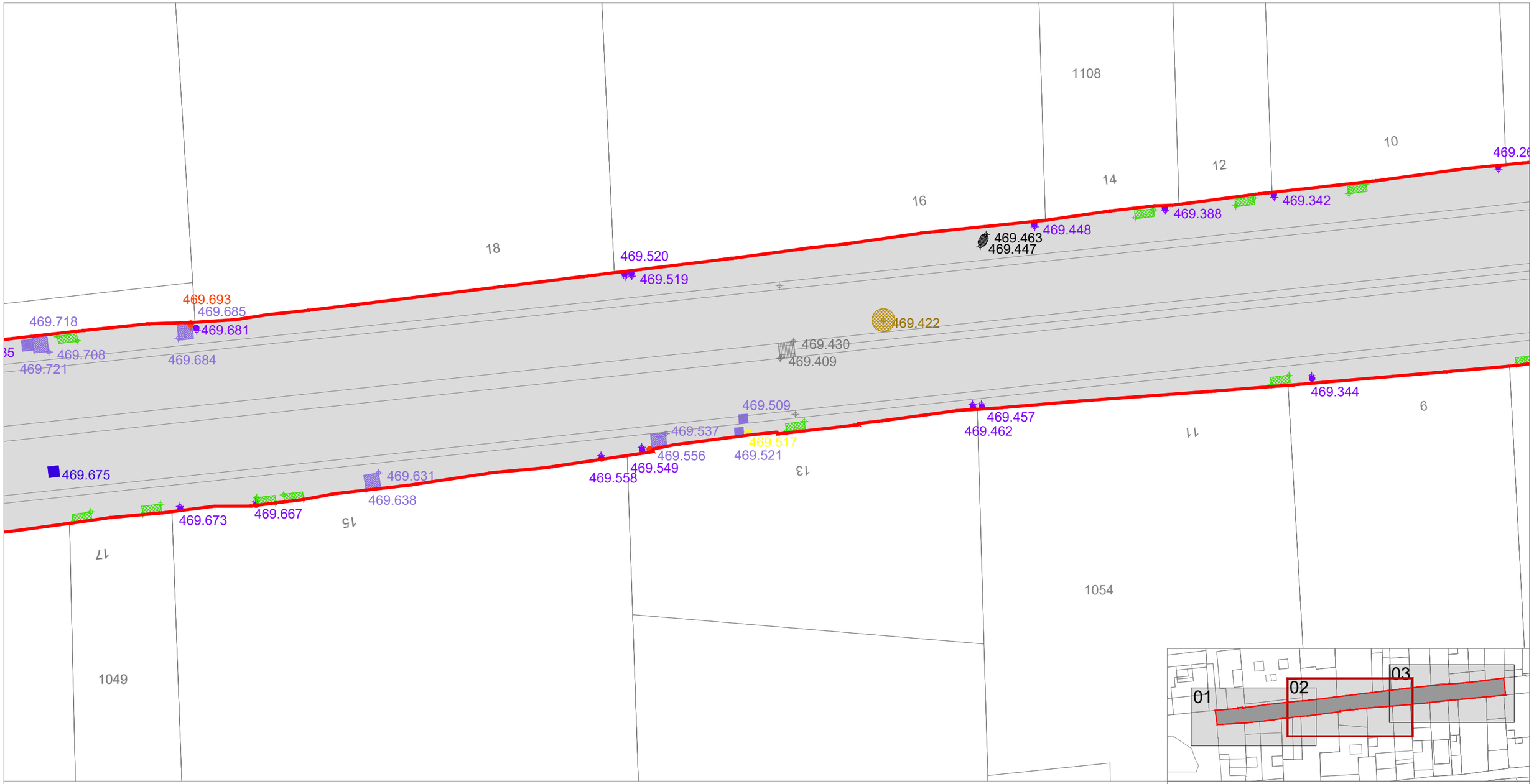
ESTADO ACTUAL
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

T-01

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

469.840 Punto y rasante actual

RED DE PLUVIALES

- Sumidero
- Tapa de pozo
- Arqueta de registro
- Bajante a calle

RED DE SANEAMIENTO

- Tapa de pozo
- Arqueta vertido domiciliario

RED DE ABASTECIMIENTO

- Arqueta acometida domiciliaria

RED ELÉCTRICA

- Acometida por fachada

RED TELECOMUNICACIONES

- Arqueta Telecomunicaciones

RED DE GAS

- Tapa de acometida

OTROS

- Punto de anclaje de bolardo

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/100

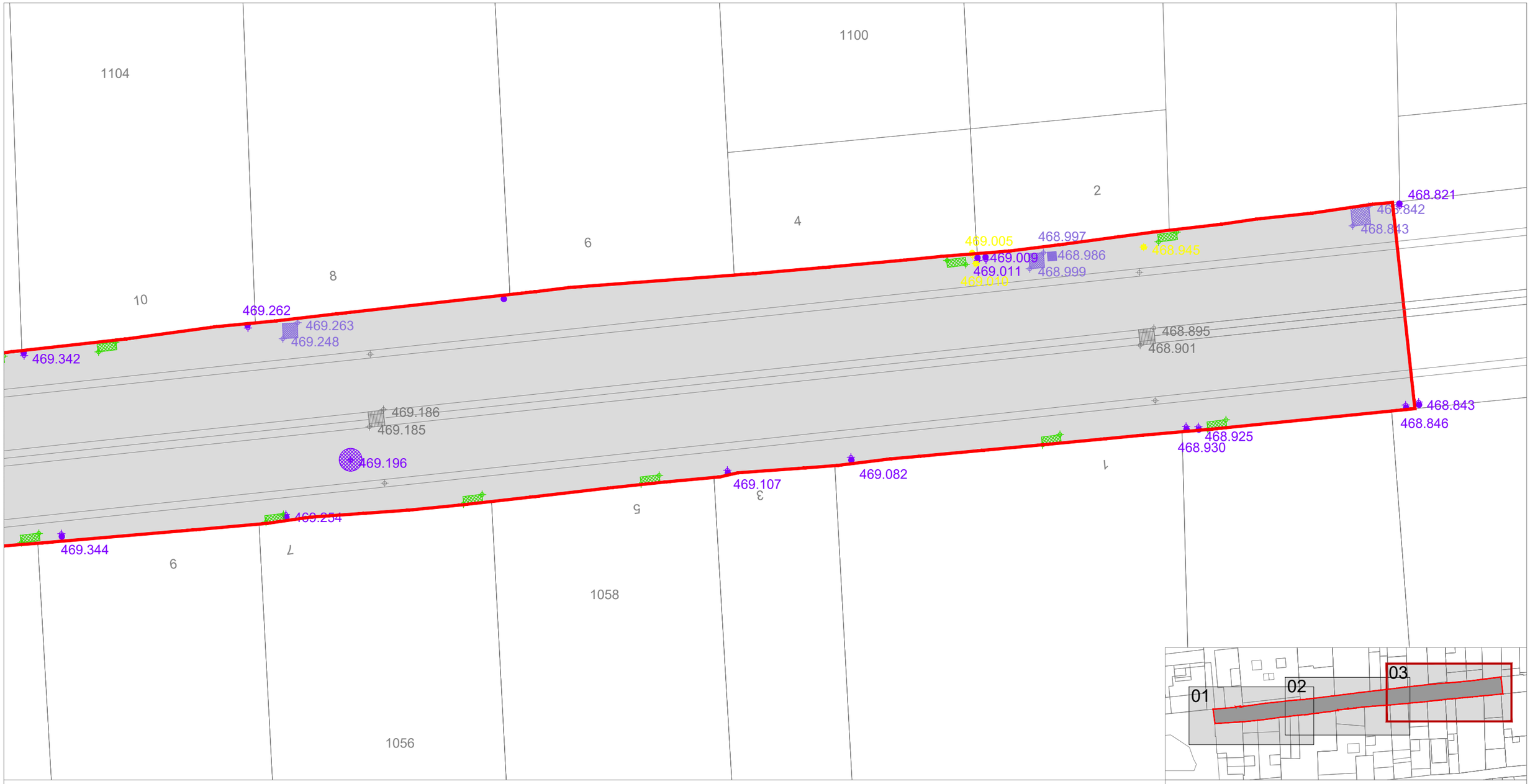
ESTADO ACTUAL
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

T-02

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

469.840 Punto y rasante actual

RED DE PLUVIALES
- Sumidero
- Tapa de pozo
- Arqueta de registro
- Bajante a calle

RED DE SANEAMIENTO
- Tapa de pozo
- Arqueta vertido domiciliario

RED DE ABASTECIMIENTO
- Arqueta acometida domiciliaria

RED ELÉCTRICA
- Acometida por fachada

RED TELECOMUNICACIONES
- Arqueta Telecomunicaciones

RED DE GAS
- Tapa de acometida

OTROS
- Punto de anclaje de bolardo

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/100

ESTADO ACTUAL
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

T-03

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

PAVIMENTACIÓN

Losa granito 30x40x12

Caz de granito 60x43x11/12

PLUVIALES

- Sumidero 43x43 D-400
- Tapa de arqueta 50x50, D-400 rellenable

RED DE SANEAMIENTO

- Tapa de pozo 50x50 D-400 rellenable

RED ELÉCTRICA

- Tapa de arqueta, marco aparente fundición D-400

RED TELECOMUNICACIONES

- Armario de Telecomunicaciones interior de la edificación
- Tapa de arqueta tipo H fundición D-400
- Tapa de arqueta tipo M 40x40 D-400 rellenable

Nota: no se indican las tapas de otras redes de servicios que se colocarán por las propias compañías suministradoras.

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/500

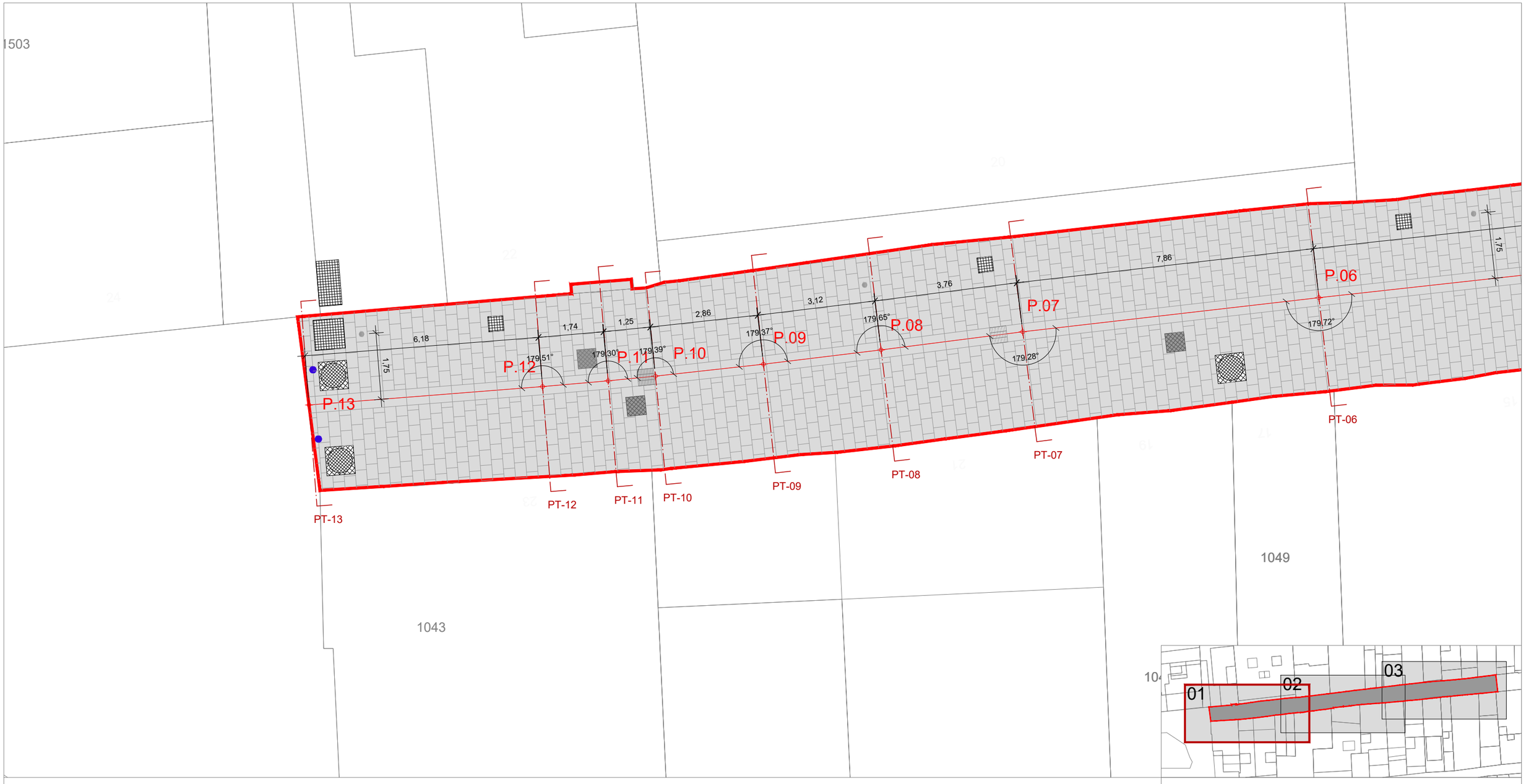
PROPUESTA
PAVIMENTACIÓN

P-00

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

PAVIMENTACIÓN

- Losa granito 30x40x12
- Caz de granito 60x43x11/12
- Concha señalización Camino de Santiago

PLUVIALES

- Sumidero 43x43 D-400
- Tapa de arqueta 50 x 50 D-400 rellenable

RED DE SANEAMIENTO

- Tapa de pozo 50 x 50 D-400 rellenable

RED ELÉCTRICA

- Tapa de arqueta, marco aparente fundición D-400

RED TELECOMUNICACIONES

- Armario de Telecomunicaciones interior de la edificación
- Tapa de arqueta tipo H fundición D-400
- Tapa de arqueta tipo M 40x40 D-400 rellenable

OTROS

- Punto de anclaje de bolardo

Nota: no se indican las tapas de otras redes de servicios que se colocarán por las propias compañías suministradoras.

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/100

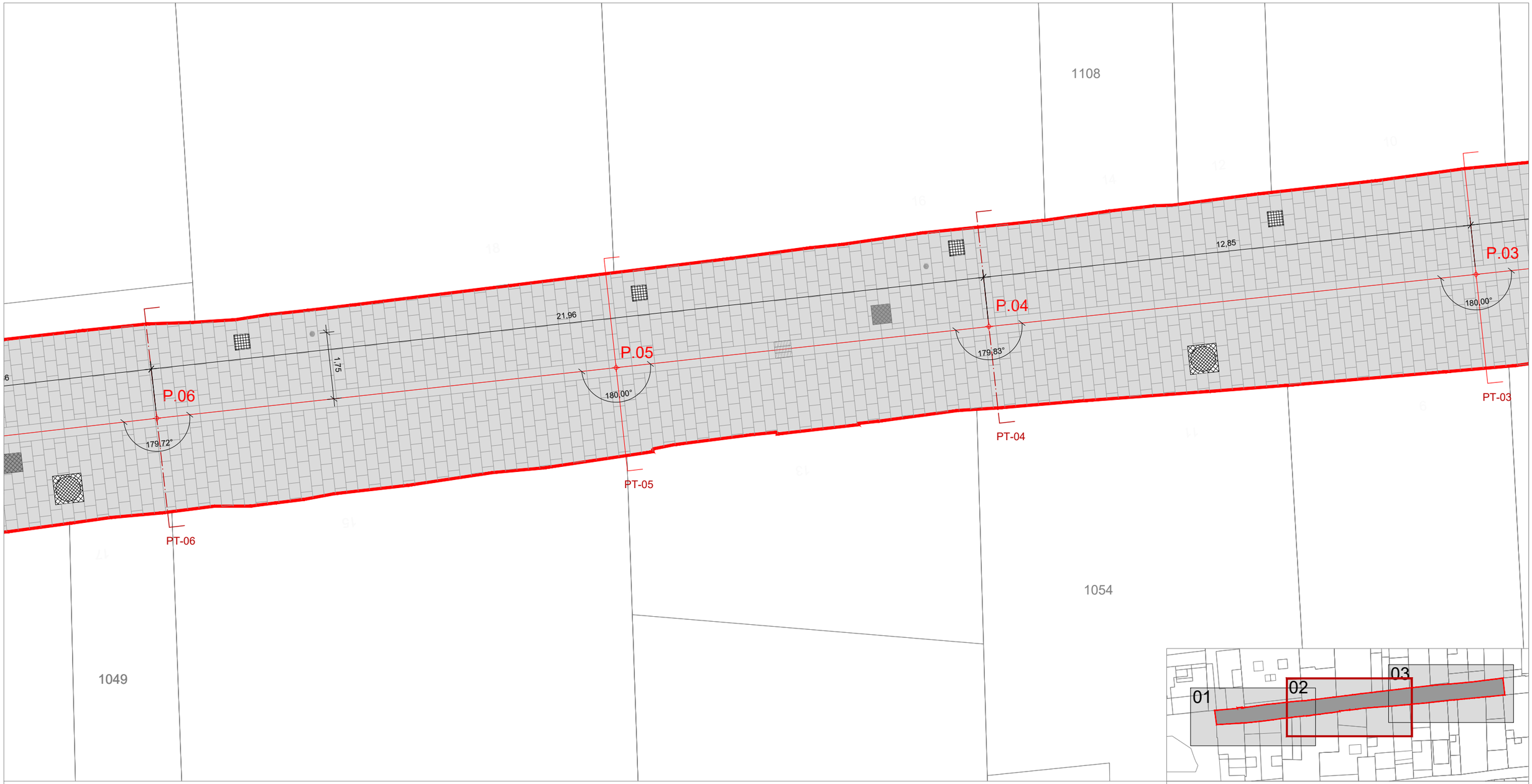
PROPUESTA
PAVIMENTACIÓN

P-01

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

PAVIMENTACIÓN

- Losa granito 30x40x12
- Caz de granito 60x43x11/12
- Concha señalización Camino de Santiago

PLUVIALES

- Sumidero 43x43 D-400
- Tapa de arqueta 50 x 50 D-400 rellenable

RED DE SANEAMIENTO

- Tapa de pozo 50 x 50 D-400 rellenable

RED ELÉCTRICA

- Tapa de arqueta, marco aparente fundición D-400

RED TELECOMUNICACIONES

- Armario de Telecomunicaciones interior de la edificación
- Tapa de arqueta tipo H fundición D-400
- Tapa de arqueta tipo M 40x40 D-400 rellenable

OTROS

- Punto de anclaje de bolardo

Nota: no se indican las tapas de otras redes de servicios que se colocarán por las propias compañías suministradoras.

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/100

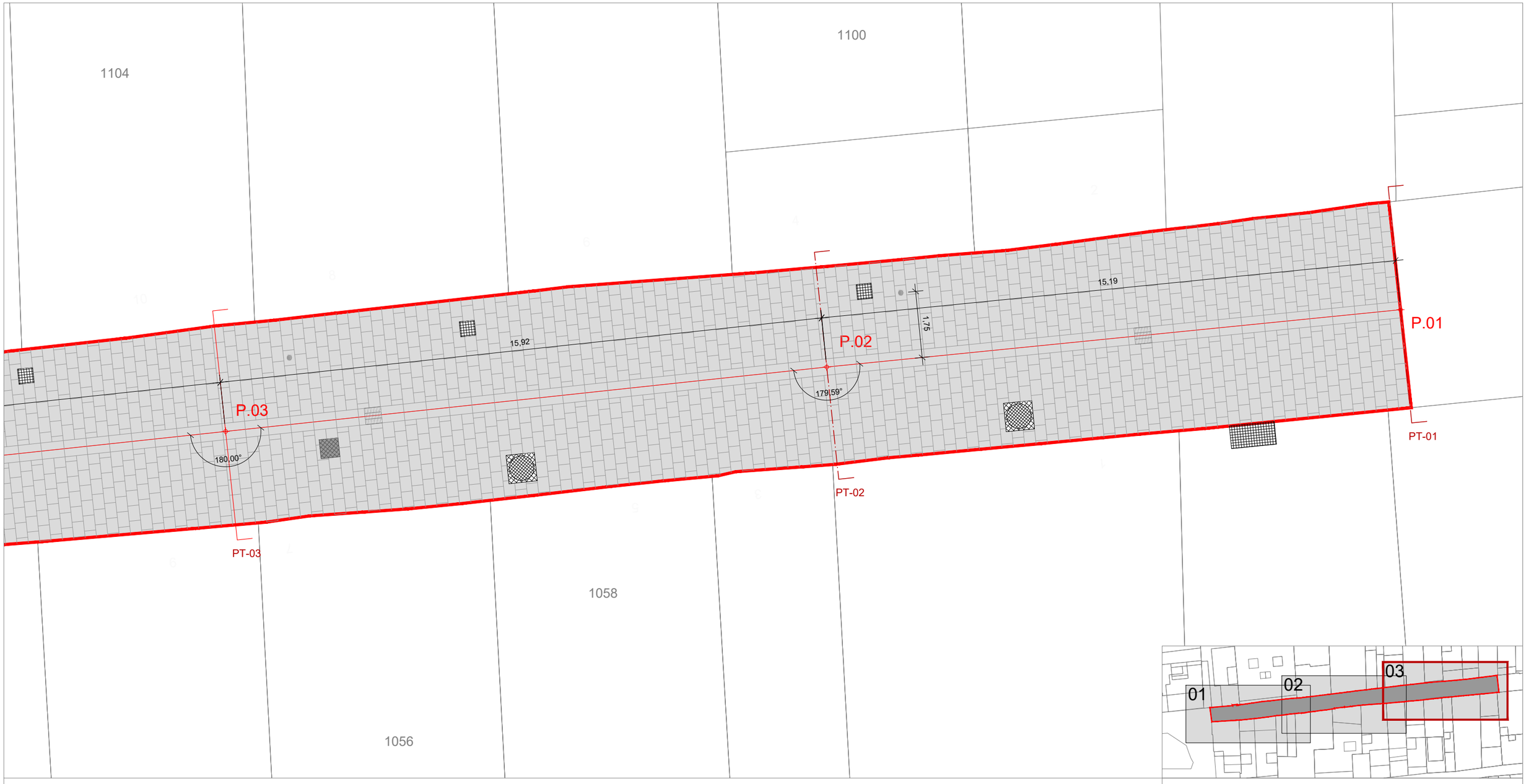
PROPUESTA
PAVIMENTACIÓN

P-02

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

PAVIMENTACIÓN

- Losa granito 30x40x12
- Caz de granito 60x43x11/12
- Concha señalización Camino de Santiago

PLUVIALES

- Sumidero 43x43 D-400
- Tapa de arqueta 50 x 50 D-400 rellenable

RED DE SANEAMIENTO

- Tapa de pozo 50 x 50 D-400 rellenable

RED ELÉCTRICA

- Tapa de arqueta, marco aparente fundición D-400

RED TELECOMUNICACIONES

- Armario de Telecomunicaciones interior de la edificación
- Tapa de arqueta tipo H fundición D-400
- Tapa de arqueta tipo M 40x40 D-400 rellenable

OTROS

- Punto de anclaje de bolardo

Nota: no se indican las tapas de otras redes de servicios que se colocarán por las propias compañías suministradoras.

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/100

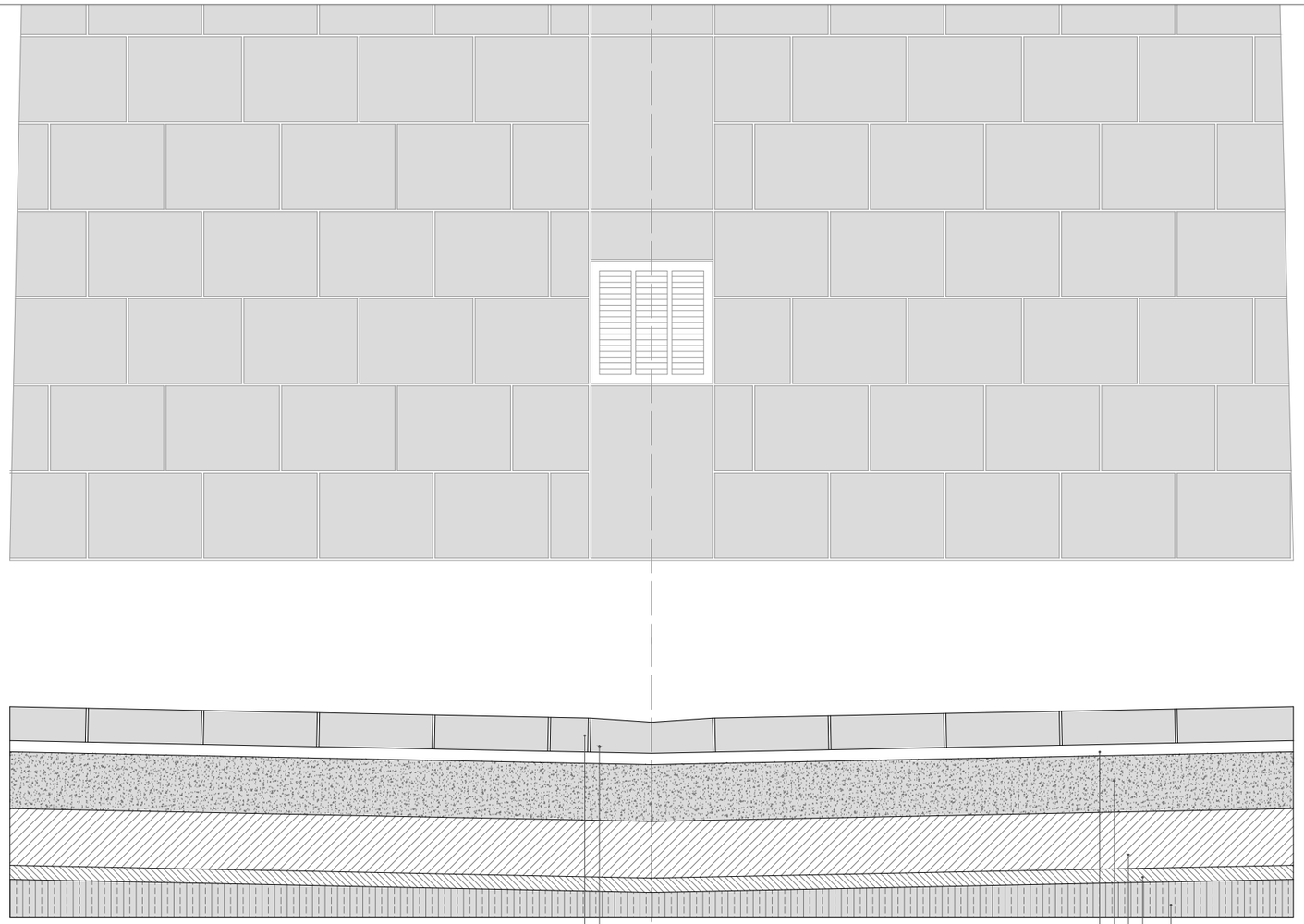
PROPUESTA
PAVIMENTACIÓN

P-03

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



PROCESO DE TRABAJO:

BASE ESTRUCTURAL

1. Demolición del pavimento actual, mediante troceado sin vibraciones que afecten a los edificios.

2. Excavación hasta la cota - 56 cm respecto a la rasante final. Pendiente transversal mínima del 3%.

3. Las demoliciones (1) y las excavaciones (2) se realizarán por tramos de calle cuya longitud máx sea la prevista hormigonar en diez días.

4. Compactación del terreno existente hasta el 95%.

5. Trabajos puntuales de explanada mejorada, corrección de blandones, mediante aporte de gravas o zahorras naturales en aquellas zonas localizadas en las que la compactación no alcance el 95% del PM.

6. Ejecución de las redes de servicios previstas en proyecto (pluviales, soterramiento de red eléctrica, red de telecomunicaciones), así como las intervenciones previstas por otras empresas suministradoras, ejecutadas a su cargo (acometidas de fecales y abastecimiento, suministro de gas, etc.)

7. Extendido de 20 cm de subbase de zahorras artificiales ZA-40 humectadas y compactadas al 100% PM con pendiente transversal mínima del 2%. Se compactarán mediante rodillo o bandeja vibrante que no afecten a los edificios.

8. Base de solera de hormigón HA-30 de 20 cm, armada con fibras de vidrio tipo AR (alcali resistente) ARV-12 M.

9. En la construcción de la solera se ejecutarán las correspondientes juntas de retracción (no superando los 5 lineales de distancia entre ellas), así como las juntas de dilatación (distancia máxima entre ellas de 25 m). Las juntas de retracción no superará $\frac{1}{3}$ del espesor de la losa, mientras que las juntas de dilatación afectará a todo el espesor de la losa, con una anchura entre 1 - 2 cm, sellada con masilla de poliuretano, Sikaflex o similar.

   Se deberán prever pasarelas provisionales para acceso a portales durante el hormigonado y fraguado.

10. La solera no se podrá pisar con vehículos de obra hasta al menos 15 días después de hormigonar.

NOTA: La duración máxima del proceso indicado en los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 será de 10 días.

PAVIMENTACIÓN

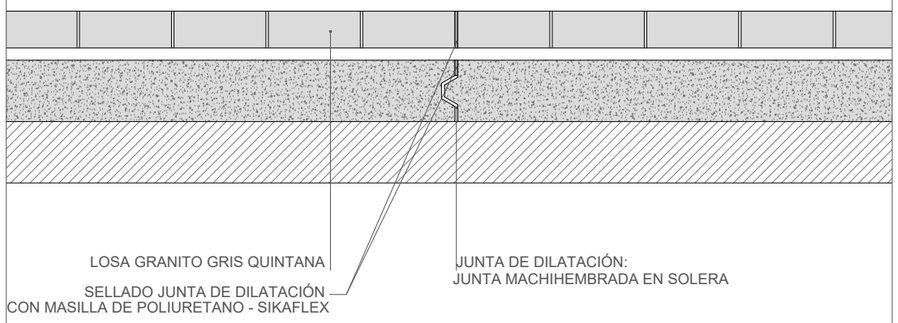
11. Colocación de las losas de granito sobre mortero húmedo, ejecutando previamente un manchado del trasdós de la pieza, antes de su colocación. De este modo se asegurará el efecto ventosa, para evitar que las piezas se descalcen. Las losas se asentarán maceándolas de forma esmerada. Posteriormente, y una vez fraguado el mortero, se procederá al rejuntado de las losas.

    No se admite el tránsito, ni siquiera peatonal y/o de obra, en el plazo mínimo de 21 días, a contar desde su colocación.

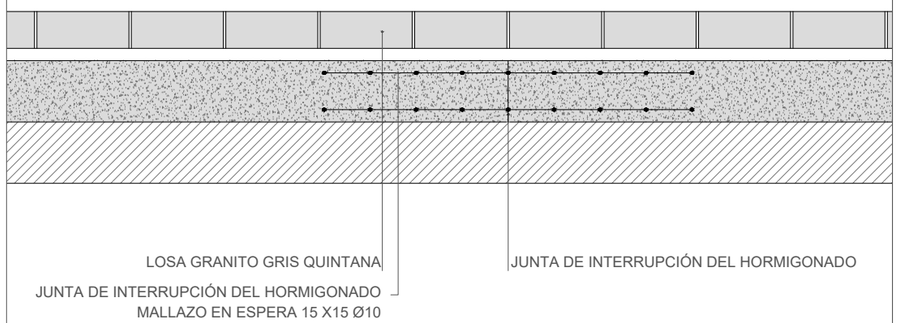
12. Se hará coincidir las juntas de colocación de las losas de granito con las juntas de dilatación de la solera. Para ello se replanteará la solera, de tal modo que ambas juntas coincidan en vertical. La colocación de las tapas se realizará de tal modo que, al menos, dos de sus aristas coincidan con bordes de losas de granito.

13. Se realizará un limpieza esmerada, con agua y esponja, de forma simultánea a la colocación de las piezas, con objeto y fin de garantizar un resultado final óptimo.

JUNTA DE DILATACIÓN DE HORMIGONADO



JUNTA DE INTERRUPCIÓN DE HORMIGONADO



PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/100

PROPUESTA
SECCIÓN CONSTRUCTIVA

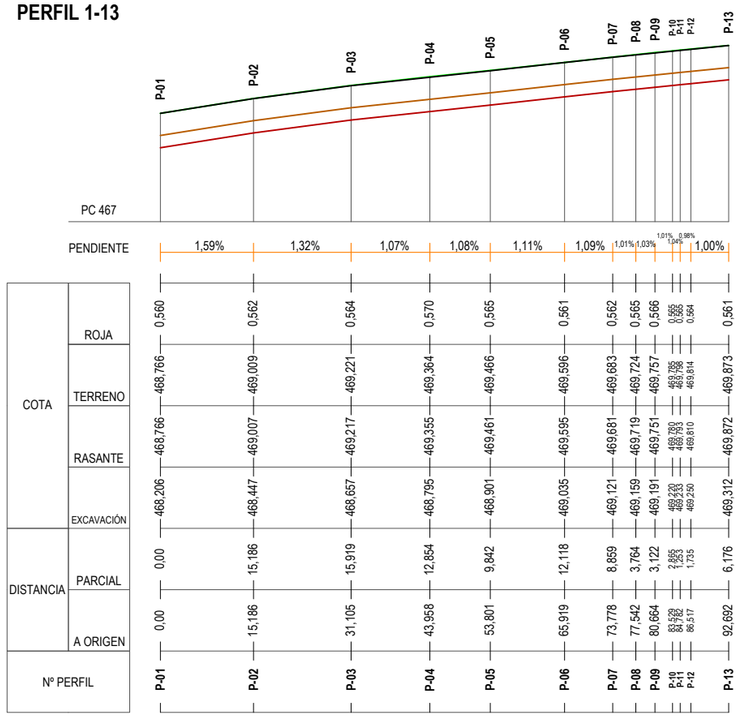
P-04

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

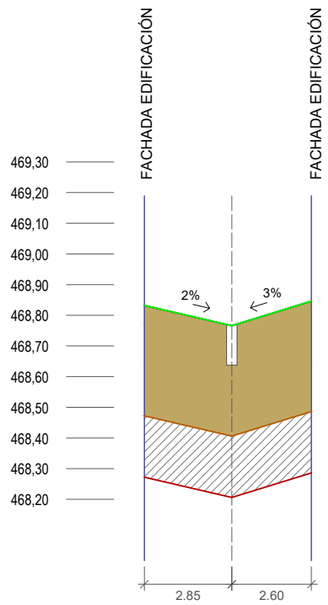
N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS

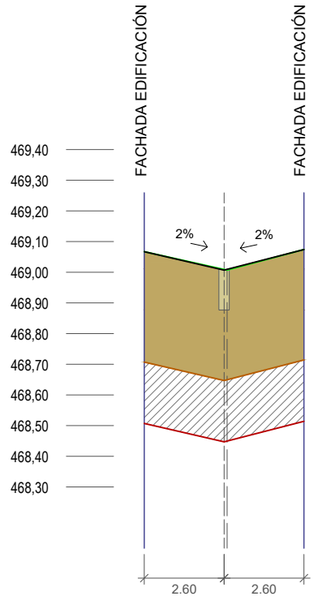
PERFIL 1-13



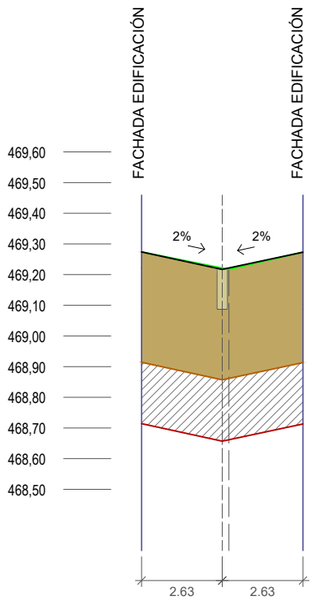
PERFIL TRANSVERSAL 1



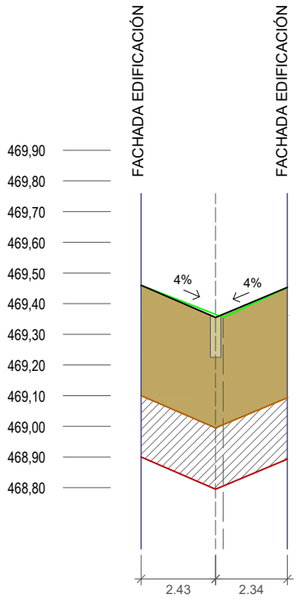
PERFIL TRANSVERSAL 2



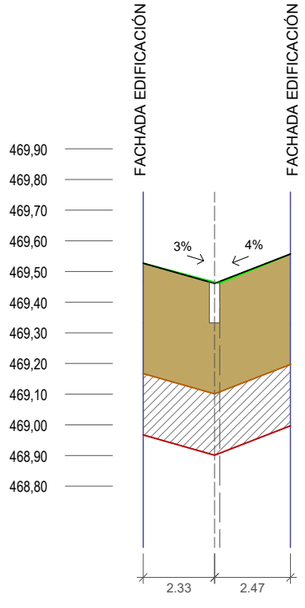
PERFIL TRANSVERSAL 3



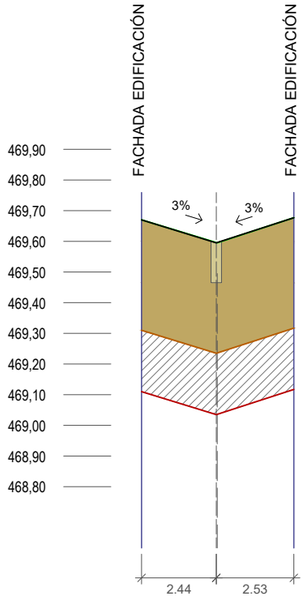
PERFIL TRANSVERSAL 4



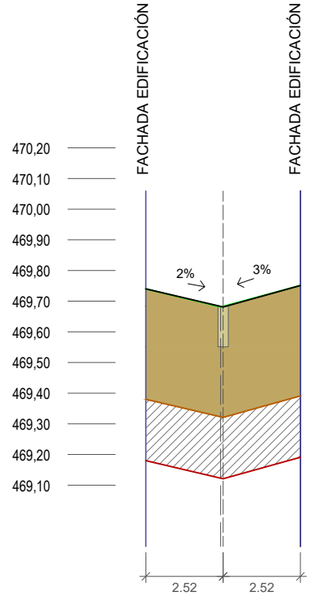
PERFIL TRANSVERSAL 5



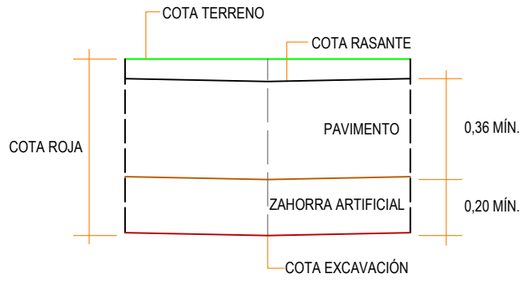
PERFIL TRANSVERSAL 6



PERFIL TRANSVERSAL 7



ESQUEMA PAVIMENTOS



PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

MARZO 2021

VIANA

e: v 1/100
e: h 1/1000

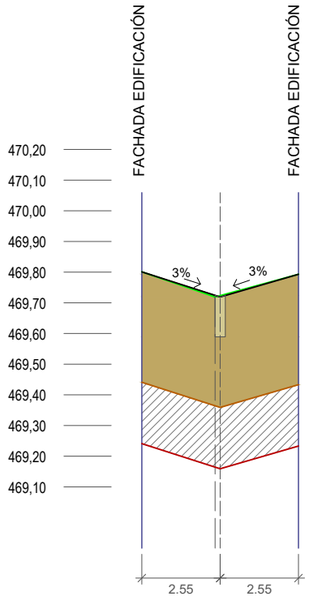
PROPUESTA
PERFILES DE PAVIMENTACIÓN

PF-01

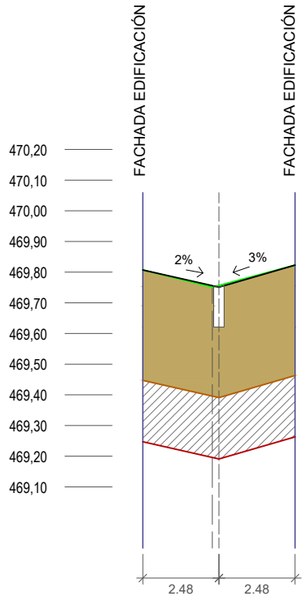
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS

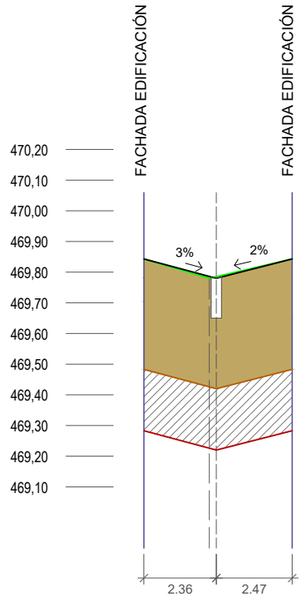
PERFIL TRANSVERSAL 8



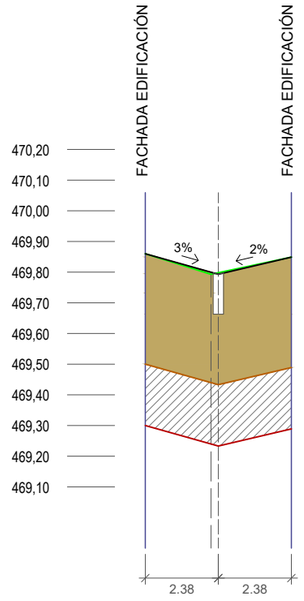
PERFIL TRANSVERSAL 9



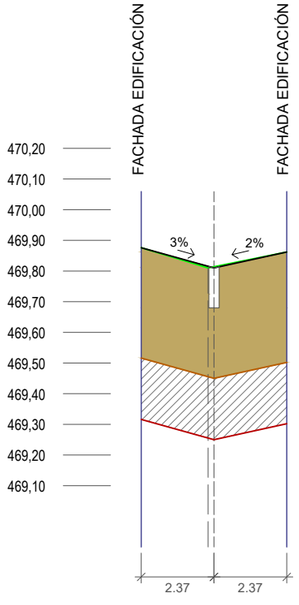
PERFIL TRANSVERSAL 10



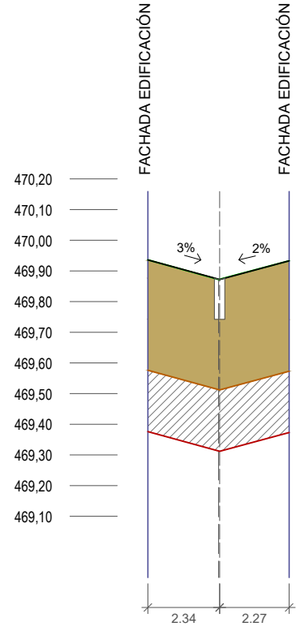
PERFIL TRANSVERSAL 11



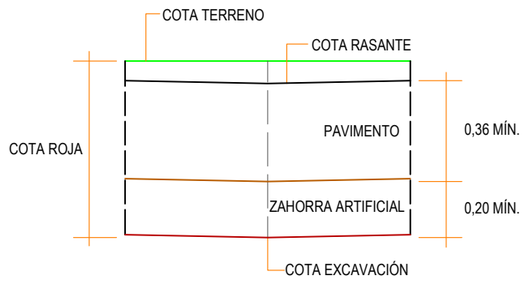
PERFIL TRANSVERSAL 12



PERFIL TRANSVERSAL 13



ESQUEMA PAVIMENTOS



PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

MARZO 2021

VIANA

e: v 1/100
e: h 1/1000

PROPUESTA
PERFILES DE PAVIMENTACIÓN

PF-02

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

JUNTAS SOLERA

Junta de dilatación

Junta de retracción

PLUVIALES

- Sumidero 43x43 D-400

PROCESO DE TRABAJO:

CONDICIONES

1. La solera no se podrá pisar con vehículos de obra hasta al menos 15 días después de hormigonar.
2. La pavimentación de piedra no podrá ser pisada por vehículos rodados (incluso en la obra), hasta pasados 21 días de su colocación.
3. Los vehículos de suministro y retirada de materiales, entrarán marcha atrás, y saldrán marcha adelante, lo que hace obligatorio que, en todo momento, sean acompañados por operarios señalistas que ordenen al conductor la detención del vehículo y que simultáneamente ayuden al peatón para evitar un incidente.
4. El Contratista elaborará un Plan detallado del proceso de avance de las obras, en acceso de vehículos para retirada y aporte de materiales en el que se sastisfagan las condiciones anteriores.

- A nivel orientativo, el proyecto incorpora una posible planificación de la obra, dividiéndola en 4 etapas estructurales (demolición, excavación, redes y solera), de unos 32 m, en tramos a ejecutar en 10 días cada una de ellas. Se añade un tiempo de 15 días para completar el fraguado de soleras.
- El proceso de pavimentación (colocación de losas, caz, sumideros, tapas, etc.) se realizará en un plazo máximo de 2 meses.

  Las tapas de los pozos y arquetas de las redes de servicios se colocarán haciendo coincidir, al menos dos de sus aristas, con los bordes de las losas de granito. Para ello, el Contratista deberá prever con detalle y detenimiento la ubicación de las mismas desde las labores de topografía.
- El Contratista deberá prever la maquinaria de tamaño adaptado a la anchura de los accesos y de la propia la obra.
- Todo portal y local comercial deberá dotarse de peldañeados provisional que permita su acceso seguro.

- Al finalizar la jornada laboral, la obra deberá permanecer libre y limpia de maquinaria, materiales, herramientas, etc. que permita el acceso de vehículos de emergencia (bomberos, sanitarios, etc.).
- El Contratista, en concordancia con la planificación de la obra, pondrá en conocimiento y avisará a los vecinos afectados con un cartel (u otro medio), del inicio de la excavación de cada fase y posible fecha de finalización de la solera, así como las limitaciones de carga y descarga que afecten a los locales comerciales.

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/500

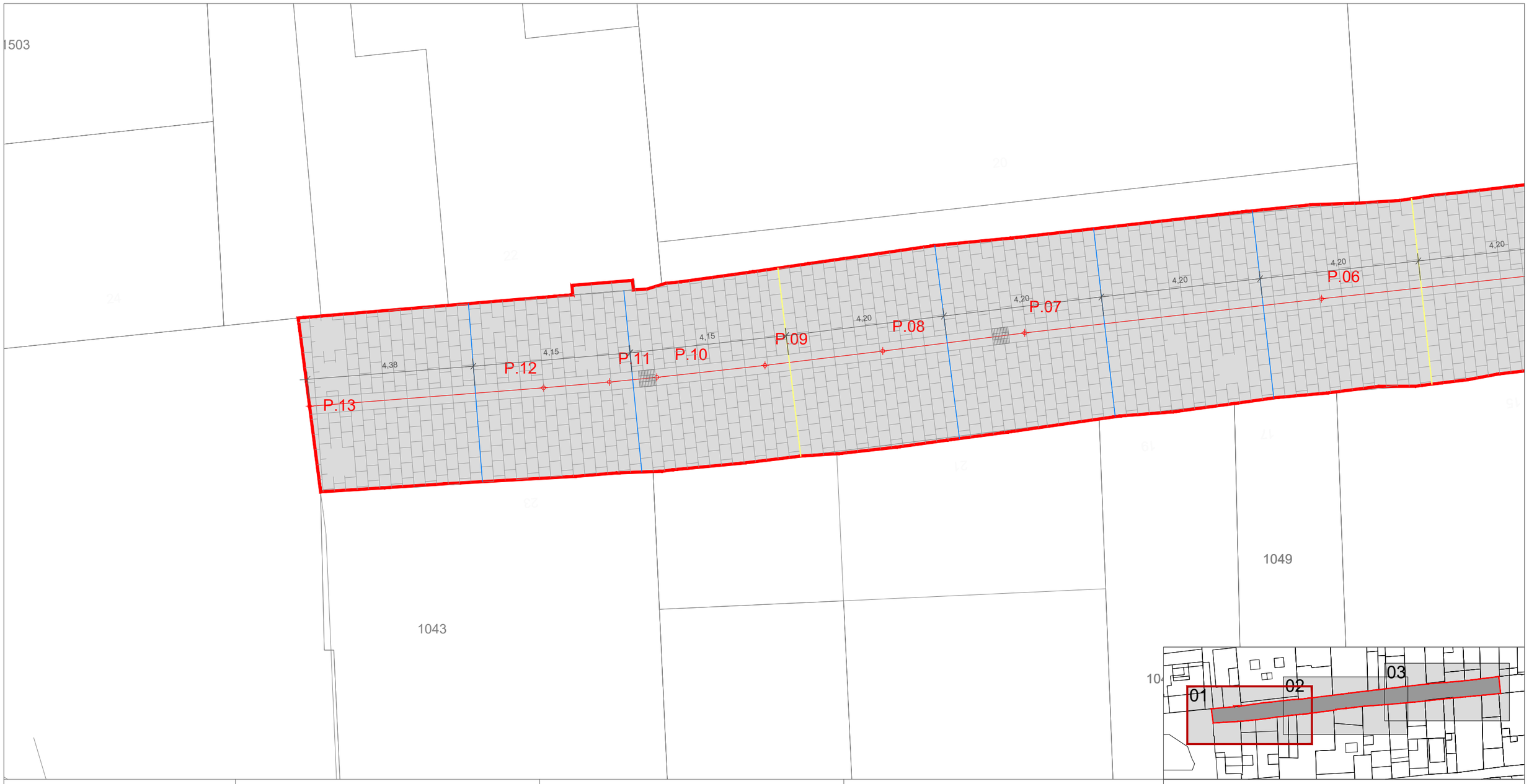
PROPUESTA
JUNTAS EN LA SOLERA

J-00

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

JUNTAS SOLERA

Junta de dilatación

Junta de retracción

PLUVIALES

Sumidero 43x43 D-400

PROCESO DE TRABAJO:

CONDICIONES

1. La solera no se podrá pisar con vehículos de obra hasta al menos 15 días después de hormigonar.
2. La pavimentación de piedra no podrá ser pisada por vehículos rodados (incluso en la obra), hasta pasados 21 días de su colocación.
3. Los vehículos de suministro y retirada de materiales, entrarán marcha atrás, y saldrán marcha adelante, lo que hace obligatorio que, en todo momento, sean acompañados por operarios señalistas que ordenen al conductor la detención del vehículo y que simultáneamente ayuden al peatón para evitar un incidente.
4. El Contratista elaborará un Plan detallado del proceso de avance de las obras, en acceso de vehículos para retirada y aporte de materiales en el que se sastisfagan las condiciones anteriores.

- A nivel orientativo, el proyecto incorpora una posible planificación de la obra, dividiéndola en 4 etapas estructurales (demolición, excavación, redes y solera), de unos 32 m, en tramos a ejecutar en 10 días cada una de ellas. Se añade un tiempo de 15 días para completar el fraguado de soleras.
- El proceso de pavimentación (colocación de losas, caz, sumideros, tapas, etc.) se realizará en un plazo máximo de 2 meses.

  Las tapas de los pozos y arquetas de las redes de servicios se colocarán haciendo coincidir, al menos dos de sus aristas, con los bordes de las losas de granito. Para ello, el Contratista deberá prever con detalle y detenimiento la ubicación de las mismas desde las labores de topografía.
- El Contratista deberá prever la maquinaria de tamaño adaptado a la anchura de los accesos y de la propia la obra.
- Todo portal y local comercial deberá dotarse de peldañeados provisional que permita su acceso seguro.

- Al finalizar la jornada laboral, la obra deberá permanecer libre y limpia de maquinaria, materiales, herramientas, etc. que permita el acceso de vehículos de emergencia (bomberos, sanitarios, etc.).
- El Contratista, en concordancia con la planificación de la obra, pondrá en conocimiento y avisará a los vecinos afectados con un cartel (u otro medio), del inicio de la excavación de cada fase y posible fecha de finalización de la solera, así como las limitaciones de carga y descarga que afecten a los locales comerciales.

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/100

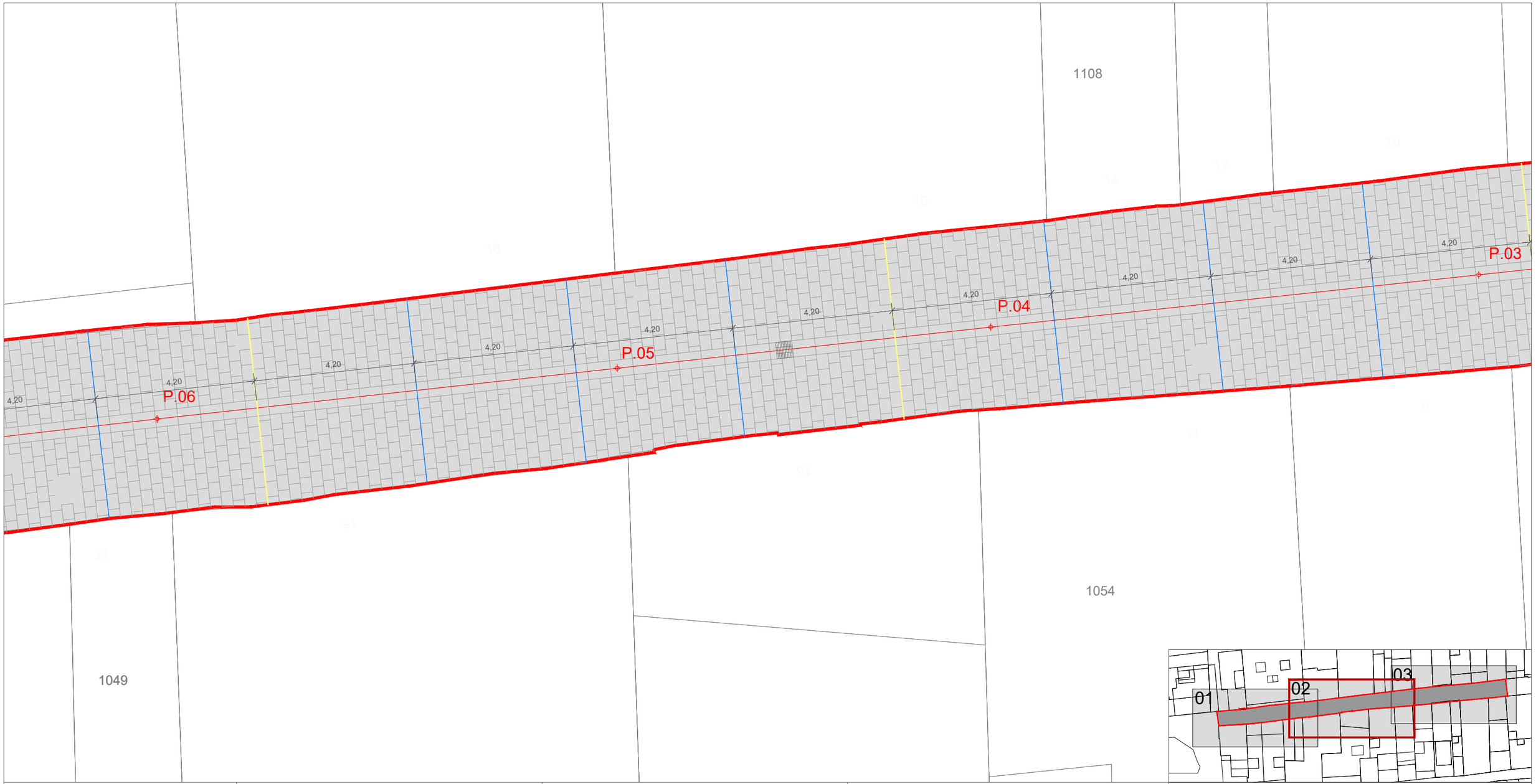
PROPUESTA
JUNTAS EN LA SOLERA

J-01

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

JUNTAS SOLERA

Junta de dilatación

Junta de retracción

PLUVIALES

Sumidero 43x43 D-400

PROCESO DE TRABAJO:

CONDICIONES

1. La solera no se podrá pisar con vehículos de obra hasta al menos 15 días después de hormigonar.
2. La pavimentación de piedra no podrá ser pisada por vehículos rodados (incluso en la obra), hasta pasados 21 días de su colocación.
3. Los vehículos de suministro y retirada de materiales, entrarán marcha atrás, y saldrán marcha adelante, lo que hace obligatorio que, en todo momento, sean acompañados por operarios señalistas que ordenen al conductor la detención del vehículo y que simultáneamente ayuden al peatón para evitar un incidente.
4. El Contratista elaborará un Plan detallado del proceso de avance de las obras, en acceso de vehículos para retirada y aporte de materiales en el que se sastisfagan las condiciones anteriores.

- A nivel orientativo, el proyecto incorpora una posible planificación de la obra, dividiéndola en 4 etapas estructurales (demolición, excavación, redes y solera), de unos 32 m, en tramos a ejecutar en 10 días cada una de ellas. Se añade un tiempo de 15 días para completar el fraguado de soleras.
- El proceso de pavimentación (colocación de losas, caz, sumideros, tapas, etc.) se realizará en un plazo máximo de 2 meses.

  Las tapas de los pozos y arquetas de las redes de servicios se colocarán haciendo coincidir, al menos dos de sus aristas, con los bordes de las losas de granito. Para ello, el Contratista deberá prever con detalle y detenimiento la ubicación de las mismas desde las labores de topografía.
- El Contratista deberá prever la maquinaria de tamaño adaptado a la anchura de los accesos y de la propia la obra.
- Todo portal y local comercial deberá dotarse de peldañeados provisional que permita su acceso seguro.

- Al finalizar la jornada laboral, la obra deberá permanecer libre y limpia de maquinaria, materiales, herramientas, etc. que permita el acceso de vehículos de emergencia (bomberos, sanitarios, etc.).
- El Contratista, en concordancia con la planificación de la obra, pondrá en conocimiento y avisará a los vecinos afectados con un cartel (u otro medio), del inicio de la excavación de cada fase y posible fecha de finalización de la solera, así como las limitaciones de carga y descarga que afecten a los locales comerciales.

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/100

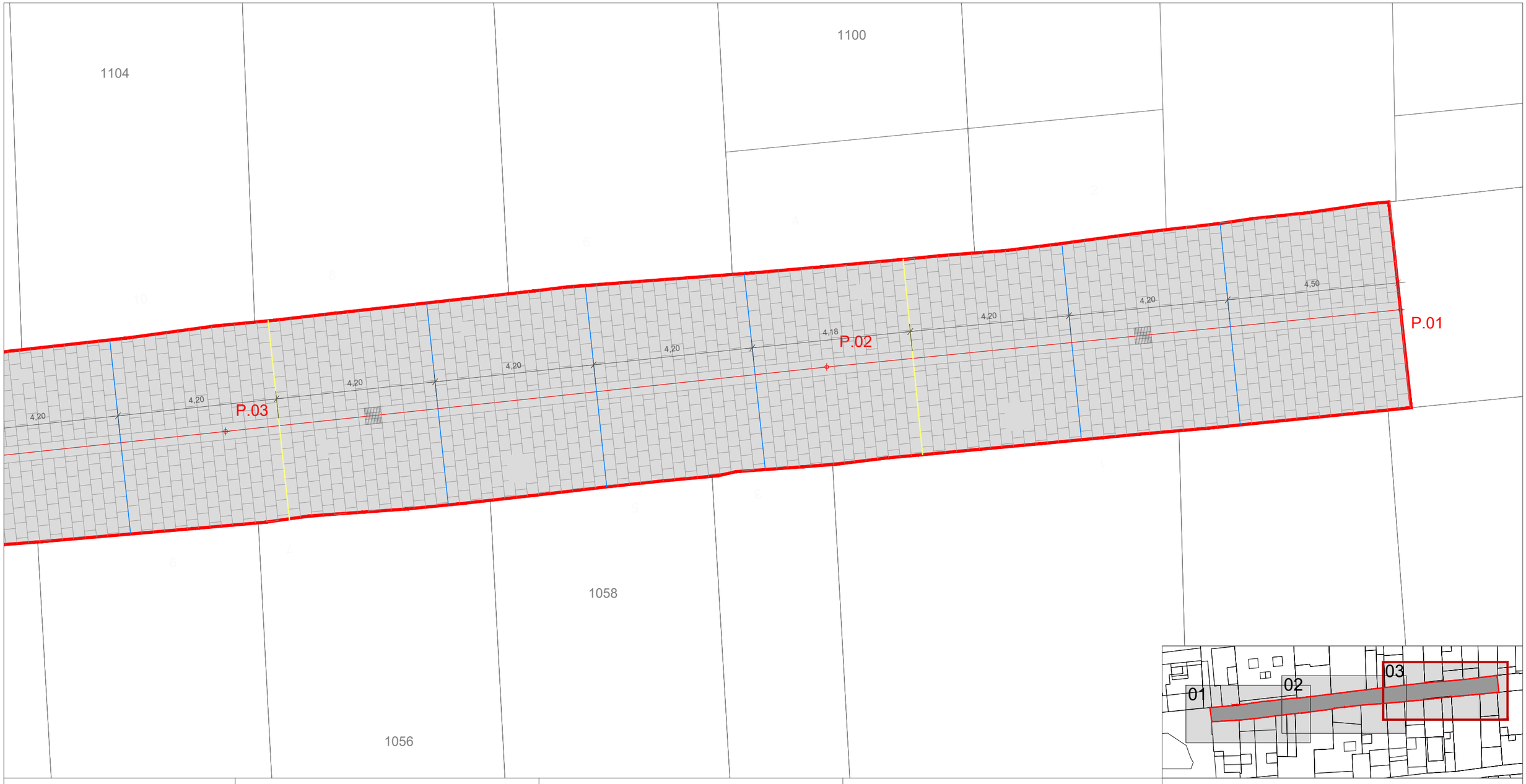
PROPUESTA
JUNTAS EN LA SOLERA

J-02

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

JUNTAS SOLERA

Junta de dilatación

Junta de retracción

PLUVIALES

Sumidero 43x43 D-400

PROCESO DE TRABAJO:

CONDICIONES

1. La solera no se podrá pisar con vehículos de obra hasta al menos 15 días después de hormigonar.
2. La pavimentación de piedra no podrá ser pisada por vehículos rodados (incluso en la obra), hasta pasados 21 días de su colocación.
3. Los vehículos de suministro y retirada de materiales, entrarán marcha atrás, y saldrán marcha adelante, lo que hace obligatorio que, en todo momento, sean acompañados por operarios señalistas que ordenen al conductor la detención del vehículo y que simultáneamente ayuden al peatón para evitar un incidente.
4. El Contratista elaborará un Plan detallado del proceso de avance de las obras, en acceso de vehículos para retirada y aporte de materiales en el que se sastisfagan las condiciones anteriores.

- A nivel orientativo, el proyecto incorpora una posible planificación de la obra, dividiéndola en 4 etapas estructurales (demolición, excavación, redes y solera), de unos 32 m, en tramos a ejecutar en 10 días cada una de ellas. Se añade un tiempo de 15 días para completar el fraguado de soleras.
- El proceso de pavimentación (colocación de losas, caz, sumideros, tapas, etc.) se realizará en un plazo máximo de 2 meses.

  Las tapas de los pozos y arquetas de las redes de servicios se colocarán haciendo coincidir, al menos dos de sus aristas, con los bordes de las losas de granito. Para ello, el Contratista deberá prever con detalle y detenimiento la ubicación de las mismas desde las labores de topografía.
- El Contratista deberá prever la maquinaria de tamaño adaptado a la anchura de los accesos y de la propia la obra.
- Todo portal y local comercial deberá dotarse de peldañeados provisional que permita su acceso seguro.

- Al finalizar la jornada laboral, la obra deberá permanecer libre y limpia de maquinaria, materiales, herramientas, etc. que permita el acceso de vehículos de emergencia (bomberos, sanitarios, etc.).
- El Contratista, en concordancia con la planificación de la obra, pondrá en conocimiento y avisará a los vecinos afectados con un cartel (u otro medio), del inicio de la excavación de cada fase y posible fecha de finalización de la solera, así como las limitaciones de carga y descarga que afecten a los locales comerciales.

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/100

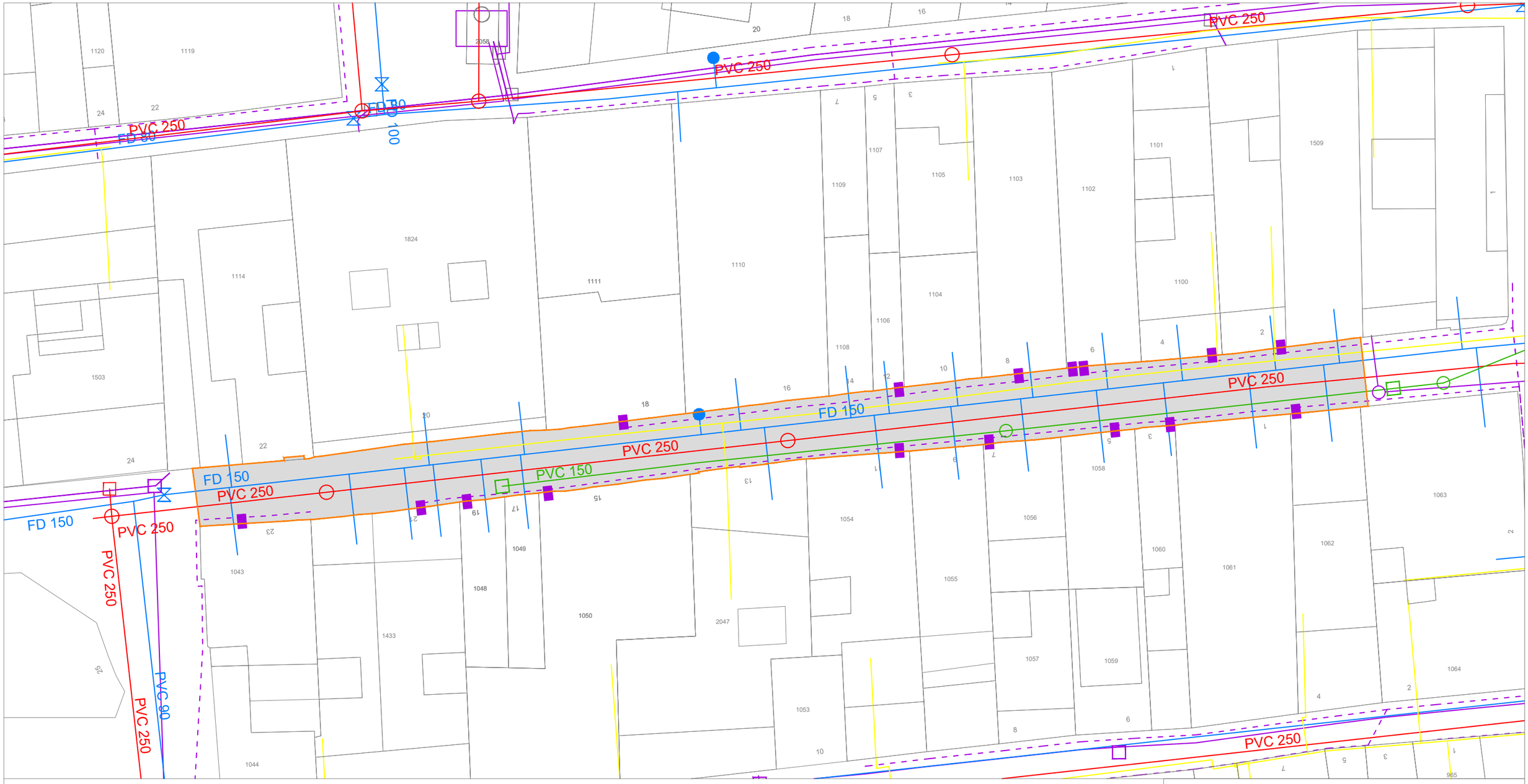
PROPUESTA
JUNTAS EN LA SOLERA

J-03

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

RED DE ABASTECIMIENTO
- Canalización - acometida
- Válvula

RED DE SANEAMIENTO
- Colector
- Pozo de registro

RED DE PLUVIALES
- Colector de pluviales
- Pozo de registro

GAS
- Canalización - acometida

RED ELÉCTRICA
- Canalización en BT
- Red aérea en BT
- Arqueta eléctrica
- Caja General de Protección (CGP) sobre fachada

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/300

ESTADO ACTUAL
REDES DE SERVICIOS I

I-01

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

RED DE TELECOMUNICACIONES

- Canalización principal 2Ø110 PVC
- Arqueta de registro red principal 0,80 x 0,80 Tipo H
- Canalización secundaria 2Ø63 PVC
- Arqueta de registro 0,40 x 0,40 Tipo M
- TELEFÓNICA: Red aérea en fachada (Cobre)
- TELEFÓNICA: Red aérea en fachada (Cobre) - Caja
- ADAMO: Red de fibra óptica aérea - fachada
- ADAMO: CTO (Caja Terminal Óptica) en fachada
- ORANGE: Red de fibra óptica aérea - fachada
- ADAMO: CTO (Caja Terminal Óptica) en fachada

RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

- Línea aérea por fachada
- Canalización subterránea 2Ø110
- Arqueta 0,40 x 0,40 m
- Luminaria en fachada

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/300

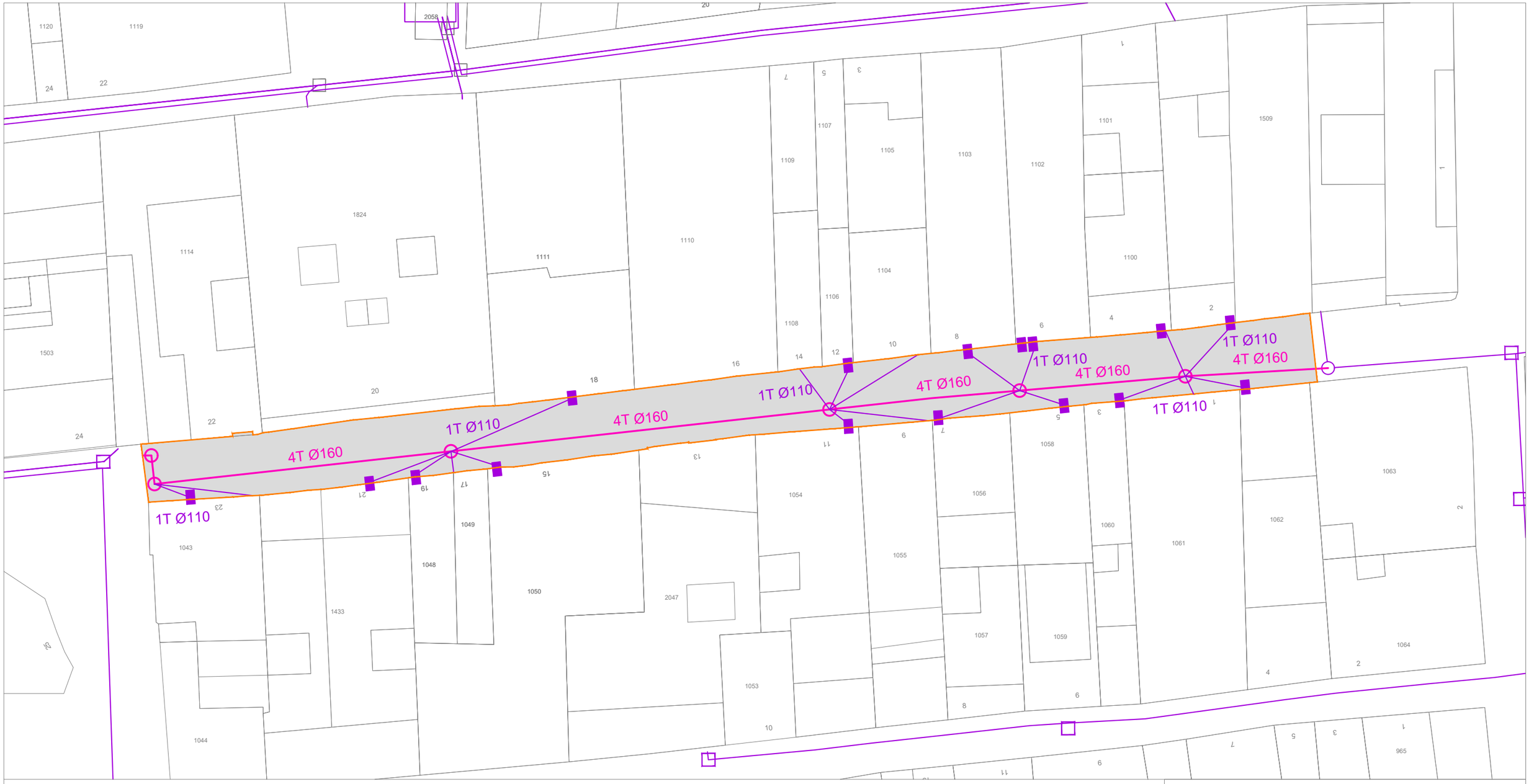
ESTADO ACTUAL
REDES DE SERVICIOS II

I-02

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

RED ELÉCTRICA - IBERDROLA

Canalización de red principal 4Ø160 mm

Arqueta propuesta, modelo normalizado Iberdrola

Canalización secundaria 1Ø110 mm

CGP en fachada a mantener

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/300

PROPUESTA DE INSTALACIONES
RED DE SUMINISTRO ELÉCTRICO

I-03

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

RED ELÉCTRICA - IBERDROLA

- Canalización propuesta principal 2Ø110 PVC
- Arqueta de registro red principal 0,80x0,80 Tipo H
- Conexión red aérea existente
- Armario de Telecomunicaciones en el interior de la edificación
- Canalización propuesta secundaria 2Ø63 PVC
- Arqueta de registro red secundaria 0,30x0,30 Tipo M
- Acometida domiciliaria 1Ø63 PVC

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/300

PROPUESTA DE INSTALACIONES
RED DE TELECOMUNICACIONES

I-04

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

RED DE PLUVIALES

- Canalización existente
- Canalización existente a demoler
- Pozo / arqueta existente a demoler
- Canalización propuesta
- Arqueta propuesta
- Acometida bajante de pluviales

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/300

PROPUESTA INSTALACIONES
RED DE PLUVIALES

I-05

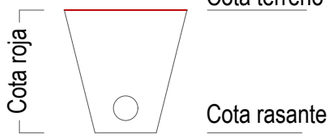
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

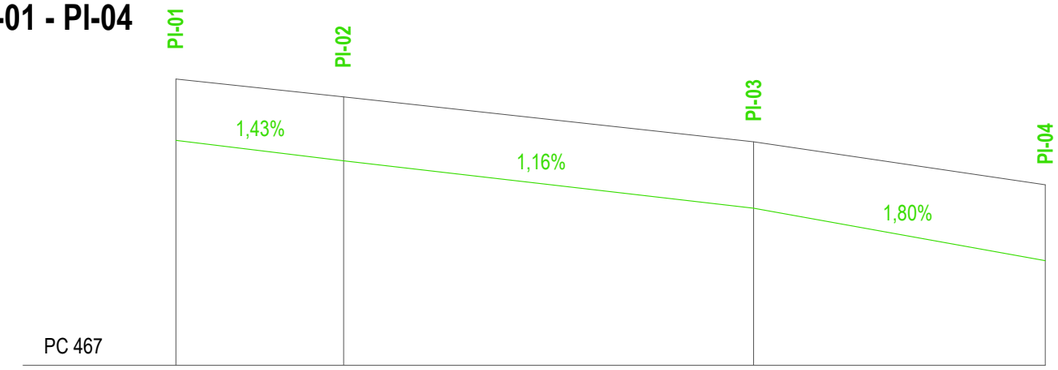
N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS

PERFIL PI-01 - PI-04

ESQUEMA ZANJA





		PI-01	PI-02	PI-03	PI-04
COTA	ROJA	0,600	0,626	0,650	0,742
	TERRENO	469,801	469,626	469,187	468,766
	RASANTE	469,201	469,000	468,537	468,024
DISTANCIA	PARCIAL	0,00	16,414	40,120	28,543
	A ORIGEN	0,00	16,414	56,534	85,077
Nº PERFIL		PI-01	PI-02	PI-03	PI-04



PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021
e: v 1/100
e: h 1/1000

PROPUESTA
RED DE PLUVIALES - PERFIL LONGITUDINAL

I-06

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS



Ámbito de actuación

RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Canalización 2Ø110 mm

Arqueta de alumbrado

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/300

PROPUESTA DE INSTALACIONES
RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

I-07

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

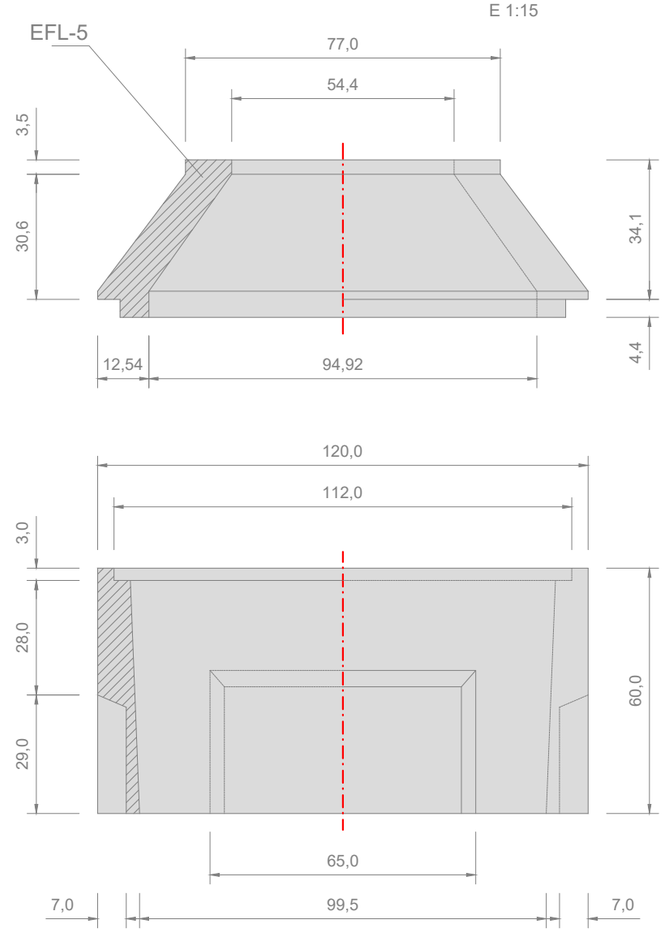
N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS

DETALLES DE ZANJAS
EN CALZADA

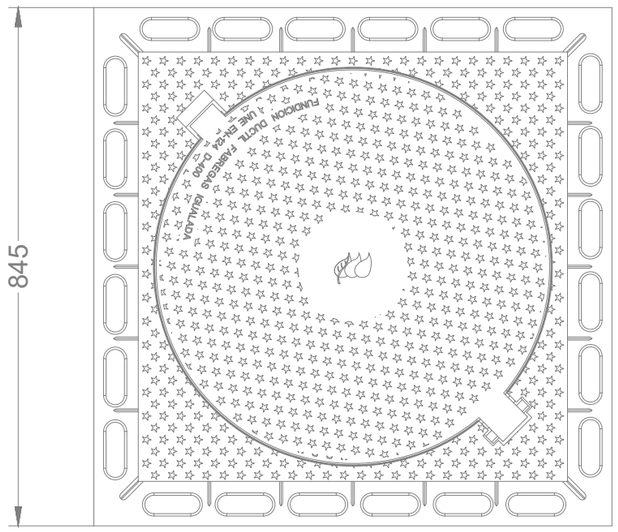
ARQUETA TIPO IBERDROLA

E 1:15



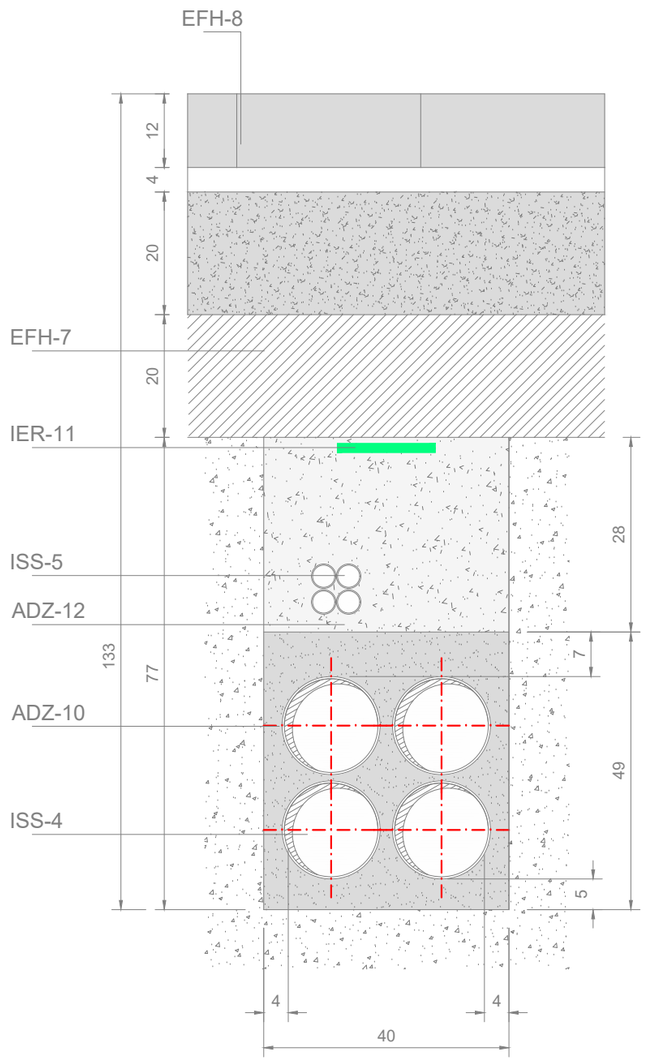
MARCO Y TAPA M2-T2

E 1:15

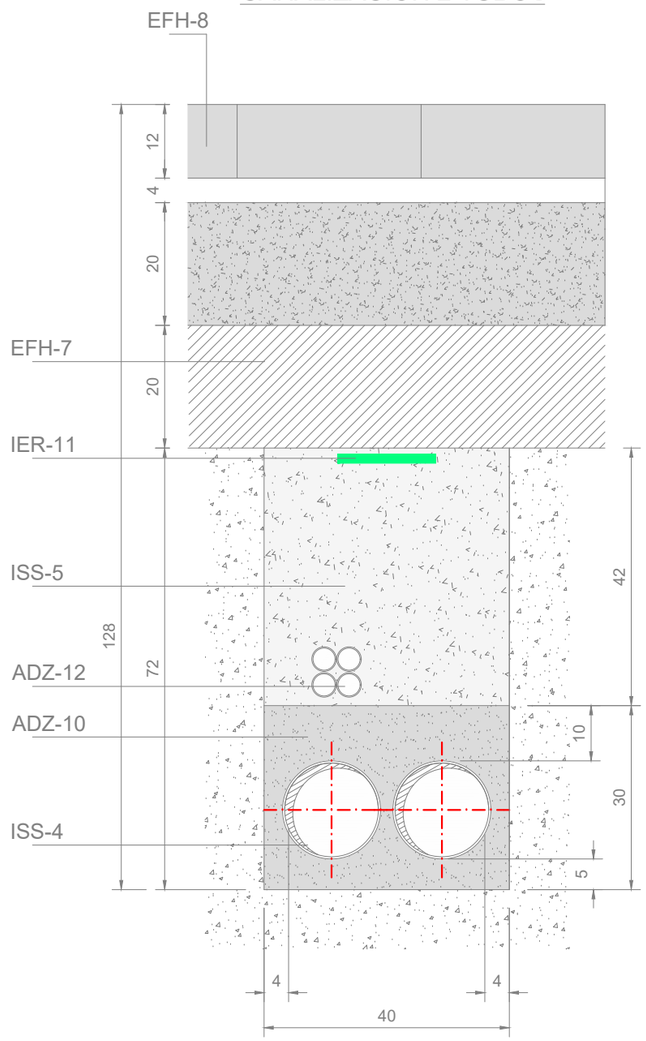


CANALIZACIÓN 3 TUBOS

E 1:10



CANALIZACIÓN 2 TUBOS



ESPECIFICACIONES

ISS-4 TUBOS
Tubos y piezas especiales de P.E. doble pared, de diámetro 160 mm

ISS-5 TUBOS
Ducto de control MTT 4x40/C, s /NI 52.95.20

ADZ-10 RELLENOS
Asiento de tubos mediante hormigón HM-20/P/40/IIa

ADZ-12 RELLENOS
Relleno de zanja con zahorra artificial en tongadas de 20 cm de espesor compactada hasta alcanzar el 100% del Próctor Modificado. En los cruces de calzada, dicho relleno será sustituido por hormigón HM-20/P/40/IIa.

IER-11 CINTA DE SEÑALIZACIÓN
Se colocarán cintas de señalización a lo largo de toda la zanja.

EFH-7 BASE DE ZAHORRA
Base de zahorra artificial ZA-40 compactada al 100 % PM de 20 cm de espesor bajo pavimento

EFH-8 PAVIMENTOS
La fase final de la zanja en calzada se llevará a cabo mediante pavimento de losas de granito gris de 12 cm de espesor, sobre mortero de 4 cm y solera de hormigón HA30 de 20 cm armada con fibras de vidrio.

EFL-5 ARQUETA
Prefabricada de hormigón HM-25, de 10-12 cm de espesor, de dimensiones según Documentación Gráfica.

IER-10 TAPA DE REGISTRO
Tapa y cerco de fundición de grafito esferoidal tipo FGE50-7, según UNE 36118. Responderán al tipo M2-T2, tapa TH70IB clase D, s/EN-124, con marco aparante

NOTA: Las acometidas a viviendas se harán con PE Ø 110 mm

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/10

PROPUESTA

DETALLES DE INSTALACIÓN SUMINISTRO ELÉCTRICO

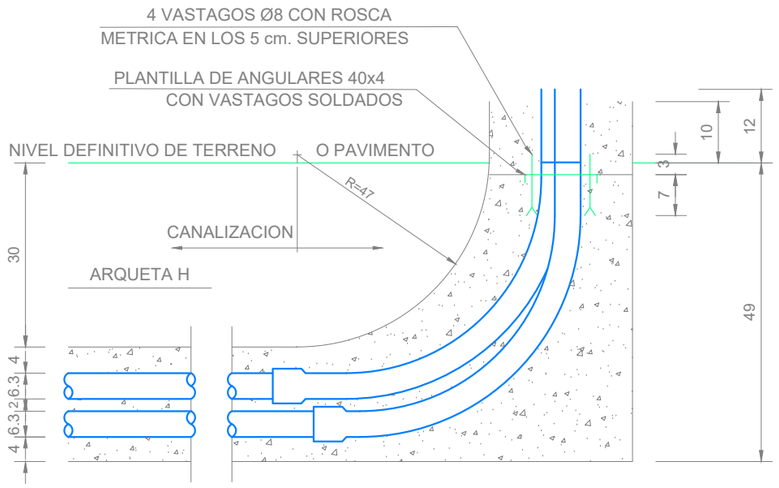
I-08

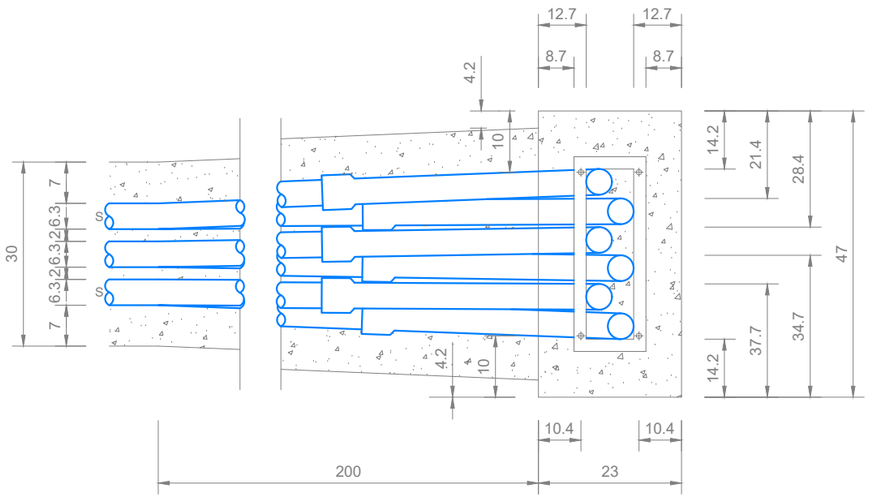
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS

CONEXIÓN A ARMARIO TELECOMUNICACIONES

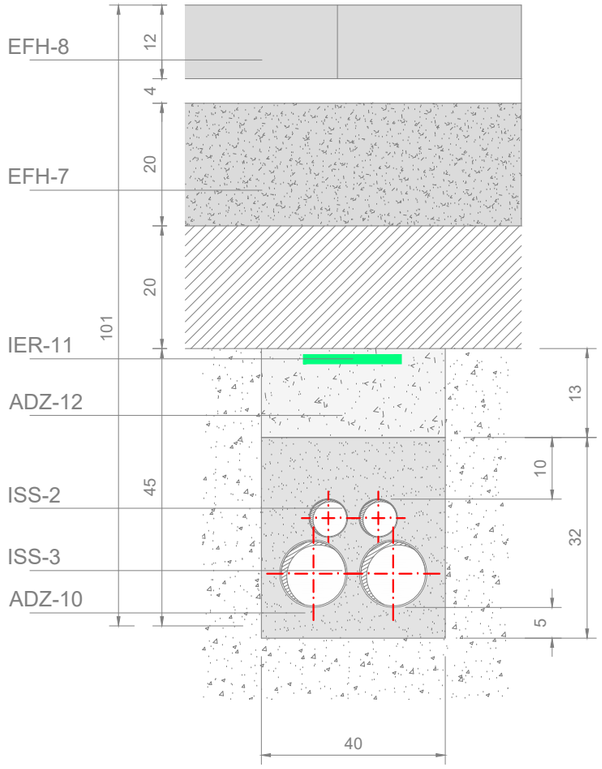




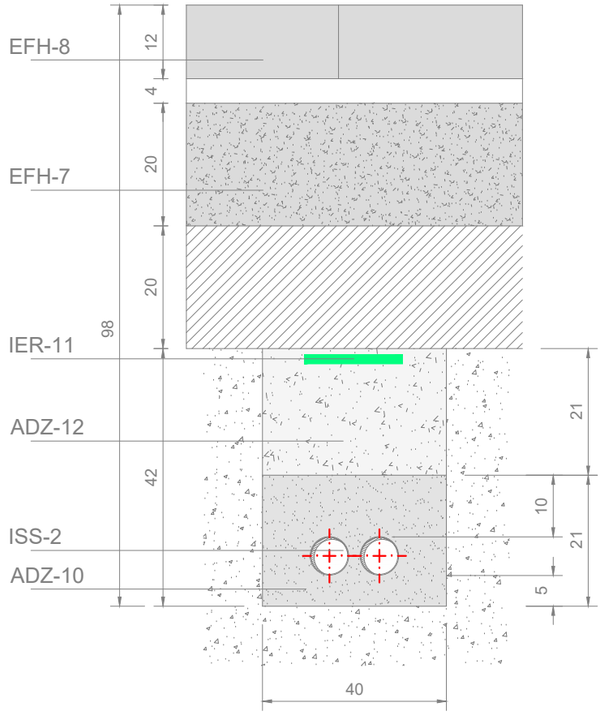
NOTA: Cotas en CM.

NOTA: - LA UBICACIÓN DE PEDESTALES PARA ARMARIOS DE DISTRIBUCION DE ACOMETIDAS SERÁ CONSENSUADA EN FASE DE OBRA CON TELEFÓNICA Y CON LOS TITULARES DE LOS LOCALES.

DETALLES DE ZANJAS EN CALZADA



DETALLES DE ZANJAS EN CALZADA



ESPECIFICACIONES

ISS-2 TUBOS
Tubos y piezas especiales de P.E. doble pared, de diámetro 63 mm

ISS-3 TUBOS
Tubos y piezas especiales de P.E. doble pared, de diámetro 110 mm

ADZ-10 RELLENOS
Asiento de tubos mediante hormigón HM-20/P/40/IIa

ADZ-12 RELLENOS
Relleno de zanja con zahorra artificial en tongadas de 20 cm de espesor compactada hasta alcanzar el 100% del Próctor Modificado. En los cruces de calzada, dicho relleno será sustituido por hormigón HM-20/P/40/IIa.

IER-11 CINTA DE SEÑALIZACIÓN
Se colocarán cintas de señalización a lo largo de toda la zanja.

EFH-7 BASE DE ZAHORRA
Base de zahorra artificial ZA-40 compactada al 100% del PM de 20 cm de espesor bajo pavimento

EFH-8 PAVIMENTOS
La fase final de la zanja en calzada se llevará a cabo mediante pavimento de losas de granito gris de 12 cm de espesor, sobre mortero de 4 cm y solera de hormigón HA 30 de 20 cm armado con fibras de vidrio.

NOTA: Las acometidas a viviendas se harán con PE Ø 110 mm

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/10

PROPUESTA

DETALLES DE INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES 1

I-09

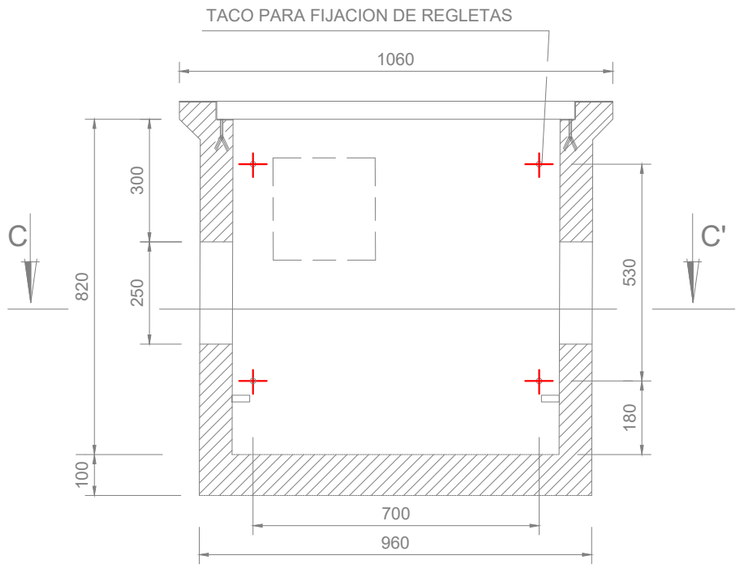
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

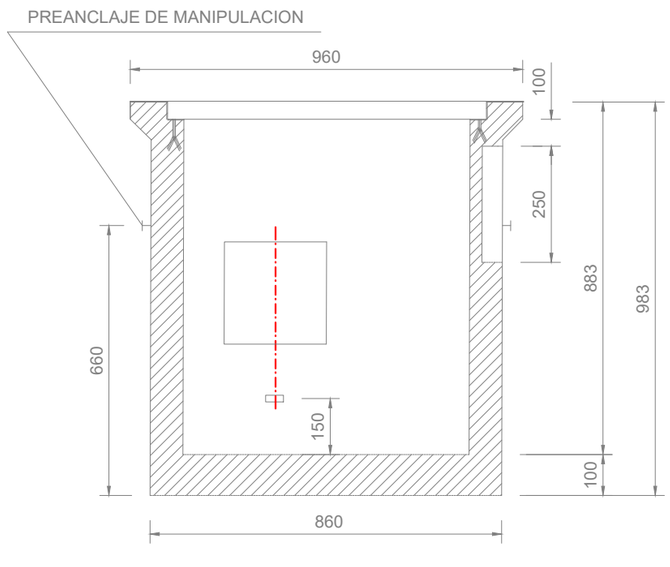
MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA
MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS

ARQUETA DE REGISTRO TIPO -H-

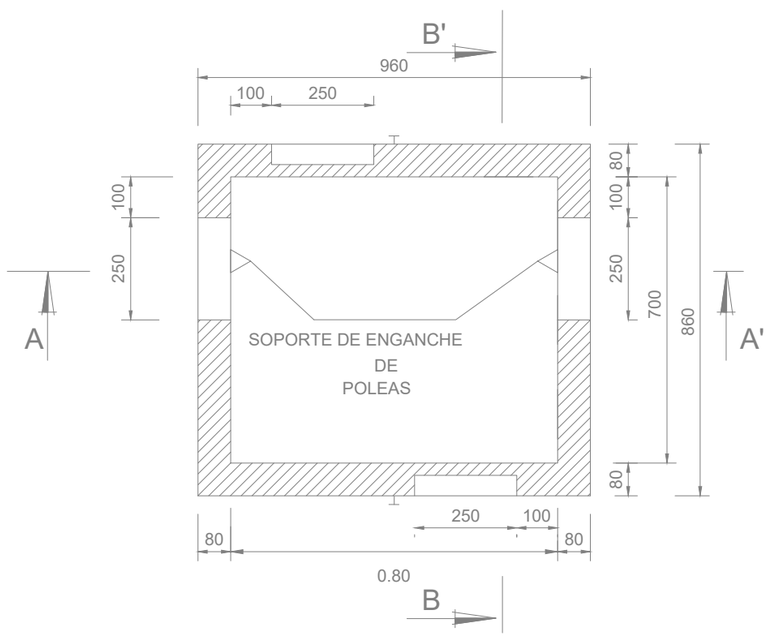
E 1:15



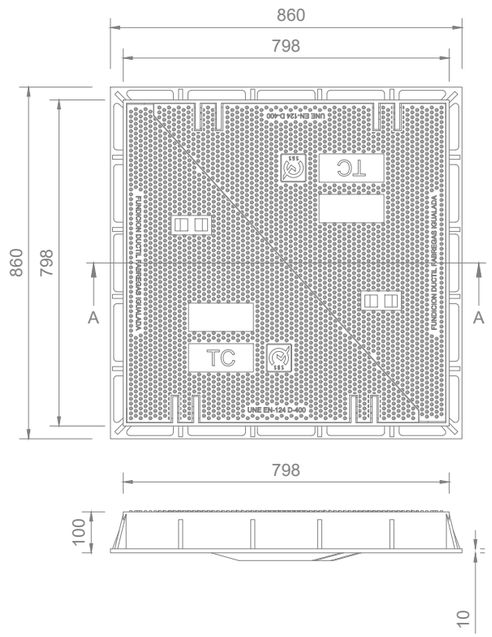
SECCION A-A'



SECCION B-B'

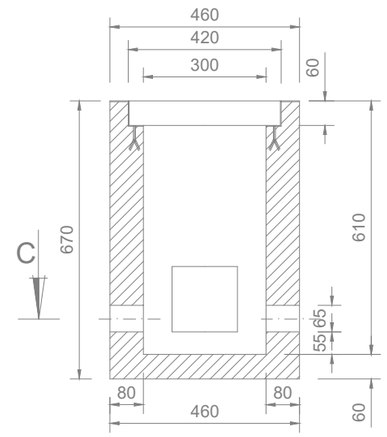


SECCION C-C'

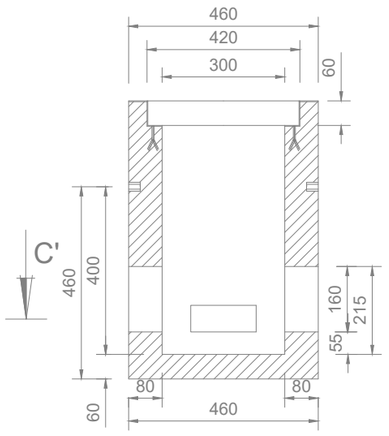


ARQUETA DE REGISTRO TIPO -M-

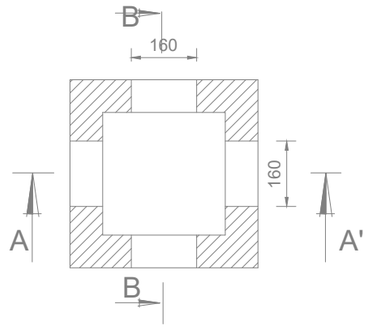
E 1:15



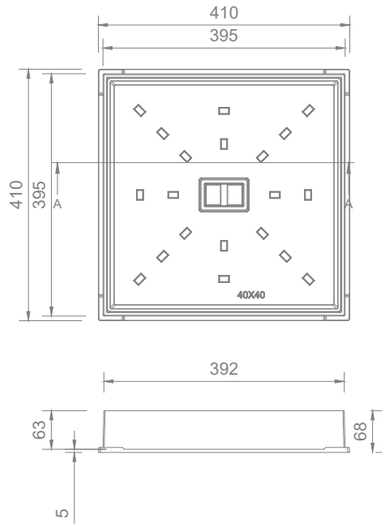
SECCION A-A'



SECCION B-B'



SECCION C-C'



PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021

e: 1/10

PROPUESTA

DETALLES DE INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES 2

I-10

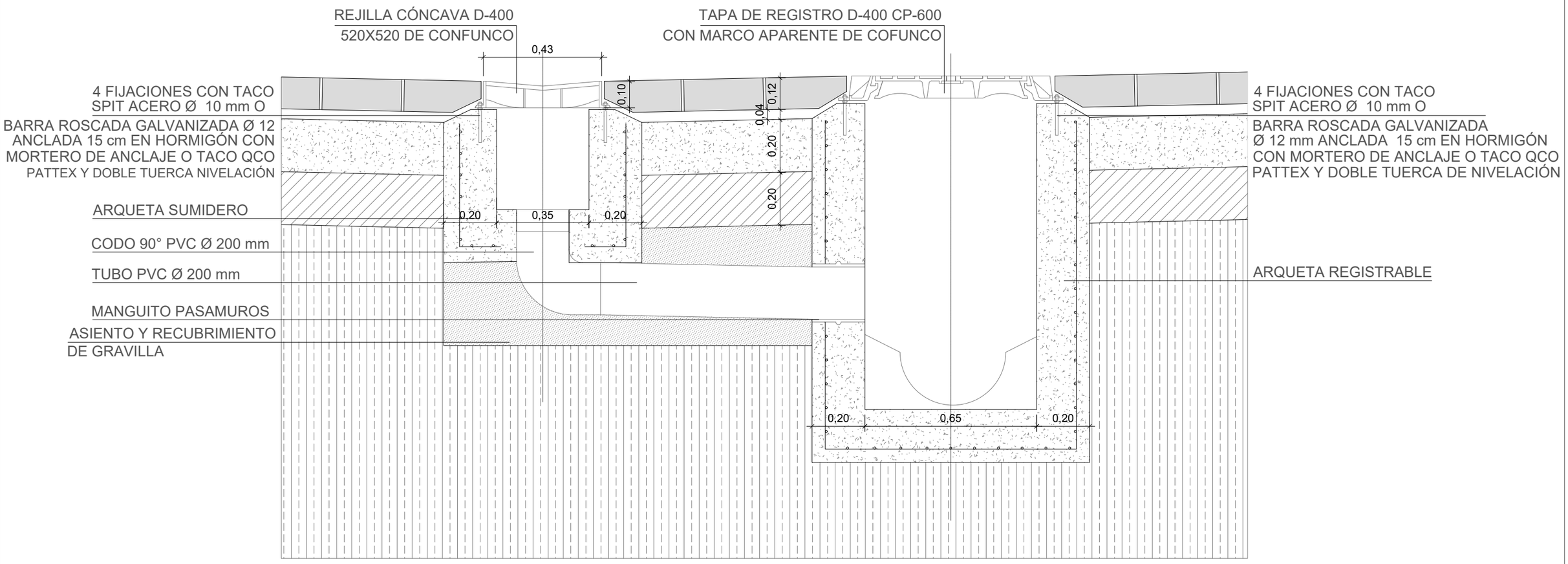
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

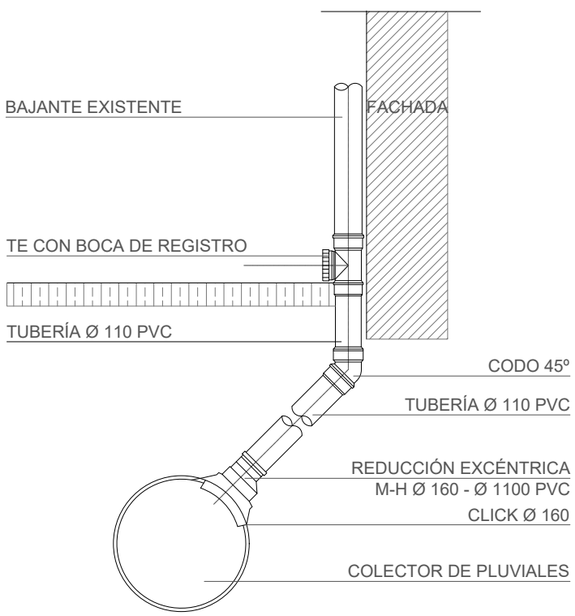
MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA

O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS

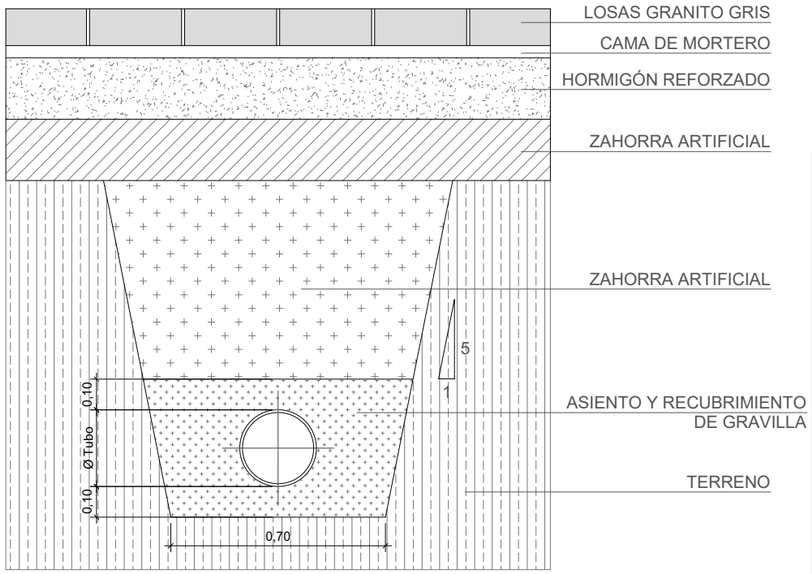
REJILLA DE CONEXIÓN A ARQUETA REGISTRABLE



ACOMETIDA DE BAJANTE DE PLUVIALES



ZANJA TIPO



PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE PLUVIALES, CANALIZACIONES PARA SOTERRAMIENTO DE REDES AÉREAS Y PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE NAVARRO VILLOSLADA

VIANA

MARZO 2021
e: 1/15
e: 1/20

PROPUESTA

DETALLES RED DE PLUVIALES

I-11

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VIANA

N

MIREN SOLA ZÚÑIGA - ARQUITECTA MARÍA JOSÉ LANA LANA - ARQUITECTA TÉCNICA
O.R.V.E. DE TIERRA ESTELLA - SERVICIOS URBANÍSTICOS