

PROYECTO EJECUCION

PAVIMENTACION Y RENOVACION DE REDES CALLE “VERDE y MURO” DE VILLAFRANCA (NAVARRA)

MEMORIA - ANEJOS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE CONDICIONES

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE VILLAFRANCA



SEPTIEMBRE DE 2023

ARQUITECTO : GELASIO FERNANDEZ



MEMORIA

PROYETO : PAVIMENTACION Y RENOVACION DE REDES EN CALLE VERDE Y MURO DE VILLAFRANCA

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE VILLAFRANCA

ARQUITECTO : SEPTIEMBRE 2023

ARQUITECTO : GELASIO FERNANDEZ

INDICE

1.-MEMORIA REPORTAJE FOTOGRAFICO

ANEJOS

ANEJO 1 RESUMEN DE CARCTERISTICAS

ANEJO 2 TOPOGRAFIA

ANEJO 3 CALCULOS JUSTIFICATIVOS

ANEJO 4 JUSTIFICACION DE PRECIOS

ANEJO 5 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION

ANEJO 6 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

ANEJO 7 PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO 8 PLAN DE OBRA

ANEJO 9 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.-PLANOS

1.- SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

2.- LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

3 a.- PLANTA GENERAL RED DE PLUVIALES

3 b.- PLANTA GENERAL RED DE SANEAMIENTO

3 c.- PLANTA GENERAL RED DE ABASTECIMIENTO

4.- REDES PERFIL LONGITUDINAL

5 a.- DETALLES RED DE PLUVIALES

5 b.- DETALLES RED DE SANEAMIENTO

5 C.- DETALLES RED DE ABASTECIMIENTO

6 a.- PAVIMENTACION PLANTA GENERAL

6 b.- PAVIMENTACION - COTAS PLANTA GENERAL

7.- PAVIMENTACION PERFIL LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL

8.- SECCION TRANSVERSAL PERFIL PAVIMENTACION Y REDES

9.-. PAVIMENTACION DETALLES

10.- PLANTA GENERAL ALUMBRADO

11.- DETALLES CANALIZACION ALUMBRADO

12.- PLANTA SEGURIDAD Y SALUD

3.-PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

4.-PRESUPUESTO

- PROYECTO DE EJECUCION -

PAVIMENTACION Y RENOVACION DE REDES DE LA CALLE “VERDE” y “MURO” DEL SUELO URBANO CONSOLIDADO DEL PLAN ESPECIAL DE REFORMA INTERIOR DEL CASCO ANTIGUO DE VILAFRANCA DE NAVARRA

SOLICITANTE : M. I. AYUNTAMIENTO DE VILLAFRANCA

ARQUITECTO : GELASIO FERNÁNDEZ MORALES

1. MEMORIA

1.1.- Agentes.-

Promotor : Ayuntamiento de Villafranca

CIF : P3125400F, Plaza España nº 1, 31330 Villafranca, 948845006

Autor del proyecto : Gelasio Fernández Morales, Colegiado nº 2285 del
Colegio Oficial de Arquitectos VASCO Navarro, Delegación Pamplona.

1.2.- Antecedentes y Objeto de la Memoria.-

El presente proyecto de urbanización se realiza por encargo del Ayuntamiento de Villafranca y tiene por objeto valorar las obras necesarias para llevar a cabo la pavimentación, infraestructuras y renovación de la red de abastecimiento, red de saneamiento fecales y pluviales, así como alumbrado de la calle Verde y Muro que pertenecen al sistema local de viales urbanos formados por calzada y acera del suelo urbano consolidado existente, de las siguientes calles del suelo urbano consolidado de

Villafranca, actualmente bastante deterioradas, pertenecientes al Dominio público del Ayuntamiento de la localidad :

- “Calle Verde” y “Calle Muro”

Los pavimentos en el espacio de dichos ámbitos se encuentran en muy deficiente estado de conservación y no están adecuados al crecimiento constructivo ni al tránsito de las calles, tanto en el espacio destinado al tráfico rodado, (calzadas) como en el espacio destinado a los viandantes, (aceras).

Las calle Verde y Muro tienen redes de saneamiento fecales y alguna rejilla puntual de aguas pluviales. Las redes de saneamiento son muy antiguas, más de ochenta años, así como la pavimentación de aceras y calzada en mal estado, a la vez que se producen problemas de encharcamiento en los periodos de lluvia. Las redes de saneamiento existentes y soterradas actualmente en ambas calles tienen fugas debido a roturas de las tuberías, según estudio con cámaras de vídeo llevadas a cabo con fecha de 9 de julio de 2018 por la empresa Instalaciones G.D.E. S.L.

Se redacta el presente proyecto de urbanización, ante el encargo realizado por el Excelentísimo Ayuntamiento de Villafranca.

El pavimento de la explanada existente actualmente en los viales urbanos consolidados de las calles Verde y Muro son de hormigón en la calzada, en un estado bastante deficiente. Se plantea en el proyecto la pavimentación de la calzada, el encintado de las aceras y la reposición de la red de abastecimiento, así como las acometidas y contadores de abastecimiento a las edificaciones existentes. También se repone la red de saneamiento por tener muchas deficiencias, y las acometidas y arquetas de registro las edificaciones. Se plantea la ejecución de la red de pluviales con los sumideros no sifónicos de recogida de agua correspondientes, actualmente inexistente.

2.- Situación - Estado Actual.-

El Ayuntamiento de Villafranca, ante la importancia que constituye el sistema de comunicación de los viales consolidados en la estructura orgánica del

municipio, tanto de las aceras peatonales, así como de las calzadas rodadas se plantea actuar con la tipología de la obra de pavimentación con renovación de redes de las calles Verde y Muro de Villafranca.

El Ayuntamiento de la localidad ha decidido promover esta iniciativa para resolver y adecuar el pavimento y estructura existente, totalmente deteriorados en ambas calles, y así mejorar la calidad tanto del tráfico rodado de la calzada como de los peatones.

Por Otro lado, se plantea una reposición de red de abastecimiento y de acometidas y contadores de abastecimiento, de las redes de saneamiento, acometidas y arquetas de registro, que actualmente están en continuas fugas y carencias por continuas reposiciones de piecerío.

De forma continuada se necesita el servicio de la Mancomunidad de Residuos de la Ribera Alta en las redes de saneamiento de fecales, una media de dos veces al mes, debido a los continuos atascos en las redes existentes de uralita y en las acometidas, porque son de diámetro insuficiente y debido a la pendiente escasa por gravedad. También se producen fugas generalizadas, con encharcamientos y humedades en las bodegas de sótanos existentes. Las redes existentes son muy antiguas y obsoletas, y los atascos se producen de forma muy frecuente.

Existen riesgos de inundación derivados de insuficiencias de capacidad por la insuficiencia de las redes existentes, al encontrarse el hormigón del firme fisurado y agrietado el agua filtra a través del pavimento y va cediendo el hormigón. Hay asentamientos ocasionados de forma continuada por una mala compactación de la subbase y la base así como de la explanada del terreno existente, y a consecuencia el agua de escorrentía en los firmes y encharcamientos son excesivos, así como la penetración del agua en puntos concretos donde el firme está roto y bastante figurado. El exceso de caudal de escorrentía es considerable. Actualmente se producen fugas en la red de abastecimiento de forma muy continuada y en las acometidas existentes. Los motivos son grietas

abundantes, juntas que no sellan bien, problemas de unión en los collarines de unión de las acometidas con la red general.

La red de distribución se realizó con una red mallada de tuberías de fundición dúctil de 80 100, 150, 200, 250 mm. de diámetros.

Los materiales de las acometidas son de baja calidad y presión. Ante los problemas que las redes están dando por fugas habituales, se han adoptado como materiales nuevos tuberías y piezas de fundición dúctil en redes de distribución ó de polietileno en acometidas y redes de riego, con registros de hormigón armado con tapa de fundición, valvulería de fundición nodular homologada por el Ayuntamiento, y collarines de acometida de fundición nodular con abrazadera de acero inoxidable. Actualmente se producen fugas de forma muy continuada en las redes y acometidas existentes. Los motivos son grietas abundantes, juntas que no sellan bien, problemas de unión en los collarines de unión de las acometidas con la red general.

Además del problema de diámetros insuficientes en las redes y acometidas de abastecimiento, posee un problema añadido importante, debido a que las acometidas están realizadas de Polietileno PE-BD de diámetro 25 mm. PS- 6 atmósferas, (insuficiente debido a que la presión es de 10 atmósferas), y piecerío de polietileno, con los continuos problemas de roturas, por no aguantar la presión disponible. Se producen fugas producidas de forma continuada. Se reponen de forma continuada con piezas Resiplast la conexión de las acometidas de polietileno con la red general de fundición, habiendo Informes de ensayos de laboratorio, los cuales se adjuntan, que dictaminan que existen partículas negras en el agua de consumo, y se analizan unos filtros. Los ensayos deducen que las partículas son restos de un caucho vulcanizado, cuyo origen podría ser de las juntas de estanqueidad (por ejemplo juntas de EPDM) empleadas en las piezas existentes de las conducciones de agua.

Las llaves de corte son de cierre con ranura metálicas, cargadas de óxido y no cierran bien. Se han emitido informe de Ensayo de Laboratorio CEMITEC, así como problemas de piezas de unión en las acometidas y juntas de caucho, sustituidas debido a problemas existentes.

PAVIMENTOS EXISTENTES

Los pavimentos de hormigón en el firme existente de las calles Verde y Muro se encuentran en un estado de deterioro bastante notable. El hormigón se encuentra agrietado y bastante parchado en muchas zonas. El firme se encuentra en muy mal estado en general. Produce bastantes dificultades para en tránsito de vehículos y de los peatones. Existen riesgos en personas que continuamente encuentran dificultad al caminar ocasionando tropiezos.

Se plantea la ejecución de la instalación de la red de pluviales en ambas calles, con los sumideros de hormigón prefabricado, en muy mal estado actualmente.

**REPORTAJE FOTOGRAFICO ACTUAL DE DISTINTAS FUGAS EN EL
COLECTOR DE SANEAMIENTO DE HORMIGON EXISTENTE A
FECHA DE SEPTIEMBRE DE 2023**



INICIO DE CALLE VERDE DESDE CALLE MAYOR



ITINERARIO DE CALLE VERDE DESDE CALLE MAYOR HASTA CALLE REJAS



ITINERARIO DE CALLE VERDE CON CALLE ROSAS



REPARACION DE DESPERFECTO Y FUGA EN COLECTOR DE
SANEAMIENTO EN CALLE VERDE EN ENTRONQUE DE POZO DE
REGISTRO
FECHA REPARACION A 2 DE OCTUBRE DE 2023



REPARACION DE DESPERFECTO Y FUGA EN COLECTOR DE SANEAMIENTO EN CALLE VERDE EN
ENTRONQUE DE POZO DE REGISTRO



REPARACION DE DESPERFECTO Y FUGA EN COLECTOR DE SANEAMIENTO EN CALLE VERDE EN
ENTRONQUE DE POZO DE REGISTRO



REPARACION DE DESPERFECTO Y FUGA EN COLECTOR DE SANEAMIENTO EN CALLE VERDE EN
ENTRONQUE DE POZO DE REGISTRO



CALLE VERDE CON CALLE ROSAS ITINERARIO DE RECORRIDO



CALLE VERDE CON CALLE ROSAS ITINERARIO DE RECORRIDO



CALLE VERDE CON CALLE ROSAS Y REJAS ITINERARIO DE RECORRIDO



PASADIZO ENTRE CALLE VERDE Y CALLE MURO ITINERARIO DE RECORRIDO



CALLE VERDE ITINERARIO DE RECORRIDO



CALLE VERDE ROTURA TUBERIA SANEAMIENTO. REPARACION CON EMPALME DE TUBO. 30/9/2023



CALLE VERDE ROTURA TUBERIA SANEAMIENTO. REPARACION CON EMPALME DE TUBO. 30/9/2023



CALLE VERDE ROTURA TUBERIA SANEAMIENTO. REPARACION CON EMPALME DE TUBO. 30/9/2023



CALLE VERDE FINAL INTERSECCION CON PLAZA NUEVA



CALLE VERDE INTERSECCION CON CALLE MAYOR



INICIO CALLE MURO INTERSECCION CON CALLE MESON



CALLE MURO ITINERARIO



CALLE MURO PASADIZO CON CALLE VERDE ITINERARIO



CALLE MURO ESCALERAS A CALLE MESON ITINERARIO



CALLE MURO ITINERARIO



FINAL DE CALLE MURO INTERSECCION CON PLAZA NUEVA

3.- Solución Adoptada

La solución a las deficiencias descritas conllevará la demolición del pavimento existente, pavimentación de la explanada de la calzada sobre una cama base de zahorra artificial Huso Z-2 de 15 cm. de espesor, compactada al 100% P.M., sobre la que se extiende el pavimento de hormigón HF-35 Kp/cm², de 20 cm. de espesor, con juntas de contracción cada 4,5 metros. El tratamiento de la acera es de hormigón HF-35 Kp/cm², de 15 cm con una resistencia característica 35 Kp/cm², con un firme de 15 cm. de espesor sobre la cama de zahorra artificial y con un acabado sobre la solera de baldosa hidraulica losa tipo Graniblock 20x20x6,5 cm. sobre mortero de cemento. También se plantea un caz de hormigón prefabricado de dimensiones 50x40 cm. redondeado en el centro de la calzada con sumideros de recogida de las aguas pluviales.

Las obras para la óptima adecuación y pavimentación de la calzada y acera en los tramos de las calles, son las siguientes:

Considerando un periodo de proyecto de 30 años, se obtiene por tabla

ESPESOR DE LAS LOSAS DE CALZADA.....	20 cm.
ESPESOR DE LAS LOSAS DE ACERA.....	15 cm.
BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL HUSO ZA-25.....	15 cm.
JUNTAS DE CONTRACCION.....	4,5 m.

Los hormigones serán HF-35 con resistencia característica 35 Kp/cm² en las losas del pavimento de calzada y en aceras sobre las que se colocará la baldosa, con mortero de cemento 1:6, sulfurresistente tipo II-a-m 42,5 y árido de machaqueo, armados con fibras de polipropileno. El nivel de control del hormigón será normal. Como base se extenderán cm. de zahorra artificial HUSO Z-2 (todo-uno compactado), donde lo requiera. Aserrado de las juntas de retracción, recomendable máximo cada 4,50 metros, hasta 2/3 del espesor de las losas. La nivelación y compactación se ejecutará con regla vibrante. Las juntas de dilatación se dispondrán cada 20 metros de longitud, así como en las conexiones con los pavimentos ya existentes.

Las juntas de contracción transversales se harán coincidir con los sumideros y pozos de registro planteados. Los pozos de registro y los encuentros con paños existentes pavimentados y cruces, irán rodeados de juntas de dilatación. Las juntas de contracción se efectuarán con sierra de disco de diamante, dos tercios del espesor de la losa y se llevarán a cabo entre seis y veinticuatro horas a partir de la puesta en obra del hormigón. Si se tardara, se figuraría la solera de hormigón por retracción.

Las juntas de dilatación se llevarán a cabo en la totalidad de la sección de la losa de hormigón y colocando materiales compresibles como caucho ó corcho antes del vertido del hormigón.

El vertido del hormigón se efectuará con dúmper, uno ó dos cm. más que la altura del encofrado para compensar el asentamiento que se produce en la compactación. Tras el vertido, con un fratás largo se eliminarán irregularidades superficiales en el hormigón fresco. Con la llana se corregirán defectos locales, eliminando aristas vivas en los bordes. Posteriormente se compactará con regla vibrante. La pendiente en aceras será del 1% hacia calzadas. La pendiente de calzada hacia el eje de la misma será del 2,5 %.

También se plantea un caz de hormigón prefabricado en el centro de la calzada con sumideros no sifónicos cada 10 metros de longitud para evacuación de aguas pluviales.

Las partidas a llevar a cabo en las obras son las siguientes:

- Movimiento de tierras y Demolición del pavimento existente.

El movimiento de tierras consiste en la demolición de los pavimentos de hormigón y baldosa existentes en las aceras en contacto con las viviendas, y los asfálticos ó también de hormigón en calzadas, así como la posterior excavación hasta conseguir la cota necesaria para que se pueda introducir el paquete de firme y pavimento previsto en las secciones-tipo y en los perfiles transversales.

La pendiente transversal será del 2,5% hacia el caz, dispuesto en el encuentro de caz calzada-calzada y del 1% en acera-calzada.

PAVIMENTACION

Se considera el siguiente paquete de firme en aceras

- SUB-Base de zahorra artificial Huso Z-2 compactada al 100% P.M., de 15 cm. de espesor., y ensayos de compactación.
- Base de hormigón en Pavimentación de acera de 15 cm. de espesor, con hormigón HF-35Kp/cm², con resistencia característica 35 Kp/cm², con resistencia a flexotracción.
- Capa de mortero sin retardante de 3 cm. para apoyo de baldosa
- Pavimento de losa tipo Graniblock 20x20x6,5 color similar al de aceras existentes en casco antiguo ó el indicado por el Ayuntamiento.

Entre aceras y calzada con firme rígido no se colocará bordillo. El caz central se ejecutará con piezas prefabricadas de hormigón de 50x40 cm., asentadas sobre el hormigón. Se cumplirá en todo momento la Ley de supresión de barreras arquitectónicas y sensoriales.

Se ha considerado el siguiente paquete de firme en calzadas:

- Base de zahorra artificial Huso Z-2 compactada al 100% P.M., de 15 cm. de espesor., y ensayos de compactación.
- Pavimentación de calzada de 20 cm. de espesor, con hormigón HF-35 Kp/cm², con una resistencia característica a flexotracción de 35 Kp/cm², armada con fibras de polipropileno, y acabado con regla vibrante, así como parte proporcional de juntas de contracción cada 4,5 metros, así como caz de hormigón prefabricado en el centro de dimensiones 50x40 cm., y colocación de sumideros no sifónicos cada 10 metros de longitud. Disposición de juntas de dilatación cada 20 metros de longitud y en los encuentros con pavimentos existentes.

También se lleva a cabo :

- Ejecución de canalización de la red de pluviales, de PVC, de diámetro 315 mm., incluso zanjas, pozos de registro con un máximo de 32 metros de longitud de separación entre ellos, y sumideros cada 10 metros en todas las calles planteadas. También conexiones a pozos y redes ya existentes, ó bien vertido a rebosaderos ejecutados con pozos y bolo en finca municipal.
- Ejecución de la reposición de red de abastecimiento con tubo de fundición dúctil de 125 mm. y las acometidas de abastecimiento de polietileno de alta densidad de 10 atmósferas de presión nominal PEAD DN = 32 mm., y reposición de los contadores de abastecimiento para cada vivienda y locales existentes., incluso retirada a vertedero de la red general existente, así como acometidas y registros.
- Ejecución de la reposición de la red de saneamiento fecales, actualmente de fibrocemento por otro colector de PVC, de 250 mm. de PVC, así como ejecución de zanjas y arquetas de registro exteriores y de acometidas y arquetas de registro de saneamiento para cada vivienda y locales existentes., incluso retirada a vertedero de la red general existente, así como acometidas, arquetas de registro y pozos de registro.
- Obra civil de alumbrado público a base de canalización de tubería de polietileno de alta densidad de 125 mm. de diámetro y arquetas de registro.
- Boca de Riego tipo COPA para limpieza de calles.
- Hidrante para Incendios tipo acera con tapa, D= 100 mm.
- Partida Alzada a justificar para reposición por rotura de tuberías debido a la ejecución de las obras a ejecutar, así como desperfectos ocasionados en fachadas.

RENOVACION DE REDES

Se considera la renovación de las redes de saneamiento fecales, pluviales, abastecimiento y alumbrado público

RED DE SANEAMIENTO AGUAS FECALES

La red existente de saneamiento e Villafranca en esta calle es unitaria y exclusiva de fecales, y se encuentra en muy malas condiciones. No obstante, a petición del Ayuntamiento se ha estudiado una red SEPARATIVA para que las aguas de lluvia no interfieran en el sistema de depuración de las aguas residuales.

De forma continuada se necesita el servicio de la Mancomunidad de Residuos de la Ribera Alta, una media de dos veces al mes, debido a los continuos atascos en las redes existentes de uralita y en las acometidas, porque son de diámetro insuficiente y debido a la pendiente escasa por gravedad. También se producen fugas con encharcamientos y humedades en las bodegas de sótanos existentes. Las redes existentes son muy antiguas y obsoletas, y los atascos se producen de forma muy frecuente. La antigüedad de las redes es de unos 80 años, de fibrocemento y de gres.

Se han diseñado los colectores de aguas fecales con tuberías de PVC de diámetros 250 mm.

Las tuberías se apoyarán en una cama de gravillín. El relleno hasta 10 cm. por encima de generatriz será de gravillín de canto rodado 3/6 mm. en las tuberías de PVC. El resto se rellenará con suelo seleccionado CBR>20 compactado al 98% P.M.

Los materiales a utilizar son los siguientes :

- Tubería de PVC rígido, con campana y junta de goma, según Norma UNE-EN 1401 SN-4 rodeada de gravilla. El diámetro empleado es 250 mm. para los colectores generales.

Las tuberías de agua potable que vayan alojadas en la misma zanja mantienen una distancia mínima entre generatrices exteriores, en horizontal de 30 cm. y en vertical de 20 cm.

Los colectores irán apoyados sobre un lecho de gravillín calizo de 5-8 cm. de 10 cm. de espesor a partir de la generatriz inferior, rellenando y envolviendo a la tubería con el mismo material hasta 20 cm. por encima de la clave del tubo, siendo el relleno final hasta el plano inferior de la subbase de la pavimentación mediante aportación de zahorra natural (CBR>20), compactada al 98% del P.M.

Los pozos de registro se han colocado en los cambios de dirección y ó pendiente y a distancias inferiores a 50 metros. Son prefabricados y de hormigón armado, con un diámetro interior de un metro y juntas estancas entre anillos. Constan de un módulo base, módulo de recrecido y un cono de reducción de 600 mm. de diámetro.

La conexión entre pozos y tuberías se realiza mediante la junta Forsheda. La conexión a colectores existentes se realiza mediante obra hormigonada y sellado con mortero expansivo. A la solera del pozo se le efectúa media caña para mejorar la corriente de los vertidos, tanto si existe cambio de alineación de la tubería en planta como en alzado.

Las tapas de los registros son de fundición nodular, de 600 mm. de diámetro, aptas para 40 Toneladas. Tienen cierre y van atornilladas al hormigón de los pozos prefabricados. Los patés de acceso al interior son de acero protegido con polipropileno.

-Pozos de registro de hormigón prefabricado arm. de dimensiones interiores útilesado de diámetros interiores 1000 mm. Se dispondrán pozos prefabricados de diámetro inferior a 1000 mm. para colectores con diámetro inferior a 600 mm. y acometan un número igual ó inferior a 4 tubos, si acometen más tubos será necesario pozo de diámetro 1200 mm.

Se formarán según la altura por los siguientes elementos :

-Base prefabricada de diámetro interior de 1,0 metro.

-Anillos intermedios de diámetro interior de 1,0 metro, de 0,25-0,50-1,0 m. de altura

-Losas de cierre, conos de reducción 1000/600 mm. de 850 mm.

- Tapas de fundición nodular, tipo Panrex de diámetro 600 mm para 40 Tn en pozos de redes.

- Patés de acero recubierto de polipropileno en pozos de registro.

- Entronques a prefabricados ó registros de hormigón mediante taladro y junta de goma tipo "Delta" s/ norma UNE-53571/89.

Las acometidas a viviendas se realizarán con tubería de PVC de 160 mm. de diámetro y se componen de :

- Arqueta d acometida en acera, de altura media de 120 cm. prefabricada PVC 315 de diámetro con fondo de hormigón y salida de 160 mm. La tapa estará formada por un marco y tapa de fundición dúctil 12,5 Tn. De 400x400 mm. según modelo homologado por el Ayuntamiento, empotrada en el pavimento de la acera.

- Tubería de PVC de diámetro 160 mm. de conexión a la cometida actual domiciliaria.

- Codo de 67" PVC diámetro 160 mm.

- Junta tipo "Click" acoplada a la red general de diámetros 250-315 mm. ó directamente a pozo.

- Refuerzo hormigón en arqueta y conexión.

- Tubería de PVC de 160 mm. de diámetro entrada a vivienda, así como piezas especiales de conexión a tubo existente (ampliaciones ó reducciones en PVC).

Se cubican independientemente los metros cúbicos de excavaciones y rellenos de hormigón en asiento de tberías, los metros lineales de tuberías de cada tipo y diámetro y las unidades de acometidas y entronques de cada tipo, sumideros, pozos, etc.

RED DE AGUAS PLUVIALES

La red de saneamiento se ha proyectado como separativa, con el fin de que las aguas pluviales no interfieran en el sistema de depuración de las aguas residuales.al 98 % P.M.

En general, se han previsto que los viales actúen como colectores de superficie, para lo cual, la sección transversal canalizará las aguas hacia el caz central de hormigón.

En dicho caz central se situarán los correspondientes rejilla-sumidero, al objeto de aliviar lo más rápidamente posible el caudal superficial de aguas pluviales y evitar su acumulación en los viales.

La conducción enterrada bajo el pavimento se realizará a base de tubería de UNE EN 1401 SN-4 cuyo diámetro será de DN 315 mm. Esta tubería está alojada en su correspondiente zanja que, previa apertura, se rellenará a base de lecho y envolvente de gravillín y relleno hasta el enrase superior con zahorra natural compactada.

Se completará la canalización con la ejecución de los diferentes elementos complementarios tales como arquetas de hormigón y pozos del mismo material prefabricado con tapas para una resistencia mínima de 40 Toneladas. También se recogerán las bajantes de los tejados directamente al colector de pluviales minimizando así el caudal superficial de los viales.

Las tuberías de PVC apoyarán sobre una cama de gravillín de 10 cm. El relleno hasta 10 cm. por encima de generatriz será de gravillín de canto rodado 3/6 mm. El resto se rellenará con suelo seleccionado CBR>20 compactado al 98% P.M.

Los materiales a utilizar son los siguientes :

- Tubería de PVC según Norma UNE-53692 con junta bilabiada de presión s/ norma EN681-1 rodeada de gravilla para diámetros exteriores 160, 200, 250, 315 mm.
- Pozos de registro de hormigón prefabricado armado de diámetros interiores 1000 mm. Se dispondrán pozos prefabricados de diámetro inferior a 1000 mm. para colectores con diámetro inferior a 600 mm. y

acometan un número igual ó inferior a 4 tubos, si acometen más tubos será necesario pozo de diámetro 1200 mm. e igualmente para diámetros superiores a 630 mm.

Se formarán según la altura por los siguientes elementos :

- Base prefabricada de diámetro interior de 1,0 metro.
- Anillos intermedios de diámetro interior de 1,0 metro, de 0,25-0,50-1,0 m. de altura
- Losas de cierre, conos de reducción 1000/600 mm. de 850 mm.
- Tapas de fundición nodular, tipo Panrex de diámetro 600 mm para 40 Tn en pozos de redes.
- Patés de acero recubierto de polipropileno en pozos de registro.
- Entronques a prefabricados ó registros de hormigón mediante taladro y junta de goma tipo "Delta" s/ norma UNE-53571/89.

Los sumideros serán prefabricados ó ejecutados in situ de dimensiones 75x30x5 cm. con rejilla y marco tipo Ebro en función nodular 776x345 mm. 40 Tn, formado por paredes de 15 cm. de hormigón HM-20/B/20/I y solera de 10 cm. En los caz las rejillas serán de forma de "V", para adaptarse bien a la foma del caz.

Acometen siempre a pozos de registro, mediante tubería de PVC de 200 mm. de diámetro, reforzada con hormigón HM-20. Las conexiones a pozo se realizarán por perforación mecánica y colocación de junta de goma.

Se cubican independientemente los metros cúbicos de excavaciones y rellenos de hormigón en asiento de tuberías, los metros lineales de tuberías de cada tipo y diámetro y las unidades de acometidas y entronques de cada tipo, sumideros, pozos, etc.

RED DE ABASTECIMIENTO

El abastecimiento del área urbana está renovado en los años 1985 y 1986. La red de distribución se realizó con una red mallada de tuberías de fundición dúctil de 80 100, 150, 200, 250 mm. de diámetros.

Los materiales de las acometidas son de baja calidad y presión. Ante los problemas que las redes están dando por fugas habituales, se han adoptado como materiales nuevos tuberías y piezas de fundición dúctil en redes de distribución ó de polietileno en acometidas y redes de riego, con registros de hormigón armado con tapa de fundición, valvulería de fundición nodular homologada por el Ayuntamiento, y collarines de acometida de fundición nodular con abrazadera de acero inoxidable. Actualmente se producen fugas de forma muy continuada en las redes y acometidas existentes. Los motivos son grietas abundantes, juntas que no sellan bien, problemas de unión en los collarines de unión de las acometidas con la red general.

Se instalarán nuevos nudos de piecerío y valvulería, bocas de riego para limpieza, así como idrantes de incendios entre áreas de dominio y uso público en los casos y con las características requeridas en la Norma NBE-CPI-96, "Protección contra incendios en los Edificios" y demás normativas al respecto. Nunca habrá más de 200 metros de distancia al acceso del edificio más alejado del hidrante que lo atienda. El modelo a colocar es el de dos bocas de riego de diámetro 100 mm. tipo Navarra homologado por el Ayuntamiento de Villafranca.

Todas las conducciones de la red de abastecimiento así como los elementos acometidas que componen la misma deberán probarse a presión. La presión de prueba será de 12 kg/cm². La pérdida admisible será de 1,00 kg/cm² en el periodo de prueba que será de 60 minutos. Aún en el caso de pérdida admisible, se intentará localizar y eliminar la causa de pérdida de presión de prueba. Se tendrá en cuenta la eliminación de residuos e las tuberías durante la ejecución de las obras en los tramos que se mantuvieran de la red general.

La limpieza y desinfección previa a la puesta en servicio de la red se hará por sectores, mediante el cierre de las válvulas de seccionamiento adecuadas. En los casos que así lo requiera se realizara una desinfección con introducción de cloro.

Se han medido las conducciones cubicando las excavaciones y rellenos por m³, ml, de cada tipo y diámetro y las piezas especiales, válvulas, bocas de riego, hidrantes y arquetas por unidades de cada tipo.

Las acometidas domiciliarias se componen del siguiente piecerío :

- Collarín de toma de diámetro una pulgada, 32 mm.
- Tubería PEAD diámetro 32 mm. PS-10 atm., 5 metros de media
- Válvula esfera de diámetro 3 / 4 " pulgada
- Cateado de fachada, enlucido interior, terminación de remates de fachada.
- Marco y puerta de registro de fundición de aluminio de 45x30 cm.

La tubería general será de fundición nodular de 150 mm. de diámetro y se apoyará y rellenará con gravillín 3-6 mm. de canto rodado, y el resto de zanja se rellenará con suelo seleccionado CBR> 20 procedente de préstamo.

Se pondrá especial cuidado en su localización y en la prohibición de paso sobre la misma. Las acometidas se localizan en las aceras mediante la correspondiente charnela. Las válvulas van alojadas en arqueta de registro. Todas las tuberías se plantean sobre una cama de gravillín 5-8 mm. de 10 cm. de espesor, que también envuelve a la tubería 15 cm. por encima de la clave del tubo. El resto del relleno hasta la cara inferior de la sub-base de pavimentación se ejecutará mediante zahorra natural (BR>20), compactada al 98% del P.M. Existen válvulas de seccionamiento de asiento elástico y tipo compuerta de hierro fundido, en los nudos, para poder aislar los diferentes tramos. Las válvulas son de compuerta PN-16 modelo largo, para diámetros iguales ó superiores a 63 mm., de paso liso y cierre elástico, con junta tórica. Para diámetros inferiores a 63 mm. las válvulas son de esfera construidas en acero inoxidable con cuerpo metálico. Las válvulas

para ramales generales se alojarán en arquetas de hormigón HM-20 N/mm², con tapa de hierro fundido de 600 mm. de diámetro apta para 40 Tn.

Las acometidas domiciliarias son de tubería de polietileno de baja densidad-10 atmósferas, PE-40, de 1 pulgada, de diámetro 32 mm. para las viviendas, exceptuando las que actualmente son de diámetro mayor, respetando en este caso el existente. En todas las viviendas se plantea la instalación de una caja de poliéster empotrada, con tapa de eje vertical con placa de porexpan interior, que alberga el contador de agua antihielo y dos válvulas de esfera metálicas que puedan aislar el mismo.

Las bocas de riego son de tipo Barcelona de 40 mm. de diámetro. También se ha previsto un hidrante homologado y antihielo. El hidrante dispondrá de bocas de salida de 70 mm. y 45 mm. de diámetro.

ALUMBRADO PUBLICO

El proyecto no contempla la reposición de puntos de luz, circuitos, cuadros de mando, etc. Pero al modificar la configuración de aceras, excavación y saneo de las mismas, es necesario ejecutar nuevas canalizaciones, arquetas y cimientos para los puntos de luz existentes, y recanalización del cableado existente, tras su recuperación.

Se realizará una zanja en acera de 0,40x0,60 m. en donde se introducirá apoyada y recubierta de hormigón, la tubería de polietileno de alta densidad de diámetro 125 mm. corrugada exterior y lisa interior. En esta misma se extenderá posteriormente el cable desnudo de cobre de 35 mm², para red de toma de tierras, que se une a la grapa de paso a pica de acero cobrizado de diámetro 14,3 mm. L= 2 m. de cada punto de luz y a las terminales de columnas. Las arquetas de registro en puntos de luz serán prefabricadas de hormigón HM-25 de 40x40x55 cm. de dimensiones interiores y 7 cm. de espesor, con 10 cm. de cama de gravilla, tapa y marco de fundición nodular 38 x 38 cm. 12,5 Tn., con la inscripción "ALUMBRADO PUBLICO".

SUPERFICIES A PAVIMENTAR EN CALLE VERDE Y MURO

SUPERFICIES DE PAVIMENTOS A REPONER

SUPERFICIE CALZADAS : 488 M2

SUPERFICIE DE ACERAS : 367 M2

RESUMEN PRESUPUESTO

01	PAVIMENTACION Y RED DE		
PLUVIALES		85.656,15	49,50
02	SANEAMIENTO		
FECAL		40.268,00	23,27
03	ABASTECIMIENTO		
	33.309,00		19,25
04	ALUMBRADO		
PUBLICO		9.240,00	5,34
05	SEGURIDAD Y		
SALUD		2.064,61	1,19
06	CONTROL DE		
CALIDAD		1.000,00	0,58
07	GESTION DE		
RESIDUOS		1.500,00	0,87

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 173.037,76

7,50 % Gastos generales 12.977,83
7,50 % Beneficio industrial 12.977,83

SUMA DE G.G. y B.I. 25.955,66

21,00 % I.V.A. 41.788,62

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA 240.782,04

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL DE OBRAS 240.782,04

PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución se estima en cuatro meses.

OTROS CONDICIONANTES

Aparte de los ya citados, se han tenido en cuenta las siguientes prescripciones:

4.1.- Plan Municipal de Villafranca.

Se ha tenido en cuenta lo dispuesto en el Plan Municipal de Villafranca sobre obras de pavimentación e infraestructuras.

“Ordenanza General de Urbanización y Obras en la Vía Pública”

Capítulo I. Condiciones Generales de Urbanización.

Art.7.- Criterios generales de las explanaciones y pavimentaciones.

Art.8.- Materiales de pavimentación.

Art.9.- Base de pavimentación.

Art.12.-Condiciones generales de la evacuación y saneamiento.

Art.17.-“Arquetas y zanjas de Alumbrado Público”.

Capítulo II. Obras en la Vía Pública.

Art.22.-“Condiciones para el relleno de zanjas y reposición de pavimentos”.

Art.23.-“Condiciones de seguridad en la realización de las Obras”.

Art.24.-“Señalización de las Obras”

Capítulo III. Barreras Físicas y Sensoriales.

Art.27.- “Condiciones generales”

NORMAS TECNICAS

-Real Decreto 314/2006 de 17 de febrero, Código Técnico de Edificación, (CTE), y sus documentos básicos.

-Normas para la redacción de proyectos de Pavimentación de Poblaciones.

-Texto Refundido Ley Foral de Ordenación del Territorio y urbanismo aprobado por Decreto Foral Legislativo 1/2017 de 26 de julio.

-Norma UNE cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas

-Normas DIN y Normas UNE

-Normativa Particular del Ministerio de Obras Públicas del Gobierno de Navarra

-Manual de Pavimentos de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico del Instituto Español del Cemento y sus aplicaciones (IECA)

-Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición., Decreto Foral 23/2011 de 28 de marzo.

SEGURIDAD Y SALUD

-Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, disposiciones mínimas de Seguridad y Salud de los trabajadores en las obras de construcción.

-Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

El contratista adjudicatario de las obras, deberá estar en posesión del Grupo E, Subgrupo 01, Categoría c.

PLAZOS

A la vista de las características técnicas de las obras proyectadas se propone un plazo de 4 meses a partir de la fecha del Acta de comprobación de Replanteo.

INDICE DE DOCUMENTOS

MEMORIA

RESUMEN DE CARACTERISTICAS

TOPOGRAFIA

CALCULOS JUSTIFICATIVOS

JUSTIFICACION DE PRECIOS

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

PLAN DE OBRA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CONCLUSION

Con estos documentos se dan por cumplidos los objetivos marcados por el presente Proyecto, que se presenta y eleva a la consideración del Ayuntamiento de Villafranca para su análisis y aprobación si así lo considera oportuno.

Por todo lo expuesto junto con los detalles, instrucciones y normas contenidas en el resto de documentos del Proyecto, se consideran justificadas las obras a realizar y detalladas de forma que puedan ser debidamente ejecutadas.

Villafranca, a septiembre de 2023

El Arquitecto

Fdo. Gelasio Fernández Morales



ANEJO 01. RESUMEN DE CARACTERISTICAS

PROYETO : PAVIMENTACION Y RENOVACION DE REDES EN CALLE VERDE Y MURO DE VILLAFRANCA

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE VILLAFRANCA

ARQUITECTO : SEPTIEMBRE 2023

ARQUITECTO : GELASIO FERNANDEZ

ANEJO 1.- RESUMEN DE CARACTERISTICAS

El objeto del presente anejo es la exposición de las características generales de la obra, así como las principales tareas en base a sus características, su peso dentro de la obra y su dificultad técnica.

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Promotor: Ayuntamiento de Villafranca

Longitud tuberías: saneamiento con PVC 250, calle Verde y Muro 216 ml.

Longitud tuberías Pluviales con PVC 315, calle Verde y Muro 135 ml.

Longitud tuberías Abastecimiento con FN 125, calle Muro 84 ml.

Longitud tuberías Abastecimiento con FN 100, calle verde 132 ml.

Nueva pavimentación: Zahorra artificial ZA-25 (15 cm de espesor) hormigón HF-3,5 (20 cm. de espesor)/ y aceras laterales con baldosa hidráulica de hormigón tipo Graniblock.

A continuación se enumeran las principales actividades de la obra ordenadas según su presupuesto en orden descendente:

RESUMEN CANTIDAD UD. EUROS / UD. EUROS

Pavimento de hormigón HF-3,5 calzada 20 cm	480 m2	32 €/m2	15.616 €
Pavimento Losa Graniblock aceras	367 m2	40 €/m2	14.600 €
Pavimento de hormigón HF-3,5 aceras 15 cm	367 m2	25,4 €/m2	9.321,8 €
Pozos Registro saneamiento	9 ud	880 €/ud	7.920 €
Pozos Registro pluviales	4 ud	880 €/ud	3.520 €
Zahorra artificial huso ZA-25	855 m2	4,00 €/m2	3.420 €

Red de pluviales

Tubería de PVC diámetro 315 mm. en red general de pluviales.

Material de PVC color gris, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1401 SN-4, CON RIGIDEZ ANULAR : SN4 KN/m³, EQUIVALENTE A 0,039 KP/cm³. EL ESPESOR DE PARED MINIMO será de 6,20 mm.

Pozos de registro prefabricados, ó arquetas hechas "in situ".

Sumideros no sifónicos

Pavimentación

HORMIGÓN HF-35, de 20 cm. de espesor en calle peatonal, (RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A FLEXOTRACCION DE 35 KP/CM²)

EHE

HORMIGONES:

FORMA DE ELABORACION:	EN CENTRAL
RESISTENCIA CARACTERISTICA:	35 KP/CM ²
TIPO DE CEMENTO	II-A-M 42,5

ARIDOS: CLASE	-MACHAQUEO
TAMAÑO MAXIMO	-20 mm.

DOSIFICACION: CEMENTO	KG/M ³	- 300
GRAVA	KG/M ³	-1.280
ARENA	KG/M ³	- 640
AGUA	LITROS	- 180
ADITIVOS	-----	

DOCILIDAD: CONSISTENCIA
COMPACTACION

-PLASTICA
-VIBRADO

- SE EFECTUARAN LOS SIGUIENTES ENSAYOS SOBRE LOS COMPONENTES DEL HORMIGON.

CONTROL: NORMAL

CLASE DE EXPOSICION - IIa
MAYORACION CARGAS -1.6
MINORACION RESISTENCIA - 1.5
ENSAYO: Un lote por cada 500 m2

Nº DE TOMAS POR LOTE -2
Nº PROBETAS POR TOMA -4

KN: EN OBRA - 0.76
EN CENTRAL - 0.88

ACERO B 500 S

EN TODOS LOS CASOS SE EXIGIRA CERTIFICADO DEL FABRICANTE

LIMITE ELASTICO -5.100 kg/cm2, (500 N/mm2)
HOMOLOGADO -SI

CONTROL: NORMAL

LIMITE ELASTICO - SIN LIMITACIONES
MINORACION RESISTENCIA - 1.15

ENSAYO: Se comprobará dos veces en el transcurso de la obra

:

Sección equivalente. Características
geométricas , doblado,
desdoblado y límite elástico.

Villafranca, septiembre de 2.023

El arquitecto

Gelasio Fernández Morales



ANEJO 02. TOPOGRAFIA

PROYETO : PAVIMENTACION Y RENOVACION DE REDES EN CALLE VERDE Y MURO DE VILLAFRANCA

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE VILLAFRANCA

ARQUITECTO : SEPTIEMBRE 2023

ARQUITECTO : GELASIO FERNANDEZ

ANEJO 2.- TOPOGRAFIA

Topografía

Se considera necesario para las mediciones reales de superficies de las calles, pendientes de las mismas, de forma que pueden realizarse predimensionado de la red de saneamiento previo al proyecto de ejecución. Se ha llevado a cabo un levantamiento topográfico de la zona de actuación den la calle Verde y calle Muro, así como el pasadizo entre ambas por topógrafo especializado.



ANEJO 03. CALCULOS JUSTIFICATIVOS

PROYETO : PAVIMENTACION Y RENOVACION DE REDES EN CALLE VERDE Y MURO DE VILLAFRANCA

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE VILLAFRANCA

ARQUITECTO : SEPTIEMBRE 2023

ARQUITECTO : GELASIO FERNANDEZ

ANEJO 3.- CALCULOS JUSTIFICATIVOS

JUSTIFICACIÓN Y DIMENSIONADO DEL FIRME.

Tomando como referencia la Instrucción de Carreteras 6.1 y 2IC de 23 de Mayo de 1989 de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo:

El tráfico pesado previsto durante un período de 20 años es prácticamente nulo por tratarse de calles del pueblo en acceso únicamente a viviendas, por lo que de acuerdo a la tabla 1 de la citada instrucción le asignamos la categoría T-4 correspondiente a un tráfico cuya Intensidad Media Diaria IMDp es inferior a 50 vehículos pesados.

La categoría de la explanada una vez realizada la limpieza general y retirada de la escasa capa vegetal puede catalogarse como E-3, E-2 ya que la base es piedra o terreno de zahorras naturales compactadas, siempre en terreno consolidado en su mayor parte piedra vista sana o asentado sobre piedra sana a escasa profundidad.

El material elegido para el firme es el hormigón vibrado que para la categoría de tráfico T4 y explanada E2, E-3 según tabla 4 de catálogo de secciones de firme obtenemos una solera de 20 cm.

Esta es la solución adoptada en calles con pavimento de hormigón, indicándose que deberá ser compactado y vibrado con regla mecánica.

CALCULO HIDRAULICO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

ESTUDIO DE POBLACIÓN Y CAUDAL

Población En la zona de actuación se van a recoger las aguas residuales de 38 acometidas, en las que se incluyen 38 viviendas. Se ha considerado 4 habitantes por vivienda: Población de hecho = 114. Por otro lado, se considera que la población en esta zona del pueblo no va a sufrir aumento puesto que se trata de un núcleo urbano consolidado.

Los caudales Según la Orden Foral 11/96 la dotación para dicho año es de 180 l/h.d., con un aumento progresivo del 2% anual en la población de hecho, mientras que la estacional no evoluciona con el tiempo.

$$D_{2016} = 180 \times (1+0,02)^{20} = 267,47 \text{ l/hab.d.}$$

$$D_{2041} = 180 \times (1+0,02)^{45} = 438,81 \text{ l/hab.d.}$$

NECESIDADES DE AGUA

Actuales

Demandantes de agua	Dotaciones	M3/día	L/sg.
---------------------	------------	--------	-------

Población

De hecho	114 hab.	267,47 l/h.d.	30,49	0,352
----------	----------	---------------	-------	-------

Futuras

Demandantes de agua	Dotaciones	M3/día	L/sg.
---------------------	------------	--------	-------

Población

De hecho	114 hab.	438,81 l/h.d.	50,02	0,578
----------	----------	---------------	-------	-------

HIPÓTESIS DE PARTIDA

Población: 114 hab. de hecho

Dotación: 438,81 l/h.d.

Coefficiente para obtener el caudal máximo instantáneo: 4

Caudal: $114 \times 438,81 = 0,578$ l/sg.

Caudal punta: $0,578 \times 4 = 2,31$ l/sg.

Dado el escaso número de viviendas en la calle Verde, (38 acometidas totales a viviendas existentes), se diseña la red de abastecimiento con el diámetro mínimo recomendado por A.C.P.S.A. de 100 mm de fundición nodular, muy superior al necesario por el numero de tomas.

Este elevado diámetro, favorece al sistema de alimentación por gravedad de la red, ya que el depósito se encuentra a una cota no superior a los 15 metros de la acometida de mayor altitud y a no mas de 30 m de la más baja, por lo que el elevado diámetro favorece una menor pérdida de caudal por rozamiento.

Al ser una red anillada, no se considera necesario ejecutar el calculo hidráulico, ya que puede afirmarse sin error, que la presión de suministro va a estar comprendida entre los 14 y los 30 m.c.a.

CALCULO HIDRAULICO DE LA TUBERIA DE SANEAMIENTO

El caso más desfavorable será el siguiente:

$$Q_{\max} = 2,31 \text{ l/sg.}$$

$$J_{\min} = 5,3 \%$$

Utilizamos la formulación de Manning para determinar el caudal máximo admisible para una tubería circular de PVC de diámetro 250 mm y pendiente de 5,3%:

$$V = 1/0,01 \cdot (0,250/4)^{2/3} \cdot (0,053)^{1/2} = 3,63 \text{ m/s}$$

$$Q_{\max} = V \cdot A = 3,63 \cdot (\pi \cdot 0,250^2 / 4) = 0,178 \text{ m}^3/\text{s} = 178,19 \text{ l/s}$$

Como se puede observar, el caudal máximo que discurrirá por la tubería supone el 0,6 % de su capacidad máxima, por lo que la tubería seleccionada cubre sin problemas las necesidades existentes, estimando como mínimo el diámetro adoptado para evitar posibles atascos y/o futuras incorporaciones.

Cálculos hidráulicos. Red de saneamiento de pluviales.

Empleando el método racional (utilizado por la Instrucción de Carreteras) tenemos la expresión:

$$Q = CIS/300$$

Donde:

C = Coeficiente de escorrentía

I = Intensidad de lluvia para el periodo de retorno y tiempo de aguacero más desfavorable, considerando la estación pluviométrica de la zona.

S = Superficie en hectáreas

Intensidad de lluvia

$$\left(\frac{0,1}{28} - \frac{0,1}{T_c} \right) / 0,4$$

$$I/I_d = (I_1/I_d)$$

$$I_d = P_d/24$$

Pd Máxima precipitación diaria para (T = 10 años) = 77,2 mm/día

I_l/I_d = 10,5 (Mapa de Isolíneas I_l/I_d)

T_c = Tiempo de aguacero = Tiempo de concentración = 0,3 K (L/ J)

L = Longitud del cauce principal = 0,2 km.

P = pendiente = 2%

K = 0,43 grado de urbanización moderado

Tenemos:

$$T_c = 0,3 \times 0,43 \times (0,2 / 0,02^{0,25})^{0,76} = 0,09h$$

$$I/I_d = 10,5 \times \frac{(28 - 0,09)^{0,1} + 0,1}{0,4} = 35,96$$

$$I = 35,96 I_d = 35,96 \times 77,2 / 24 = 115,43 \text{ mm/h}$$

Coeficiente de escorrentía

$$C = (B (Pd - Po) + (B Pd + (11 + p) Po)) / (B Pd + 5,5 Po)$$

Donde:

$$B = 0,5$$

$$Pd = 77,2 \text{ mm/día (T=10 años)}$$

Po = Umbral de escorrentía

$$Po = 2,2 \times 7 = 15,4$$

$$C = (0,5 (77,2-15,4) (0,5 \times 77,2 + (11 + 0,5) 15,4)) / (0,5 \times 77,2 + 5,5 \times 15,4)$$

$$C = 0,44$$

Por lo tanto:

$$Q = C I S / 300 = 0,44 \times 115,43 \times S / 300 = 0,1693 S$$

$$S = 0,21$$

$$Q = 0,21 \times 0,1693 = 0,0359 \text{ M}^3/\text{S}$$

Se calcula el colector para el tramo de menor pendiente utilizando la fórmula de Prandtl-Colebrook y el método de las curvas de llenado.

La tubería adoptada es de PVC $D = 315$ ($d_i = 299,6 \text{ mm.}$) y $K = 0,25 \text{ mm.}$

Villafranca, a septiembre de 2023

El Arquitecto

Fdo. Gelasio Fernández Morales



ANEJO 04. JUSTIFICACION DE PRECIOS

PROYETO : PAVIMENTACION Y RENOVACION DE REDES EN CALLE VERDE Y MURO DE VILLAFRANCA

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE VILLAFRANCA

ARQUITECTO : SEPTIEMBRE 2023

ARQUITECTO : GELASIO FERNANDEZ

ANEJO 3.- JUSTIFICACION DE PRECIOS

PRECIOS AUXILIARES

PRESUPUESTO DE PAVIMENTACION Y REDES EN VILLAFRANCA

PRECIOS AUXILIARES CALLE VERDE Y MURO

JUSTIFICACION DE PRECIOS	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
1.001 H OFICIAL	1,00	20,28	20,28
1.002 H PEON	1,00	17,14	17,14
2.001 M3 HORMIGONES H-200	1,00	77,88	77,88
2.002 M3 HORMIGONES HP-35	1,00	114,37	114,37
2.003 KG ACERO B500S A PIE DE OBRA	1,00	1,43	1,43
2.004 TM MATERIAL GRANULAR 3-5 mm. A PIE DE OBRA	1,00	9,30	9,30
2.005 TM GRAVA PARA HORMIGON	1,00	14,36	14,36
2.006 TM ARENA PARA HORMIGONES	1,00	14,00	14,00
2.007 TM CEMENTO EN SACOS	1,00	213,62	213,62
2.008 L AGUA	1,00	0,41	0,41
2.009 M3 MADERA PARA ENCOFRADO	1,00	368,00	368,00
2.010 M3 MORTERO EXPANSIVO	1,00	1240,12	1240,12
2.011 M3 ARENA DE CANTERA Ó DE RIO	1,00	41,40	41,40
2.012 M3 MORTERO DE CEMENTO SECO 1/6 M-42,5	1,00	91,60	91,60
3.002 H RETROEXCAVADORA EQUIPADA CON MARTILLO ROMPEDOR	1,00	86,20	86,20
3.005 H PALA CARGADORA SOBRE NEUMATICOS	1,00	65,90	65,90
3.006 H COMPACTADOR MANUAL	1,00	21,64	21,64
3.007 H VIBRADOR DE AGUJAS	1,00	3,80	3,80
3.008 H CAMION GRUA DE 10 TM	1,00	71,49	71,49

PRESUPUESTO DE PAVIMENTACION Y REDES EN VILLAFRANCA

JUSTIFICACION DE PRECIOS	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
3.009 H COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROPU	1,00	55,77	55,77
3.010 H PALA MIXTA	1,00	47,32	47,32
3.011 H TALADRADORA DE HORMIGON Y BROCA	1,00	58,90	58,90
3.012 H MOTOSIERRA	1,00	6,68	6,68
5.001 6% COSTES INDIRECTOS	1,00	0,00	0,00
6.001 H RETROEXCAVADORA	1,00	82,18	82,18
6.002 H CAMION VOLQUETE 10 TM	1,00	59,95	59,95
6.003 H CAMION VOLQUETE 4 TM	1,00	63,88	63,88
6.004 H DUMPER	1,00	17,00	17,00
6.005 H AUTOHORMIGONERA	1,00	28,25	28,25
6.006 H MAQUINA CORTADORA DE PAVIMENTO	1,00	4,12	4,12
6.007 H BANDEJA VIBRATORIA	1,00	5,51	5,51
6.008 H VIBRADOR DE HORMIGON	1,00	3,60	3,60
6.009 H GRUA AUTOMOVIL	1,00	15,87	15,87
7.008 TM ZAHORRA ARTIFICIAL HUSO Z-2	1,00	11,45	11,45
7.009 TM ARENA DE RIO LAVADA A PIE DE OBRA	1,00	15,19	15,19
7.011 ML TUBO D315 PVC SERIE TEJA	1,00	36,45	36,45
7.012 ML TUBO D160 PVC SERIE TEJA	1,00	7,07	7,07
7.013 ML TUBO D200 PVC SERIE TEJA	1,00	7,82	7,82
7.014 ML TUBO D250 PVC SERIE TEJA	1,00	10,28	10,28

PRESUPUESTO DE PAVIMENTACION Y REDES EN VILLAFRANCA

JUSTIFICACION DE PRECIOS	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
--------------------------	-------	--------	---------

7.015	UD	TREPADOR DE POLIPROPILENO ARMADO	1,00	9,76	9,76
7.016	UD	TACO DE ANCLAJE	1,00	7,13	7,13
7.017	UD	MARCO Y TAPA DE FUNDICION NODULAR FN 600 DE HIERRO FUNDIDO GRIS CON RESISTENCIA DE 42 T.	1,00	151,55	151,55
7.018	UD	DERIVACION EN PINZA DE PVC PARA TUBERIA D400 CON SALIDA A D200 A PIE DE OBRA.	1,00	61,68	61,68
7.019	UD	CODO DE 45°	1,00	12,42	12,42
7.020	M2	LOSA HORMIGON HIDRAULICA GRANIBLOCK	1,00	50,39	50,39
7.021	UD	PILONA FUNDICION	1,00	32,00	32,00
7.022	ML	CAZ DE HORMIGON PREFABRICADO	1,00	14,57	14,57
7.023	UD	ANILLO POZO DE HORMIGON D80, H60	1,00	133,48	133,48
7.024	UD	CONO ASIMETRICO D80 H62	1,00	171,91	171,91
7.025	UD	SPITS DE 12 mm.	1,00	1,80	1,80
7.026	UD	SUMIDERO NO SIFONICO	1,00	255,80	255,80
7.027	UD	MARCO Y REJILLA DE HIERRO FUNDIDO	1,00	69,39	69,39
7.028	UD	EJECUCION DE TALADRO D400 A P. REGISTRO Y MACIZADO CON H-200	1,00	163,10	163,10
7.029	UD	MODULO BASE PARA POZO REGISTRO	1,00	355,19	355,19
9.007	ML	CINTA SEÑALIZADORA DE PVC	1,00	0,42	0,42
10.001	UD	BOCA DE RIEGO Y TAPA	1,00	283,45	283,45
10.002	UD	P. P. DE JUNTAS ELASTICAS Y ESTANCAS CON ARO ELASTICO	1,00	63,10	63,10
10.003	UD	REGISTRO DE ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO	1,00	10,30	10,30
10.004	UD	CAMARA DE TV PARA INSPECCION DE TUBERIAS	1,00	75,80	75,80
10.005	UD	ARQUETA HM-20 ACOMETIDA SANEAMIENTO	1,00	125,60	125,60
10.006	ML	TUBERIA DE FUNDICION NODULAR DN=100 mm	1,00	30,50	30,50
10.007	ML	TUBERIA DE FUNDICION NODULAR DN=125 mm	1,00	38,50	38,50

10.008	UD	PIEZAS DE CONEXIÓN DE TUBERIA DE FUNDICION	1,00	90,50	90,50
10.009	UD	VALVULA DE COMPUERTA D=100 mm	1,00	250,50	250,50
10.010	UD	HIDRANTE DE INCENDIOS DN= 80mm COLUMNA BOCA 70mm	1,00	298,45	298,45
10.011	UD	TUBERIA POLIETILENO A.D. PE=80 DN=63 mm. P. 10 ATMOSFERAS VALVULA MODELO BELGICAST	1,00	250,45	250,45
10.012	ML	TUBERIA PEAD PE 80 DN=80 mm 10 ATM.	1,00	18,50	18,50
10.012	UD	CONTADOR HOMOLOGADO ANTIHIELO Y ACCESPRIOS	1,00	150,00	150,00
10.013	ML	TUBERIA POLIETILENO BAJA DENSIDAD PE D= 25 mm 3/4	1,00	10,75	10,75
10.014	ML	TUBERIA PVC D=110 mm CORRUGADO CANALIZ ELECTRICA	1,00	12,75	12,75
10.015	ML	CINTA SEÑALIZADORA ALUMBRADO PUBLICO	1,00	0,32	0,32
10.016	M3	HORMIGON HM-20	1,00	15,00	15,00
10.017	UD	ARQUETA PREFABRICADA HM-35 40X40X55 ALUMBRADO	1,00	45,00	45,00
10.017	UD	ARQUETA PREFABRICADA HM-35 54X54X80 ALUMBRADO	1,00	90,00	90,00

PRECIOS DESCOMPUESTOS

JUSTIFICACION DE PRECIOS CALLE VERDE Y MURO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	
01	m2	DEMOL. Y LEVANTADO PAVIMENTO		
	M2	Corte con máquina tipo rotaflex y Demolición de pavimento existente de hormigón mediante martillo neumático ó retroexcavadora, previo a la carga con excavadora, incluyendo carga, canon de vertido y transporte a Gestor de residuos, medida la unidad completamente terminada. Superficie pavimento = calle Verde, long. 132 m x Ancho 3,825 m media + conexión con pozos = 530 m2 Superficie pavimento = calle Muro, long. 84 m x Ancho 3,825 m media + conexión con pozos = 325 m2 INCLUIDO PASADIZO ENTRE AMBAS		
0,146	H	OFICIAL	20,28	2,96
0,016	H	PEON	17,14	0,27
0,011	H	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO	86,20	0,95
0,018	H	RETROEXCAVADORA	82,18	1,48
0,099	H	CAMION VOLQUETE 4 TN	63,88	6,32
0,034	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,02
TOTAL PARTIDA.....			12,00 €.	
02	m3	EXCAVACIÓN CAJEADO E=15CM		
	cos	Excavación de cajeo, e=15 cm. para firmes de pavimentación con medios mecánicos en todo tipo de terreno, incluso agotamientos si fuera preciso, carga, transporte a vertedero, incluyendo canon de vertido, medida la unidad sobre perfil completamente terminado, y compactación de explanada al 100% del Proctor Normalizado con rodillo vibrante de 30 T, incluso riegos y p. p. de medios auxiliares, posterior relleno de bordes con material sobrante de cajeo hasta cota cero de las mismas con medios mecánicos. INCLUYENDO EN LA MEDICION EL PASADIZO.		
0,050	H	PEON	17,14	0,87
0,051	H	RETROEXCAVADORA	82,18	4,19
0,030	H	CAMION VOLQUETE 4 TN.	63,88	1,92
0,051	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,02
TOTAL PARTIDA.....			7,00 €.	
.03	m2	ZAHORRA ARTIFICIAL HUSO Z-2 e=15 cm		
		Sub-base Zahorra artificial HUSO Z-2, e=15 cm., 100% P.M. sobre base rasanteada y compactada con espesor aproximado de 15 cm. según las especificaciones del PG3, con ZAHORRAS ARTIFICIALES de machaqueo, granulometría huso Z-2 coeficiente de desgaste menor de 35, según el ensayo de Los Angeles, no plásticas, con equivalente de arena EA > 30 y CBR > 20%; extendida, rasanteada, humectada y compactada vibratoriamente por tongadas uniformes de espesor suficientemente reducido para obtener como mínimo una densidad de 100 % P.M. en todos los puntos. Acondicionamiento de terreno para soporte de solera, incluyendo rasanteado, nivelado y formación de pendientes con retroexcavadora, y compactado con rodillo vibrador. Medición por cubicación de los perfiles de la sección real aprobada y construida. INCLUIDO EL PASADIZO		

0,030	H	OFICIAL	20,28	0,61
0,037	H	PEON	17,14	0,63
0,125	TM	ZAHORRA ARTIFICIAL	11,45	1,44
0,010	H	DUMPER	17,00	0,17
0,020	H	COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROPU.	55,77	1,11
0,119	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,04

TOTAL PARTIDA.....4,00 €.

04 m3 EXCAV. ZANJA TERRENO EN TODO TIPO DE TERRENOS

M3 Excavación de tierras en zanjas en toda clase de terreno,

por medios mecánicos, incluso entibaciones, agotamientos, refinos y transporte a vertedero ó acopios para posterior utilización en rellenos de la propia obra, incluso achique de agua si fuese necesario.

0.140	H	PEON	17,14	2,40
0,067	H	RETROEXCAVADORA	82,18	5,53
0,073	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,57

TOTAL PARTIDA.....8,50 €

05 UD PARTIDA DE IMPREVISTOS A JUSTIFICAR (rotura de tuberías etc)

TOTAL PARTIDA.....800,00 €

06 m. TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN8 C.TEJA 315mm

ML Colector de P.E. de 315 mm., espesor nominal 6,2 mm. color teja, PN-6, fabricado según

UNE-EN 13476-1 SN-8, rigidez 8 KN/m2, incluso p. p. de junta elástica bilabial de caucho EPDM,

Tipo delta bilabiada UNE-EN 681-1 y normalizada por S.C.P.S.A. y piezas especiales, colocación, pruebas, herramientas y mano de obra colocada sobre cama de gravillín de 10 cm. de espesor y posterior relleno de zanja con gravillín, cubriendo la tubería hasta 20 cm. la generatriz superior y posterior relleno de zahorra natural por tongadas de 30 cm., incluso humectación y compactación al 100% PN, todo ello totalmente terminado incluso compactación de relleno y cinta de señalización color marrón, incluso piezas especiales para colocación y pruebas, con transporte de materiales a vertedero

0,345	H	OFICIAL	20,28	7,00
0,327	H	PEON	17,14	5,60
0,792	ML	TUBO D315 PVC	36,45	28,90
0,410	TM	ARENA DE RIO LAVADA A PIE OBRA	15,19	6,23
0,311	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	2,27

TOTAL PARTIDA.....50,00 €

07 UD SUMIDERO NO SIFONICO

UD Sumidero no sifónico prefabricado de hormigón HM-20 N/mm2, de 75 x 30 cm. de luz interior

incluso recibido de tubos y entronque a la red, con rejilla de fundición forma baden de fundición nodular de 750x300x50 mm. incluso marco de hierro fundido colocado y recibido con

mortero de cemento M-42,5, refuerzo para tráfico pesado, con hormigón H-200 el primer metro de tubo en

conexión, todo ello ejecutado sobre solera de hormigón HM-15 de 10 cm.

y rejilla de fundición de 75x30x5 cm. con marco de fundición enrasada al pavimento

mediante

según especificaciones A.C.P.S.A, incluso acometida a red general de pluviales

injerito "klik" ó a pozo de registro, con tubería de 200 mm. de PVC, Norma UNE EN 1401 SN-4,

de hasta 6 metros de longitud, formación de agujeros, incluso obra civil

para conexionado de conducciones y su recibido, remates , encuentros con otros materiales,
con p.p de excavación de zanjas, así como rellenos posteriores con zahorra natural, medios
auxiliares, medida la unidad totalmente terminada y conexionada.
Incluye excavación en terreno, por medios mecánicos, profundidad según planos, con retirada
de escombros a vertedero, asiento con 10 cm. de hormigón, incluso roturas, reposiciones, remates, encuentros,
piezas especiales, y p. p. de medios auxiliares y limpieza, medida la unidad totalmente terminada.

1,116	H	OFICIAL	20,28	22,65
1,261	H	PEON	17,14	21,61
1,000	UD	SUMIDERO NO SIFONICO PREFABRICADO	255,80	255,80
1,000	ML	TUBO D200 PVC	7,82	7,82
0,080	H	GRUA AUTOMOVIL	15,87	1,27
0,881	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	15,85

TOTAL PARTIDA.....325,00 €.

08 ML INSPECCIÓN INTERIOR TUBERIAS

ML Inspección interior de tuberías con cámara mediante equipo de control formado por cámara de TV
propulsada por el interior de tuberías, con equipos complementarios para toma y recogida de datos alojados
en vehículo, incluso realización de reportaje en soporte vídeo y ó DVD, desplazamientos, Informes, y elemento
complementarios, completamente ejecutada.

0,061	H	OFICIAL	20,28	0,95
0,060	H	PEON	17,14	0,79
0,014	UD	CAMARA DE TV	75,80	1,06
0,538	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	1,20

TOTAL PARTIDA.....4,00 €.

09 ud ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=160

UD Acometida a bajante de pluviales hasta 6 metros de longitud con tubería de PVC de hasta 160 mm. según
Norma UNE EN 1401 SN-4, incluso junta tipo click para entronque con colector de PVC, totalmente terminada y
Probada.

1,115	H	OFICIAL	20,28	22,61
1,279	H	PEON	17,14	21,92
0,320	M3	HORMIGON H-200	77,88	24,92
10,62	UD	TUBERIA PVC 160 mm	7,07	75,08
0,657	H	TALADRADORA DE HORMIGON Y BROCA	58,90	38,70
0,907	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	6,77

TOTAL PARTIDA.....190,00 €.

010

M2 SOLERA DE HORMIGON ARMADO HF-35 KP/CM2(CALLE)

M2 Formación de solera de Hormigón sobre base compactada de zahorras al 100% P.M.

con hormigón armado HF 35 Kp/cm2 de resistencia flexotracción, consistencia plástica y tamaño máximo árido 20 mm
con acabado superficial raspado, maestrado ó rayado, incluso suministro, vertido y vibrado con regla motorizada
fratasado manual y mecánico (helicóptero), curado con agua ó aditivos homologados, con un espesor de
de 20 cm, extendido, regleado, vibrado, pendientes, encofrado de borde, curado, armado con fibras de
polipropileno 0,6 kg/m3 PREFIB multifilamento de 12 mm. de COPSA y lamina de polietileno galga 400 entre base
compactada y hormigón, incluso p. p. de disposición de juntas de contracción con sierra de disco, cada 4 m. ó su
aserrado y dilatación y 5 cm de calado mínimo de corte, encuadrando paños máximos de 6x6 m. y consolidación del
hormigón y nivelado con llana grande talocha; así protección y limpieza de paramentos colindantes. Medición por
superficie realmente ejecutada en acabado de zanjas.
Juntas dilatación cada 20 metros y en encuentros extremos, totalmente colocado y nivelado.
Encofrado y desencofrado de juntas de hormigonado, y sellado de juntas con masilla de poliuretano de elasticidad
permanente COPSAFLEX 11-C de COPSA. Incluso replanteo general del pavimento y medios auxiliares y p.p.
de costes indirectos. Poliestireno expandido longitudinal junto a pavimento existente, para permitir dilataciones

0,112	H	OFICIAL	20,28	2,27
0,241	H	PEON	17,14	4,14
0,177	M3	HORMIGON HP-35	114,37	20,24
0,100	H	COMPACTADOR MANUAL	21,64	2,16
0,793	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	3,19

TOTAL PARTIDA.....32,00 €.

011

M2 SOLERA DE HORMIGON ARMADO HF-35 KP/CM2(ACERA)

M2 Formación de solera de Hormigón sobre base compactada de zahorras al 100% P.M.

con hormigón armado HF 35 Kp/cm2 de resistencia flexotracción, consistencia plástica y tamaño máximo árido 20 mm
con acabado superficial raspado, maestrado ó rayado, incluso suministro, vertido y vibrado con regla motorizada
fratasado manual y mecánico (helicóptero), curado con agua ó aditivos homologados, con un espesor de
de 15 cm, extendido, regleado, vibrado, pendientes, encofrado de borde, curado, armado con fibras de
polipropileno 0,6 kg/m3 PREFIB multifilamento de 12 mm. de COPSA y lamina de polietileno galga 400 entre base
compactada y hormigón, incluso p. p. de disposición de juntas de contracción con sierra de disco, cada 4 m. ó su
aserrado y dilatación y 5 cm de calado mínimo de corte, encuadrando paños máximos de 6x6 m. y consolidación del
hormigón y nivelado con llana grande talocha; así protección y limpieza de paramentos colindantes. Medición por
superficie realmente ejecutada en acabado de zanjas.
Juntas dilatación cada 20 metros y en encuentros extremos, totalmente colocado y nivelado.
Encofrado y desencofrado de juntas de hormigonado, y sellado de juntas con masilla de poliuretano de elasticidad
permanente COPSAFLEX 11-C de COPSA. Incluso replanteo general del pavimento y medios auxiliares y p.p.
de costes indirectos. Poliestireno expandido longitudinal junto a pavimento existente, para permitir dilataciones

0,100 H	OFICIAL	20,28	2,03
0,200 H	PEON	17,14	3,43
0,133 M3	HORMIGON HP-35	114,37	15,29
0,100 H	COMPACTADOR MANUAL	21,64	2,16
0,793 6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	2,49

TOTAL PARTIDA.....25,40 €.

0.12

UD CONEXION DE PLUVIALES A RED GENERAL MUNICIPAL

UD Conexión pluviales a red general municipal, formada por excavación mecánica, apertura de pozo para embocadura, conexión de conducto, incluso junta tipo click para entronque con colector de PVC, totalmente terminada y Probada.recibido en la embocadura, incluso recibidos, remates, encuentros, piezas especiales y reposición de pavimento. Incluso piezas especiales, tubo, junta de estanqueidad homologada por S. C. P. S. A., tapado posterior, incluso refuerzo de hormigón y transporte a vertedero de material sobrante y p. p. de medios auxiliares, medida la unidad terminada. Incluye rotura de pavimento, excavación con retroexcavadora de zanja, colocación de tubería de PVC, de diámetro 315 mm, junta Forsheda, tapado posterior de la acometida y reposición de pavimento con hormigón, y p.p. de medios auxiliares.

0,661 H	OFICIAL	20,28	13,40
0,760 H	PEON	17,14	13,02
15,716 UD	DERIVACION PINZA EN PVC	61,68	969,38
0,538 6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	5,20

TOTAL PARTIDA.....1000,00 €.

0.13

UD DESMONTAJE Y RECOLOCACION TAPAS DE REGISTRO

UD Desmontaje y recolocación de tapa de registro así como recrecido y adaptación a rasantes definitivas de arquetas existentes, con p.p. de tapas a la nueva rasante, incluso picado ó recrecido, colocación de marco y tapa de hierro findido apta para 40 Tn. Incluido todas las operaciones y materiales necesarios para su correcta ejecución, colocación y rasanteo.

0,741 H	OFICIAL	20,28	15,03
0,405 H	PEON	17,14	6,94
0,309 M3	HORMIGON H-200 RECRECIDO	77,88	24,06
0,275 UD	CERCO Y TAPA DE FUNDICION NODULAR	151,55	41,73
0,325 H	PALA MIXTA	47,32	15,38
3,572 6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	11,86

TOTAL PARTIDA.....115,00 €.

014

ud MODULO BASE POZO PREF.HA

UD Módulo base, de recrecido y cónico para pozo de registro de hormigón armado en red de pluviales con diámetro interior D1000 mm. y paredes de 120 mm. de espesor, y altura variable incluso P. P. de juntas Forsheda F114 y F119, formación de pendientes para las acometidas del colector mediante H-200; incluso perforaciones, colocado y recibido con mortero; para ajustar su altura a la cota del pavimento, y p. p. de juntas, colocado y probado todo totalmente colocado y ejecutado, incluso recibido de colectores totalmente acabado; incluso Marco y tapa de fundición nodular FN 600, para pozo de registro de red de pluviales, incluso p. p. de juntas, sujección al módulo, S/Planos

y p. p. de encofrado y hormigón H-200, colocado y probado para 42 T. de carga, ejecutadas según normas A.C.P.S.A. incluso paté trepador de aluminio ó acero revestido de polipropileno, modelo homologado por A.C.P.S.A. Incluye excavación en terreno, por medios mecánicos, profundidad según planos, con retirada de escombros a vertedero, asiento con 10 cm. de hormigón, incluso roturas, reposiciones, remates, encuentros, piezas especiales, y p. p. de medios auxiliares y limpieza, mediada la unidad totalmente terminada.

POZOS DE REGISTRO
Profundidad media : 150 cm.

0,455	H	OFICIAL	20,28	9,23
1,052	H	PEON	77,88	21,03
1,000	UD	MODULO BASE RECERCIDO Y CONICO PARA POZO REGISTRO	355,19	355,19
1,000	UD	TREPADOR DE POLIPROPILENO ARMADO	9,76	9,76
1,000	M3	MADERA PARA ENCOFRADO	368,00	368,00
0,567	H	RETROEXCAVADORA	82,18	46,61
0,510	H	TALADRADORA DE HORMIGON Y BROCA	58,90	30,04
2,834	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	22,11

TOTAL PARTIDA.....880,00 €.

- 0.15 UD ENSAYO DE COMPACTACIÓN Y HORMIGONES**
UD Ensayo de compactación y hormigonado por laboratorio homologado por el M.O.P.U.

TOTAL PARTIDA.....500,00 €.

- 0.16 M2 PAVIMENTO LOSA HORMIGON TIPO GRANIBLOCK(20X20X6.5)**
M2 Pavimento de losa hormigón tipo GRANIBLOCK de dimensiones 20x20x6,5 cm. para exteriores
Clase resistente a flexión T , con Resistencia al desplazamiento/resbalamiento (índice USRV>45).
ejecución con mortero húmedo de cemento sin retardante 1:6, aporte de lechada de cemento previo
a la colocación, sellado con material elástico (50% sellafond al agua 50% agua) en juntas abiertas, aproxim. cada 9 m2
de 6 mm de ancho, y cortadas con disco en base de hormigón, y aporte de arenas en resto de juntas a testa, p.p. de cortes y juntas, Totalmente colocado y terminado., PAVIMENTO DE ACERAS INCLUIDO PASADIZO. PRECIO UNITARIO
BALDOSA 20 €/M2

0,309	H	OFICIAL	20,28	6,26
0,271	H	PEON	17,14	4,64
0,034	M3	MORTERO DE CEMENTO SECO 1/6 M-42,5	91,60	3,11
0,430	M2	LOSA HORMIGON HIDRAULICA GRANIBLOCK	50,39	21,70
0,126	H	COMPACTADOR MANUAL	21,64	2,73
0,187	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	1,56

TOTAL PARTIDA.....40,00 €

- 017 UD PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR**
UD P.A. a justificar Arreglo fachadas y entradas a locales en la zona afectada por la ejecución de las obras

TOTAL PARTIDA.....900,00 €

- 018 UD ACOMETIDA A RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE**
UD Acometida a red de saneamiento existente, apertura de pasamuros en pozo por medios mecánicos, colocación de conducto y conexionado incluso recibidos, remates, piezas especiales, transporte a vertedero de elementos sobrantes, totalmente terminada la unidad

1,115	H	OFICIAL	20,28	22,72
3,937	H	PEON	17,14	67,49
1,320	M3	HORMIGON H-200	77,88	102,80
1,675	UD	JUNTA DE ESTANQUEIDAD	63,10	105,52
0,657	H	TALADRADORA DE HORMIGON Y BROCA	58,90	38,70
0,907	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	12,77

TOTAL PARTIDA.....350,00 €.

019

ML COLECTOR PVC DE 250COLOR TEJA-

ML Colector de PVC de 250 mm. color teja, PN-6, fabricado según

UNE-EN-1401 SN4, incluso p. p. de junta elástica bilabial,
Montado con embocadura estanca mediante junta de caucho EPDM
Tipo delta bilabiada, s/Norma UNE-EN-681-1, y p. p. de piezas
especiales, colocación, pruebas, herramientas y mano de
obra colocada y puesta en servicio, p. p. de accesorios, codos, piezas de entron-

que

Excavación en zanja , en todo tipo de terrenos, por medios mecánicos
sección y profundidad según planos, con retirada de escombros a
vertedero, y extracción y acopio de zahorras a los bordes, colocadas
sobre cama de gravillón de 15 cm. de espesor, tendido de colector PVC
de D=250 mm. espesor nominal 6,2 mm, rigidez 8 KN/m²,
y posterior relleno de zanja con arena, cubriendo la tubería
15 cm. con gravillón y posterior relleno de zahorra huso Z-2,
por tongadas de 30 cm. humectación y compactación al 100% P.M.
pruebas de estanqueidad, incluso roturas y reposiciones, retirada a vertedero
de material sobrante y canon de vertido, piezas especiales, medios , limpieza
todo ello totalmente terminado incluso relleno y cinta de señalización color marrón.,
según cotas de perfil hidráulico.

0,270	H	OFICIAL	20,28	5,48
0,948	H	PEON	17,14	16,25
2,000	ML	TUBO D250 PVC	10,28	20,56
0,440	TM	ARENA DE RIO LAVADA A PIE OBRA	15,19	4,92
1,000	ML	CINTA SEÑALIZADORA DE PVC	0,42	0,42
0,177	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	2,37

TOTAL PARTIDA.....50,00 €.

020

UD ACOMETIDA DE PVC COLOR TEJA DIAMETRO 160.

UD Acometida de Colector de PVC de 160 mm. color teja, PN-6, fabricado según

UNE-EN-1401 SN4, incluso p. p. de junta elástica bilabial,
Montado con embocadura estanca mediante junta de caucho EPDM
Tipo delta bilabiada, s/Norma UNE-EN-681-1, y p. p. de piezas
especiales, colocación, pruebas, herramientas y mano de
obra colocada, y puesta en servicio, p. p. de accesorios, codos, piezas de entron-

que

Excavación en zanja , en todo tipo de terrenos, por medios mecánicos
sección y profundidad según planos, con retirada de escombros a
vertedero, y extracción y acopio de zahorras a los bordes, colocadas
sobre cama de gravillón de 15 cm. de espesor, tendido de colector PVC
de D=200 mm. espesor nominal 4,9 mm, rigidez 8 KN/m²,
y posterior relleno de zanja con arena, cubriendo la tubería
15 cm. con gravillón y posterior relleno de zahorra huso Z-2,
por tongadas de 30 cm. humectación y compactación al 100% P.M.
pruebas de estanqueidad, incluso roturas y reposiciones, retirada a vertedero
de material sobrante y canon de vertido, piezas especiales, medios , limpieza
todo ello totalmente terminado incluso relleno y cinta de señalización color marrón.

Incluye localización de acometida existente y adecuación del diámetro de salida de diá-
metro 160 mm. de PVC, arqueta de
hormigón en masa HM-20 N/mm², de 35x35 cm. de dimensiones útiles en plantas inte-
riores y altura variable con

máximo 70 cm., marco y tapa "hidráulica" de fundición en forma de cubeto cuadrado de 400x385x58 mm. SN-4
con incorporación en su interior del material del pavimento de la acera, conducción de PVC para saneamiento según
UNE EN 1401 SN-4, de 160 mm. de diámetro, con campana y junta de goma, hasta una longitud de 6 m. perforación con
medios mecánicos y unión mediante injerto tipo "click" de acometida a colector de PVC, y formación de pendientes en la
arqueta, totalmente terminada y ejecutada.

1,418	H	OFICIAL	20,28	28,76
1,308	H	PEON	17,14	22,42
1,000	ML	TUBO D160 PVC	7,07	7,07
1,003	TM	ARENA DE RIO LAVADA A PIE OBRA	15,19	15,23
2,471	TM	ARQUETA HM HM-20 35X35 cm	55,80	137,90
1,000	ML	CINTA SEÑALIZADORA DE PVC	0,42	0,42
1,000	UD	JUNTA ELASTICA CON ARO F-910	48,10	48,10
1,543	H	RETROEXCAVADORA	82,18	126,80
1,054	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	13,30

TOTAL PARTIDA.....400,00 €

021

UD MODULO BASE PARA POZO DE REGISTRO SANEAMIENTO

UD Módulo base para pozo de registro de hormigón armado en red de saneamiento fecales

con diámetro interior D1000 mm. y paredes de 120 mm. de espesor, y 2 m altura
incluso P. P. de juntas Forsheda F114 y F119, formación de pendientes
para las acometidas del colector mediante H-200; incluso recibido de patés trepador
de aluminio ó acero revestido de polipropileno, modelo homologado
por A.C.P.S.A., incluso perforaciones, colocado y recibido con mortero;
todo totalmente colocado y probado. Incluye excavación en terreno, por
medios mecánicos, profundidad según planos, con retirada de escombros a vertedero
asiento con 10 cm. de hormigón, incluso roturas, reposiciones, remates, encuentros,
piezas especiales, y p. p. de medios auxiliares y limpieza, mediad la unidad totalmente terminada.

0,455	H	OFICIAL	20,28	9,23
1,052	H	PEON	17,14	18,03
0,270	M3	HORMIGON H-200	77,88	21,03
0,643	UD	MODULO BASE PARA POZO REGISTRO	355,19	228,59
1,000	UD	TREPADOR DE POLIPROPILENO ARMADO	9,76	9,76
0,090	M3	MADERA PARA ENCOFRADO	368,00	33,12
0,300	H	RETROEXCAVADORA	82,18	24,65
0,110	H	TALADRADORA DE HORMIGON Y BROCA	58,90	6,48
2,834	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	15,11

TOTAL PARTIDA.....366,00 €.

022

UD MODULO RECRECIDO PARA POZO DE REGISTRO SANEAMIENTO

UD Módulo recrecido para pozo de registro en red de saneamiento, de hormigón

armado, con diámetro interior D1000 mm. y 600 mm. de altura, según planos,
incluso p. p. de juntas Forsheda F114, incluso paté trepador
de aluminio ó acero revestido de polipropileno, modelo homologado
por A.C.P.S.A., incluso perforaciones, colocado y recibido con mortero;
todo totalmente colocado y probado.

0,970	H	OFICIAL	20,28	19,77
0,990	H	PEON	17,14	16,97
1,000	UD	ANILLO POZO HORMIGON D=80, H=60	133,48	133,48
1,000	UD	TREPADOR DE POLIPROPILENO ARMADO	9,76	9,76
0,146	H	RETROEXCAVADORA	82,18	12,02
0,910	H	TALADRADORA DE HORMIGON Y BROCA	58,90	53,60
1,077	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	9,40

TOTAL PARTIDA.....255,00 €.

023

UD MODULO CONICO PARA POZO DE REGISTRO SANEAMIENTO

UD Módulo cónico para pozo de registro en red de saneamiento, asimétrico,

de hormigón armado de D 1000 mm. S/Planos y 62 cm. de altura, incluso p. p. de picado de módulo ó recrido con H-200 para ajustar su altura a la cota del pavimento, y juntas, colocado y probado; incluso paté trepador de aluminio ó acero revestido de polipropileno, modelo homologado por A.C.P.S.A., incluso perforaciones, colocado y recibido con mortero, todo totalmente colocado y probado.

0,397	H	OFICIAL	20,28	6,19
0,560	H	PEON	17,14	7,38
0,309	M3	HORMIGON H-200	77,88	24,08
1,000	UD	CONO ASIMETRICO D=80, H=62 CM.	9,76	9,76
0,018	M3	MADERA PARA ENCOFRADO	368,00	6,63
0,189	H	RETROEXCAVADORA	82,18	15,53
0,110	H	TALADRADORA DE HORMIGON Y BROCA	58,90	6,48
1,417	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	11,04

TOTAL PARTIDA.....259,00 €.

024

UD MARCO Y TAPA DE FUNDICION POZO REGISTRO SANEAMIENTO

UD Marco y tapa de fundición nodular FN 600, para pozo de registro de

red de pluviales, incluso p. p. de juntas, sujección al módulo, S/Planos y p. p. de encofrado y hormigón H-200, colocado y probado para 42 T. de carga, ejecutadas según normas A.C.P.S.A

0,316	H	OFICIAL	20,28	6,41
0,317	H	PEON	17,14	5,43
0,100	M3	HORMIGON H-200	77,88	7,79
1,000	UD	MARCO Y TAPA DE FUNDICION NODULAR	151,55	151,55
0,100	H	PALA MIXTA	47,32	4,73
1,190	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	4,09

TOTAL PARTIDA.....180,00 €.

025

UD PIEZA ESPECIAL INJERTO CLIK DE PVC DIAMETRO 200.

UD Pieza especial injerto "CLIK" de PVC de diámetro 200 mm. coplada mediante pestañas a presión y junta de goma,

para conexiones de acometida a colector, incluso perforación del colector con broca, completamente instalado y probado

0,661	H	OFICIAL	20,28	13,41
0,760	H	PEON	17,14	13,06
1,000	UD	DERIVACION PINZA EN PVC	61,68	61,68
0,538	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	5,85

TOTAL PARTIDA.....94,00 €.

026

ML INSPECCION INTERIOR DE TUBERIAS SANEAMIENTO MEDIANTE CAMARA

ML Inspección interior de tuberías con cámara mediante equipo de control formado por cámara de TV

propulsada por el interior de tuberías, con equipos complementarios para toma y recogida de datos alojados

en vehículo, incluso realización de reportaje en soporte vídeo y ó DVD, desplazamientos, Informes, y elementos complementarios, completamente ejecutada.

0,023	H	OFICIAL	20,28	0,47
-------	---	---------	-------	------

0,023	H	PEON	17,14	0,39
0,007	UD	CAMARA DE TV	75,80	0,53
0,538	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,60
TOTAL PARTIDA.....			2,00 €.	

027

CONEXION CON

GENERAL RED EXISTENTE

UD Conexión de red de abastecimiento con canalización existente, formada por excavación mecánica, apertura de hueco en arqueta, conexión, sellado y reposición de pavimento. Incluso piezas especiales, tubo, tapado posterior y transporte a vertedero de material sobrante y p. p. de medios auxiliares, medida la unidad terminada.

3,750	H	OFICIAL	20,28	76,05
4,570	H	PEON	17,14	78,33
3,200	ML	TUBERIA FUNDICION DN=125 mm	38,50	123,20
0,987	TM	ARENA DE CANTERA O DE RIO	41,40	40,86
1,660	TM	PIEZAS CONEXIÓN Y SELLADO	90,50	151,02
0,670	H	RETROEXCAVADORA	82,18	55,06
2,000	H	TALADRADORA DE HORMIGON Y BROCA	58,90	117,80
0,577	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	37,68

TOTAL PARTIDA.....680,00 €.

028

ML CONDUCCION DE AGUA POTABLE CON TUBERIA DE FUNDICION NODULAR

ML Conducción de agua potable mediante tubería de fundición nodular DN=100 mm.con junta automática flexible revestida interiormente con mortero de cemento, tratamiento de cincado y pintura bituminosa, exterior, fabricada según norm ISO-2531, incluso P.P. de piecerío especial de fundición nodular, codos, tes, bridas enchufe, bridas lisas, etc. con enchufes bridas, cortes de extremos para ingleses y biselado de los extremos, juntas y tornillería bicromatada y banda de señalización sobre conducción de anchura 10 cm., totalmente colocada y probada, incluyendo anclajes de hormigón según normativa de FUNDITUBO en codos, "T", bridas ciegas, etc, incluso excavación de zanja por medios mecánicos, con retirada de escombros a gestor de residuos y acopio de zavorras a los bordes, cama de arena de 10 cm., tendido de canalización de tubo de 150 mm. de fundición nodular para 10 atm. de presión, tapado hasta 15 cm. por encima del tubo con la misma arena, colocación de cinta señalizadora, relleno restante con zavorra natural por tongadas de 30 cm. incluso humectación y compactación al 98% PN, canalización incluso roturas y reposiciones, retirada de escombros a vertedero, canon de vertido, material, piezas especiales p. p. de piezas especiales, todo según la empresa suministradora, derechos y permisos de conexión medida la unidad totalmente terminada, incluso colocación de dos codos en cambios de dirección y hormigonado de ambos con HM-20, totalmente ejecutado y terminado.

0,270	H	OFICIAL	20,28	5,48
0,348	H	PEON	17,14	5,96
0,737	ML	TUBERIA FUNDICION DN=100 mm	30,50	22,50
0,090	TM	ARENA DE CANTERA O DE RIO	41,40	3,72
0,047	H	RETROEXCAVADORA	82,18	3,86
0,577	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,48

TOTAL PARTIDA.....42,00 €.

029

ML CONDUCCION DE AGUA POTABLE CON TUBERIA DE FUNDICION NODULAR

ML Conducción de agua potable mediante tubería de fundición nodular DN=125 mm.con junta automática flexible revestida interiormente con mortero de cemento, tratamiento de cincado y pintura bituminosa, exterior, fabricada según norm ISO-2531, incluso P.P. de piecerío especial de fundición nodular, codos, tes, bridas enchufe, bridas lisas, etc. con enchufes bridas, cortes de extremos para ingletes y biselado de los extremos, juntas y tornillería bicromatada y banda de señalización sobre conducción de anchura 10 cm., totalmente colocada y probada, incluyendo anclajes de hormigón según normativa de FUNDITUBO en codos, "T", bridas ciegas, etc, incluso excavación de zanja por medios mecánicos, con retirada de escombros a gestor de residuos y acopio de zahorras a los bordes, cama de arena de 10 cm., tendido de canalización de tubo de 150 mm. de fundición nodular para 10 atm. de presión, tapado hasta 15 cm. por encima del tubo con la misma arena, colocación de cinta señalizadora, relleno restante con zahorra natural por tongadas de 30 cm. incluso humectación y compactación al 98% PN, canalización incluso roturas y reposiciones, retirada de escombros a vertedero, canon de vertido, material, piezas especiales p. p. de piezas especiales, todo según la empresa suministradora, derechos y permisos de conexión medida la unidad totalmente terminada, incluso colocación de dos codos en cambios de dirección y hormigonado de ambos con HM-20, totalmente ejecutado y terminado., considerando: excavación de zanja por medios mecánicos, con retirada de escombros a gestor autorizado y acopio de zahorras a los bordes, cama de arena de 10 cm., tapado hasta 15 cm. por encima del tubo con la misma arena, colocación de cinta señalizadora, relleno de zahorra por tongadas de 30 cm. incluso humectación y compactación al 98% PM.

0,270	H	OFICIAL	20,28	5,48
0,348	H	PEON	17,14	5,96
0,662	ML	TUBERIA FUNDICION DN=125 mm	38,50	25,50
0,090	TM	ARENA DE CANTERA O DE RIO	41,40	3,72
0,047	H	RETROEXCAVADORA	82,18	3,86
0,577	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,50

TOTAL PARTIDA.....45,00 €.

030

UD VALVULA DE COMPUETA DE FUNDICON NODULAR D 100. INTERIOR.

UD Válvula de compuerta de fundición nodular de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, PN-16, modelo largo, BELGICAST BV-05-47 de fundición nodular, compuerta del mismo material recubierta con nitrilo (NBR) con guardapolvo, eje de acero inoxidable pulido (UNE 37103), tuerca de cierre en aleación de cobre (UNE 37103), junta cuerpo-tapa y retén EPDM, cierre empaquetadura mediante doble junta torica (NBR) con guardapolvo, cuerpo de polvo liso con compuerta de guías longitudinales, incluso p. p. de juntas y tornillería bicromatada, anclaje metálico y 4 tacos de "spit" para sujeción de anclaje a losa de hormigón, colocada y probada.

0,870	H	OFICIAL	20,28	17,64
3,348	H	PEON	17,14	57,38
0,662	ML	VALVULA DE COMPUERTA D= 100 mm	250,50	250,50
0,890	TM	ARENA DE CANTERA O DE RIO	41,40	36,85
0,123	H	RETROEXCAVADORA	82,18	10,13
0,577	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	2,50

TOTAL PARTIDA.....375,00 €.

031

UD BOCA DE RIEGO DE HIERRO DE FUNDICION D 40MM

UD Boca de riego de hierro de fundición, de DN=40 mm de diámetro, homologada por la propiedad, con cuerpo
y cabeza GGG-50, tapa del mismo material de 310x210 cm. cierre prensaestopas
EPDM, cierre tapa de bronce
y resorte A° 1°, bridas PN-16, según DIN 2533, con aplicación de dos capas de pintura epoxy, racor de enganche
de tipo rápido Barcelona 45, con tubería de conexionado a red general , accesorios y complementos, apertura y cierre
de zanja, totalmente colocada y probada.

1,522	H	OFICIAL	20,28	30,87
2,595	H	PEON	17,14	44,48
0,374	M3	HORMIGON H-200	77,88	29,20
1,000	UD	BOCA DE RIEGO Y TAPA	283,45	283,45
2,051	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	12,00

TOTAL PARTIDA.....400,00 €.

032

UD INSTALACION HIDRANTES DE INCENDIOS D 80 MM DE HIERRO FUNDIDO.

UD Instalación de Hidrante para incendios DN=80 mm.de hierro fundido homologado, modelo IZARO (IZR) ó similar,
De 80 mm. de diámetro (500 l/min), con tapa, según Norma UNE 23404 y Normativa de la Propiedad, terminado en
Columna, con una boca de 70 mm. y dos de 45 mm., altura de cobertura 1 m., tramo de tubería desde general, apertura
y cierre de zanja, totalmente colocado y probado. excavación necesaria y relleno posterior, medida la unidad terminada.

1,270	H	OFICIAL	20,28	25,75
1,348	H	PEON	17,14	23,10
0,662	ML	HIDRANTE INCENDIOS DN= 80 mm COLUMNA CON BOCA 70 mm	298,45	298,45
1,090	TM	ARENA DE CANTERA O DE RIO	41,40	45,13
0,900	M3	HORMIGON H-200	77,88	70,10
1,000	UD	MARCO Y TAPA DE FUNDICION NODULAR	151,55	151,55
0,723	H	RETROEXCAVADORA	82,18	59,42
0,577	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	26,50

TOTAL PARTIDA.....700,00 €.

033

UD INSTALACION DE DESAGUE DE RED DE DISTRIBUCION DE D 63MM

UD Instalación de desagüe de red de distribución D=63 mm. con arqueta de hormigón para la red de abastecimiento formado
por tubo de polietileno de alta densidad PE-80, DN=63 mm., de 10 atmósferas de presión y longitud media hasta 10 metros
con válvula de copuerta de cierre elástico de DN=50 mm., PN-16, modelo largo, BELGICAST BV-0,5-47 de fundición dúctil, ó similar, , bridas, juntas, tornillerías y piezas de unión para acople a tubería de fundición ó de polietileno existente,
con arqueta de hormigón HM-20 de 90x90 cm. y tapa de fundición dúctil de 60 cm. de diámetro, apta para 40 Tn. con charnela, incluso p. p. excavación a pozo de registro, totalmente terminada

0,750	H	OFICIAL	20,28	15,21
0,570	H	PEON	17,14	9,77
3,200	ML	TUBERIA POLIETILENO A.D. PE=80 DN=63 mm.VALVULA MOD. BELGICAST	250,45	250,45
0,128	TM	ARENA DE CANTERA O DE RIO	41,40	5,32
0,660	TM	PIEZAS CONEXIÓN Y SELLADO	90,50	59,73
0,570	H	RETROEXCAVADORA	82,18	46,84
0,577	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	12,68

TOTAL PARTIDA.....400,00 €.

034

UD P.A.DE ABONO INTEGRAL PARA MANTENIMIENTO

UD P. A. de Abono íntegro para Mantenimiento de servicios de abastecimiento y saneamiento durante la ejecución de las obras
y pruebas de las obras, incluyendo tuberías y piezas especiales, soportes, y tendidos, colocación y retirada de las tuberías
instaladas y reposición de todos los elementos a su estado original.

TOTAL PARTIDA.....400,00 €.

035

UD ACOMETIDA DOMICILIARIA

9 UD Acometida domiciliaria de distribución de agua comprendida por entronque en tubería general formada por collarín
con cuerpo y pieza de refuerzo de fundición nodular y recubrimiento cincado, con abrazaderas de acero inoxidable
AISI 304 con perfil de goma de caucho natural dieléctrico, conexión entre entronque y armario formado por hasta 10
metros de tubería de polietileno de baja densidad PE < 40 de diámetro exterior 25 mm. (interior 3/4 ") con accesorios
tipo Fitting, con protección en tramos aéreos a base de aislamiento térmico armaflex ó similar, armario de poliéster
reforzado con fibra de vidrio con dimensiones de puerta de 30x45 cm. con aislamiento de porexpan, de 460x330x190 mm. de dimensiones totales, alojando válvulas de esfera de acero inoxidable con cuerpo metálico, contador homologado antihielo de consumo de 13 mm. y accesorios, incluso p. p. de excavación y localización manual, relleno de grava 5-8 mm. y zahorra, entronque sobre tubería general, colocación de cinta plástica de aviso, formación de hueco para empotramiento de tubería y de armario en fachada de edificio y posterior relleno con hormigón HM-20 N //mm2 y de acceso a tubería en vivienda y coloreado imitación fachada y análogas a las existentes y piezas de conexión necesarias, según especificaciones y normativa particular de la propiedad, totalmente colocado y probado, incluso retirada de contador existente, con entrega a M.M. y colocación de accesorios.

0,770	H	OFICIAL	20,28	15,61
0,848	H	PEON	17,14	14,53
0,962	ML	TUBERIA POLIETILENO BAJA DENSIDAD PE D= 25 mm 3/4 "	10,75	10,34
0,590	TM	ARENA DE CANTERA O DE RIO	41,40	24,43
0,500	M3	HORMIGON H-200	77,88	38,94
1,000	UD	CONTADOR HOMOLOGADO ANTIHIELO Y ACCESPROS	150,00	150,00
0,529	TM	PIEZAS CONEXIÓN Y SELLADO	90,50	47,89
0,423	H	RETROEXCAVADORA	82,18	34,76
0,577	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	13,50

TOTAL PARTIDA.....350,00 €.

036

ML CONDUCCION DE CON TUBERIA PEAD,PE 80 D 32MM

ML Conducción con tubería de PEAD, polietileno de alta densidad, PE-80 DN=32 mm. de 10 atmósferas
de presión, incluso p. p. de piezas especiales tipo Fitting y contrarrestos, colocada y probada, rodeada
de grava 5-8 mm. , incluso excavación y relleno de zahorras.

0,070	H	OFICIAL	20,28	1,42
0,118	H	PEON	17,14	2,82
0,362	ML	TUBERIA PEAD PE 80 DN=80 mm 10 ATM.	18,50	1,42
0,090	TM	ARENA DE CANTERA O DE RIO	41,40	3,72
0,027	H	RETROEXCAVADORA	82,18	2,22
0,577	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,40

TOTAL PARTIDA.....12,00 €.

037

UD ARQUETA DE HORMIGON EN MASA Y TAPA DE FUNDICION 80X80

UD Arqueta de hormigón en masa HM-20 N/mm2, de 80x80 cm. de dimensiones útiles en

plantas interiores y altura

variable con máximo 80 cm., marco y tapa "hidráulica" de fundición en forma de cubeto cuadrado de 80x80x80 SN-4

incluso llave de corte y uniones y conexiones con redes existentes y p. p. de pieceríos necesarios paa uniones estancas y herméticas, totalmente terminada y ejecutada.

1,570	H	OFICIAL	20,28	31,84
2,118	H	PEON	17,14	36,31
1,000	UD	ARQUETA HM – 20 Y TAPA FUNDICION 80X80X80 SN4	125,60	125,60
1,660	TM	PIEZAS CONEXIÓN Y SELLADO	90,50	150,23
1,127	H	RETROEXCAVADORA	82,18	92,62
0,577	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	13,40

TOTAL PARTIDA.....450,00 €.

038

ML CANALIZACION

ML Canalización consistente en zanja de 450 mm. de anchura y 590 mm. de profundidad media con:

-Cable de cobre rígido desnudo de 35 mm² de sección, conductor de cobre desnudo, unipolar de 1x35 mm² de sección

En montaje mural ó superficial, completamente instalado y puesto en servicio.

-Capa plástica de aviso con anagrama indicativo de canalización eléctrica, de 10 cm de anchura y 0,15 mm. de espesor, totalmente colocada

-Solera de hormigón de 80 mm. de HM-20/B/19/I,
- 2 tubos de PVC de D= 110 mm. doble pared, liso por el interior y corrugado por el exterior, apto para canalización eléctrica

incluso p.p. de separadores, unión mediante manguitos de unión y tapones, completamente colocada

-Recubrimiento de los tubos con hormigón HM-20 hasta 80 mm. por encima de los tubos

-Relleno con zahorra artificial compactada
-Cinta de señalización
-Mandrilado y paso de cuerdas gula.

medida la totalidad de la unidad totalmente colocada y terminada.

0,030	H	OFICIAL	20,28	0,61
0,113	H	PEON	17,14	1,94
1,000	ML	TUBO PVC D 110 mm CORRUGADO	12,75	12,75
0,240	TM	HORMIGON HM-20	15,00	3,19
1,000	ML	CABLE COBRE 35 mm ²	0,42	0,42
0,276	M3	ZAHORRA COMPACTADA HUSO Z-2	11,45	3,16
0,265	M3	MATERIAL GRANULAR	9,30	2,46
1,000	ML	CINTA SEÑALIZADORA ALUMBRADO	0,32	0,32
0,177	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,15

TOTAL PARTIDA.....25,00 €.

039

UD ARQUETA REGISTRO DE 40X40X55

UD Arqueta registro prefabricada de hormigón HM-35 40X40X55 de dimensiones interiores y espesor 7 cm.

para instalación de alumbrado eléctrico, colocada sobre 10 cm. de cama de gravilla, y tapa y marco de fundición

nodular de 25 Tn. (C-250) de 0,40 x 0,40 m. excavación necesaria y transporte de sobrantes y relleno

de zahorra natural y compactación al 98% del PM de laterales, incluso p.p. de formación

de agujeros para conexionado de tubos y p.p. de medios auxiliares, material de seguridad y señalización

durante la ejecución y elementos de protección personal, y medios auxiliares y costes indirectos,

pica de acero cobrizado para puesta de tierra de 2 m. de longitud y 14 mm. de diámetro

medida la unidad totalmente terminada.

0,570	H	OFICIAL	20,28	11,56
-------	---	---------	-------	-------

0,748	H	PEON	17,14	12,82
1,000	UD	ARQUETA PREFABRICADA HM-35 40X40X55	45,00	45,00
0,490	TM	ARENA DE CANTERA O DE RIO	41,40	20,29
0,400	M3	HORMIGON H-200	77,88	31,15
0,403	UD	MARCO Y TAPA DE FUNDICION NODULAR	151,55	61,14
0,323	H	RETROEXCAVADORA	82,18	26,54
0,577	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	16,50

TOTAL PARTIDA.....225,00 €.

040

UD ARQUETA DE REGISTRO DE 54X54X80

UD Arqueta registro prefabricada de hormigón HM-35 54X54X80 de dimensiones interiores y espesor 7 cm.

para instalación de alumbrado eléctrico, colocada sobre 10 cm. de cama de gravilla, y tapa y marco de fundición

nodular de 25 Tn. (C-250) de 0,60 x 0,60 m. excavación necesaria y transporte de sobrantes y relleno

de zahorra natural y compactación al 98% del PM de laterales, incluso p.p. de formación

de agujeros para conexionado de tubos y p.p. de medios auxiliares, material de seguridad y señalización

durante la ejecución y elementos de protección personal, y medios auxiliares y costes indirectos,

pica de acero cobrizado para puesta de tierra de 2 m. de longitud y 14 mm. de diámetro medida la unidad totalmente terminada.

0,570	H	OFICIAL	20,28	11,56
0,748	H	PEON	17,14	12,82
1,000	UD	ARQUETA PREFABRICADA HM-35 54X54X80	90,00	90,00
0,490	TM	ARENA DE CANTERA O DE RIO	41,40	20,29
0,400	M3	HORMIGON H-200	77,88	31,15
0,403	UD	MARCO Y TAPA DE FUNDICION NODULAR	151,55	61,14
0,323	H	RETROEXCAVADORA	82,18	26,54
0,577	6%	COSTES INDIRECTOS	6,00	16,50

TOTAL PARTIDA.....270,00 €.

041

UD RETIRADA DE CABLE SUBTERRANEO

UD Retirada de cable en instalación subterránea ó aérea de alumbrado público, incluso posterior introducción

en nueva tubería de D=110 mm. y p.p. de conexiones a puntos de luz y derivaciones.

TOTAL PARTIDA.....600,00 €.

042

ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 51x51

Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).

2,09

043

ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.

1,62

044

ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES

Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

8,04

045

ud PANTALLA DE MANO SOLDADOR

Pantalla de mano de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada con cristal de 110 x 55 mm.

0,76

(amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

046	ud PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	0,62
047	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,60
048	ud GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	0,42
049	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,23
050	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	0,73
051	ud CINTURÓN DE AMARRE LAT. ANILLAS GRANDES Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y anillas forjadas grandes y anchas, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,30
052	ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,18
053	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,34
054	ud PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	0,73

055	ud	PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	0,96
056	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,34
057	ud	PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,34
058	m2	PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm., incluso colocación y desmontaje (amortiz. en 10 usos). s/R.D. 486/97.	90,00
059	m.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	1,00
060	ud	SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. ./SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	150,00
061	ud	PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.	150,00
062	ud	VALLA EXTENSIBLE REFLECTANTE Valla extensible reflectante hasta 3,50 m. en colores rojo y blanco, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	119,00
063	UD CONDICIONES DE CALIDAD		
1.000,00			
064		GESTION DE RESIDUOS Partida alzada de los costes derivados de la gestión de los residuos generados en la obra; Incluyendo la retirada, separación, valorización y, en su caso, reciclaje de los residuos. Según Pliego de Condiciones de Proyecto.	1.500,00

Villafranca, a septiembre de 2023

El Arquitecto

Fdo. Gelasio Fernández Morales



ANEJO 05. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION

PROYETO : PAVIMENTACION Y RENOVACION DE REDES EN CALLE VERDE Y MURO DE VILAFRANCA

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE VILAFRANCA

ARQUITECTO : SEPTIEMBRE 2023

ARQUITECTO : GELASIO FERNANDEZ

ANEJO 5.-PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION

01 PAVIMENTACION Y RED DE PLUVIALES	85.656,15
02 SANEAMIENTO FECALES	40.268,00
03 ABASTECIMIENTO	33.309,00
04 ALUMBRADO PUBLICO	9.240,00
05 SEGURIDAD Y SALUD	2.064,61
06 CONTROL DE CALIDAD	1.000,00
07 GESTION DE RESIDUOS	1.500,00

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 173.037,76

7,50 % Gastos generales	12.977,83
7,50 % Beneficio industrial	12.977,83

SUMA DE G.G. y B.I. 25.955,66

21,00 % I.V.A. 41.788,62

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA 240.782,04

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL DE OBRAS 240.782,04

HONORARIOS PROFESIONALES ARQUITECTO 13.845,00

21,00 % I.V.A. 2.907,45

TOTAL HONORARIOS PROFESIONALES ARQUITECTO 16.752,45

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL 257.534,49

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.....173.037,76 €
--

TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA. I.V.A. INCLUIDO.....240.782,04 €

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL.....257.534,49 €
--

Villafranca, a septiembre de 2.023

El arquitecto, Gelasio Fernández Morales.



ANEJO 06. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCDs)

PROYETO : PAVIMENTACION Y RENOVACION DE REDES EN CALLE VERDE Y MURO DE VILLAFRANCA

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE VILLAFRANCA

ARQUITECTO : SEPTIEMBRE 2023

ARQUITECTO : GELASIO FERNANDEZ

ANEJO 6.- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCDs)

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

- 11.1-ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS.
- 11.2-MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.
- 11.3-OPERACIÓN DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.
- 11.4- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.
- 11.5-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 DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.
- 11.6- PRESUPUESTO DE PROYECTO.

Se cumplirá lo establecido en el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición y el D.F. 23/2011, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra

FASE PROYECTO : BASICO Y EJECUCION

REPOSICION DE PAVIMENTO Y DE REDES EN CALLE VERDE Y MURO EN VILLAFRANCA

EMPLAZAMIENTO : CALLES VERDE Y MURO DEL SUELO URBANO CONSOLIDADO DE VILLAFRANCA

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS.

Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de demolición, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por:

Orden MAM/304/2002 del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero.

CORRECCIÓN de errores de la Orden MAM/304/2002, de 12 de marzo.

Tipos de Residuos RD	Código LER	
RD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto	17 03 02	
2. Madera	17 02 01	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	X
4. Papel y cartón	20 01 01	X
5. Plástico	17 02 03	X
6. Vidrio	17 02 02	
7. Yeso	17 08 02	
RD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	X
2. Hormigón	17 01 (01, 07)	X
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01 (02, 03, 07)	X
4. Pétreos	17 09 04	
RD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basura	20 02 01 20 03 01	X

2. Potencialmente peligrosos y otros	13 02 05	
	13 07 03	
	15 01 10	
	15 02 (02, 03)	
	16 01 07	
	16 06 (01, 03, 04)	
	17 01 06	
	17 02 04	
	17 03 (09, 10)	
	17 04 (09, 10)	
	17 05 (03, 05, 07)	
	17 06 (01, 03, 04, 05)	
	17 08 01	
	17 09 (01, 02, 03, 04)	
	20 0121	

Para la evaluación teórica del volumen aparente (m3 RD / m2 obra) de residuo de la demolición (RD) de la actuación, se han tomado los ratios del anejo 3 del D.F. 23/2011

Obra nueva no residencial: 0,146m3/m2 construido.

RESIDUOS GENERADOS: (162 m2 c.) x 0,146 = 23,65 m3.

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.

	Elaborar manual de derribo y normas
	Demoler según normas basadas en el principio de jerarquía (gradual y selectivo)
X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RD
	Inventario de residuos peligrosos
	Aplicación de nueva tecnología que mejore el sistema de prevención (indicar)
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

Se garantizará el orden y el control en todas las fases de la obra, para optimizar la gestión de los residuos y evitar la generación de otros no previstos.

OPERACIÓN DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
X	No se prevé operación de reutilización alguna
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
	Reutilización de materiales metálicos
	Se reutilizarán tejas cerámicas
VALORACIÓN	
	No se prevé operación alguna de valoración en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes

	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
	No se prevé operación de eliminación alguna
X	Depósito en vertederos de residuos inertes
X	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
X	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar)

Los elementos presumibles de ser reutilizados, se retirarán de forma manual, con cuidado que permita su reutilización si el cliente así lo requiriese.

En cumplimiento del R.D.105/2008, los elementos procedentes del derribo se llevarán a un contenedor dispuesto para ello en la calzada. Será llevado a evacuar a cualquiera de los gestores de residuos autorizados destinados a este tipo de materiales, donde el gestor de residuos especializado se encargará de la retirada, separación, valorización y, en su caso, reciclaje de los residuos.

MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

En particular, 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.....: 80 t.
	Ladrillos, tejas, cerámicos...: 40 t.
	Metal: 2 t.
	Madera: 1 t.
	Vidrio: 1 t.
	Plástico: 0,5 t.
	Papel y cartón: 0,5 t.

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
	Derribo separativo (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

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 DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

	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.
	El depósito temporal para RD valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc.... Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
	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.
	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RD.
	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.
	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RD, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RD deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RD (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), 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.
	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
	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.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

PRESUPUESTO DE PROYECTO.

El presupuesto de proyecto recoge la partida perteneciente a la Gestión de residuos de la construcción y demolición incluida en el capítulo de Gestión de Residuos.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RD (cálculo fianza)				
Tipología RD	Estimación (m³) (*)	Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
RC Naturaleza pétreo	183,58 m³	Aprox. 6 € / m3	1101,48 €	%
RC Naturaleza no pétreo	25,71 m³	Aprox. 6 € / m3	154,26 €	%
RC Potencialmente peligrosos	2,55 m³	Aprox. 8 € / m3	20,40 €	%
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
Alquiler de contenedores aprx. 75 €/ud (2 contenedores 8m3)			150,00 €	
Tasas: 2 €/m3 aprox.			57,12 €	
Gastos administrativos de gestión			16,90 €	

(*) Porcentajes obtenidos de la base de datos ITEC 2006.

% total del Presupuesto de obra (A + B)	1.500	%
€		

B: Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la **ESTIMACIÓN** de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente **ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo...)**. Se incluirían aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores / recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....).

Elementos Material Cantidad estimada;

Materiales varios CERAMICO, CEMENTO, TIERRA 10,25 m3,
REDES SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO, Y POZOS DE REGISTRO 43,13 m3
HORMIGON CALLES 130,20 m3

-MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.

El desbroce del terreno que sea necesario se realizará a mano.

Se garantizará el orden y el control en todas las fases del mismo, para optimizar la gestión de los residuos y evitar la generación de otros no previstos.

Todos los elementos procedentes de la demolición del pavimento y redes existente se llevarán al contenedor dispuesto a este fin en la calle para una vez lleno, ser llevado a evacuar a cualquiera de los vertederos gestores de residuos destinados a este tipo de materiales.

-OPERACIÓN DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.

Los elementos presumibles de ser reutilizados, se retirarán de forma manual, con cuidado que permita su reutilización si el cliente así lo requiriese.

En cumplimiento del R.D.105/2008, los elementos procedentes de la demolición del pavimento existente así como de los elementos y redes existentes de abastecimiento, fecales y pluviales se llevarán a un contenedor dispuesto para ello en la calzada. Será llevado a evacuar a cualquiera de los vertederos destinados a este tipo de materiales, donde una empresa especializada se encargará de la retirada, separación, valorización y, en su caso, reciclaje de los residuos.

Los residuos pertenecientes al faldón de fibrocemento a retirar serán tratados por una empresa

especializada y registrada en el Registro de Empresas autorizada para la manipulación de amianto.

-PRESUPUESTO DE PROYECTO.

El presupuesto de proyecto recoge la partida perteneciente a la Gestión de residuos de la construcción y demolición incluida en el capítulo de Demoliciones.

Se procede en el presente documento al desglose de dicho capítulo, y a la creación de un nuevo capítulo independiente referido a la valoración de coste previsto para la gestión de los residuos de construcción y demolición. Se adjunta en el anexo la hoja de resumen de presupuesto.

-RESIDUOS PELIGROSOS.

No hay en la obra residuos peligrosos

Villafranca, a septiembre de 2.023

El arquitecto, Gelasio Fernández Morales.



ANEJO 07. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

PROYETO : PAVIMENTACION Y RENOVACION DE REDES EN CALLE VERDE Y MURO DE VILLAFRANCA

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE VILLAFRANCA

ARQUITECTO : SEPTIEMBRE 2023

ARQUITECTO : GELASIO FERNANDEZ

ANEJO 7.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Se percibe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al presente proyecto, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006 de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación, y conforme al CTE 5.

Antes del comienzo de la obra, el Director de Ejecución de la obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo contemplando los siguientes aspectos :

El control de calidad de la obra incluirá :

- A El control de recepción de productos, equipos y sistemas
- B El control de la ejecución de la obra
- C EL control de la obra terminada

Para ello

- 1) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- 2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda, y
- 3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto ó por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto sometién dose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan ó, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles :

1.1 Control de la documentación de suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto ó por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá al menos los siguientes documentos :

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física
- Los documentos de conformidad ó autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente , incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

1.2 Control mediante distintivos de calidad ó evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre :

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos ó sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3. del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5. del capítulo 2 del CTE y la constancia del mantenimiento de sus

características técnicas. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

1.3 Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias técnicas básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, ó bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de ese control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto ó indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

2. Control de ejecución de la obra

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de la Obra, a quien deberá ser puesto en conocimiento por el Director de Ejecución de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5. del CTE.

En concreto para:

2.1 EL HORMIGON EN EL PAVIMENTO

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

2.2 EL ACERO PARA EL HORMIGON ARMADO

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

2.3 OTROS MATERIALES

El Director de la Ejecución de la obra establecerá de conformidad con el Director de la Obra la relación de ensayos y el alcace del control preciso.

3. Control de la obra terminada

Se realizarán las pruebas de servicios previstas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de Control y especificaciones en el Pliego de Condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documanteción de la obra.

Normativa

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características

técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;

b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

- Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

- Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan

establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

En caso de que, por aplicación del Decreto 238/1996, de 22 de octubre del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, sea preceptiva la inclusión de un Programa de Control de Calidad en el Proyecto de Ejecución, el control de los materiales y la ejecución de la obra se llevarán a cabo según lo dispuesto en dicho documento, salvo aquellos capítulos que no estén en él recogidos, que se regirán por lo dispuesto en este Pliego de Condiciones.

En caso contrario, las prescripciones y los ensayos serán los reflejados en este Pliego de Condiciones y en las Normas en él mencionadas.

Laboratorios

El Promotor contratará directamente con un Laboratorio legalmente acreditado, y con cargo a la partida correspondiente del presupuesto, los servicios de control complementarios a la inspección de la Dirección Facultativa, que garanticen la calidad de los materiales y la ejecución de las unidades de obra, según se han establecido en este Pliego. El Promotor podrá delegar en el Director y éste en el Contratista la facultad de contratar los citados servicios.

Todo material o componente que llegue a la obra, tanto si va a permanecer como parte de la misma o como elemento auxiliar durante su ejecución, será controlado por el Técnico de control en lo que respecta a su documentación de marca o idoneidad reconocida y suficiente.

Las características de las obras de hormigón armado que, por la aplicación de la Instrucción que las rige, implican un control tanto de los materiales como de la ejecución, se concretan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares adjunto.

Resultados y aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra

Cuando los materiales o resultados de los ensayos, pruebas o análisis no sean conformes a lo especificado en el Proyecto, la Dirección de Obra establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas, reflejándolas en el Libro de Ordenes.

En los casos en que la Dirección considere no aceptable una partida cualquiera de la obra, se considerarán como condiciones objetivas de no aceptación las definidas por este Pliego de Condiciones, por las correspondientes Normas de obligado cumplimiento, y en su defecto, por las Normas Tecnológicas de la Edificación NTE, pudiendo la Contrata exigir su aceptación si la partida las cumple.

Sellos de calidad

Los materiales, productos, equipos y sistemas que tengan concedido Sello de calidad, tendrán preferencia respecto al resto, e incluso serán de obligada puesta en obra, si los alternativos existentes en el mercado no están avalados por marca de procedencia, certificado de garantía de Laboratorio oficialmente homologado, o si la propia Dirección Facultativa no ha determinado específicamente su uso por orden directa.

Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Durante la ejecución de la obra la Dirección de Obra dispondrá de los albaranes, certificados de garantía y marcas o sellos de calidad de los materiales que se reciban en obra.

La dirección de obra recopilará durante la duración de la misma la siguiente documentación:

- los resultados los ensayos, pruebas y análisis realizados así como la Certificación del/los Laboratorios.
- la documentación relativa a certificados de garantía, marcas o sellos de calidad, homologaciones, etc.
- Los albaranes de los materiales recibidos en obra.
- Las medidas correctoras aplicadas a resultados no satisfactorios del control.
- Las modificaciones realizadas en cuanto a calidad de materiales o especificaciones con respecto a lo definido en el Proyecto.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

Al certificado final de obra se le unirá como anejo la relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

En Villafranca a septiembre de 2023

Fdo . Gelasio Fernández Morales, arquitecto



ANEJO 08. PLAN DE OBRA

PROYETO : PAVIMENTACION Y RENOVACION DE REDES EN CALLE VERDE Y MURO DE VILLAFRANCA

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE VILLAFRANCA

ARQUITECTO : SEPTIEMBRE 2023

ARQUITECTO : GELASIO FERNANDEZ

ANEJO 8.- PLAN DE OBRA

SUPERFICIES DE PAVIMENTOS A REPONER

SUPERFICIE CALZADAS : 488 M2

SUPERFICIE DE ACERAS : 367 M2

EJECUCION DE REDES-PLUVIALES Y REPOSICION DE SERVICIOS AFECTADOS

LAS OBRAS SE LLEVARAN A CABO INICIANDO LA REPOSICION DE LAS REDES SIN RETIRAR EL PAVIMENTO EXISTENTE EN LA CALZADA, Y POSTERIORMENTE A LA EJECUCION DE LAS ZANJAS Y LAS REDES SE RETIRARA EL PAVIMENTO EXISTENTE.

SE LLEVARA A CABO UN ACTA NOTARIAL DEL INTERIOR DE LAS VIVIENDAS EXISTENTES EN LAS CALLES VERDE Y MURO.

PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución se estima en cuatro meses.

MESES	4
Replanteo	X
43 primeros metros	XXX
27 siguientes metros	X
27 últimos metros	XX

En Villafranca a septiembre de 2023

Fdo . Gelasio Fernández Morales, arquitecto



ANEJO 09. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYETO : PAVIMENTACION Y RENOVACION DE REDES EN CALLE VERDE Y MURO DE VILLAFRANCA

PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE VILLAFRANCA

ARQUITECTO : SEPTIEMBRE 2023

ARQUITECTO : GELASIO FERNANDEZ

**PROYECTO DE EJECUCION DE PAVIMENTACION Y RENOVACION DE REDES DE LA CALLE VERDE Y MURO
EN VILLAFRANCA (NAVARRA)**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

**PROMOTOR: M. I. AYUNTAMIENTO DE VILLAFRANCA
ARQUITECTO: GELASIO FERNÁNDEZ MORALES**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL EN LA EJECUCION DE PAVIMENTACION Y RENOVACION DE REDES EN LA CALLE VERDE Y MURO DE VILLAFRANCA (NAVARRA)

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, se redacta este ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL, como documento integrante del proyecto de ejecución de **URBANIZACION CONSISTENTE EN LA RENOVACION DE PAVIMENTACION Y REDES EN LA CALLE VERDE Y MURO DE VILLAFRANCA (NAVARRA)**.

- Este estudio pretende orientar al constructor desde el punto de vista de la seguridad, marcando las pautas a seguir en cada caso. Se ha planteado para que su comprensión sea fácil y asequible a toda persona, pero a la vez profundiza en cada tema intentando no dejar cabos sueltos.

- Se ha desarrollado un estudio particular de cada trabajo a realizar en la obra, desglosando sus peligros, normas a seguir y medios materiales de protección tanto individuales como colectivos, así como se estudian los principales medios auxiliares y maquinaria que intervendrá en la obra, para mayor conocimiento de los riesgos que nos puedan ocasionar.

- Por último, se incluye un breve estudio de las instalaciones y provisionales de la obra.

Este documento va acompañado del correspondiente presupuesto y pliego de condiciones.

GENERALIDADES

OBJETO

El presente estudio de Seguridad y Salud laboral tiene como finalidad reducir y eliminar los riesgos constantes de accidentes y enfermedades profesionales durante los trabajos de construcción, así como reducir sus consecuencias cuando estos se produzcan.

La puesta en práctica de lo indicado en este estudio de Seguridad y Salud y el seguimiento de normas de prevención de accidentes supone la integración de la seguridad en el proyecto de la obra y los programas de ejecución del proyecto.

Si por alguna causa fuera necesario realizar alguna modificación en los trabajos de ejecución de la obra con relación a las previsiones establecidas en un principio, dichas modificaciones serán estudiadas desde el aspecto de la seguridad, tomando las medidas para que éstas variaciones o generen riesgos no previstos, reseñándolas en el libro de incidencias.

El resumen de los objetivos que pretende alcanzar el presente estudio de Seguridad y Salud es:

- Garantizar la seguridad e integridad física de los trabajadores.
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, insuficiencia falta de medios.
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad a las personas que intervienen en el proceso constructivo.
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo.
- Detectar a tiempo los riesgos que deriven de la problemática de la obra.
- Aplicar técnicas de ejecución en las que se reduzcan lo más posible los riesgos.

1.1.2. MEMORIA INFORMATIVA

Datos de la obra:

Denominación: PAVIMENTACION Y RENOVACION DE REDES DE CALLE VERDE Y MURO
Situación: VILLAFRANCA (Navarra)
Emplazamiento: CALLE VERDE Y MURO
Nombre de la Propietaria: M. I. AYUNTAMIENTO DE VILLAFRANCA
Plazo de ejecución: 4 meses
Nº de trabajadores: 4
Accesos: CALLE BAJO EL ARCO de Villafranca
Centro asistencial más próximo: Centro Salud en Villafranca (Navarra) y Hospital Reina Sofía en Tudela

Descripción de la obra:

- Tipo de obra : RENOVACION DE PAVIMENTACION Y REDES EN CALLE VERDE y MURO
- Sistema de excavación: Por medios manuales y mecánicos, retroexcavadora.
- TIPO DE CANALIZACIÓN : POLICLORURO DE VINILO (PVC-U) PARA SANEAMIENTO ENTERRADO SIN PRESION, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1401 SN-4 CON DIÁMETRO DE 315 Y 250 mm. Y RIGIDEZ ANULAR SN 4, CON ESPESOR DE PARED MINIMO DE 6,20 mm.

1.1.3. MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente proyecto trata de la reposición de pavimentación y redes de saneamiento, pluviales, abastecimiento y alumbrado público de la calle Verde y Muro del suelo urbano consolidado de Villafranca.

1.1.4. CENTRO ASISTENCIAL MAS PROXIMO

La presente obra está situada en el casco urbano del pueblo por lo que el centro asistencial más próximo es el "Hospital Reina Sofía " en Tudela , y centro de salud en la misma población.

1.2. CARACTERISTICAS DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACION

1.2.1. PELIGROSIDAD DE LAS TECNOLOGIAS

La peligrosidad que presenta la obra es, que está en que una vez realizada la excavación, se comprobarán los taludes existentes por si hubiera alguna grieta, y se apuntalarán las paredes de la zanja donde la profundidad supere -1,50 metros, mientras se vayan ejecutando las obras. Aparte de esto la peligrosidad que presenta son las propias de las técnicas habituales de la construcción por sistemas tradicionales.

1.2.2. MANEJO Y EMPLEO DE MATERIALES

Los materiales a emplear son los usuales en este tipo de obra, es decir: áridos, acero, madera para encofrados, PVC-U, Hormigón prefabricado, etc.

1.2.3. EQUIPOS PREVISTOS

Se prevé la utilización de los equipos clásicos: retroexcavadora, hormigonera, sierra de discos, etc.

Igualmente se utilizarán como medios estáticos: puntales metálicos de altura regulable, encofrados metálicos, tablonés, así como carretillas, chinos, calderetas, espuelas y demás útiles necesarios.

1.2.4. NUMERO DE TRABAJADORES

Se calcula en la fase punta un total de cuatro **trabajadores**, en los diversos gremios simultáneamente coincidentes.

1.2.5. PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución de la obra se ha estimado en cuatro **meses**.

1.3. ORDENACION DEL SOLAR

La ordenación del solar se ubica en la calle Verde y Muro. Caseta de vestuarios, aseos y oficina de obra son necesarios.

La realización del vallado del solar se ejecutará con postes de madera a los que se clavará **un mallazo metálico y tendrá una altura de 2 m. La distancia mínima del vallado al borde de cualquier zanja será de 1 m.**

La señalización mínima a colocar será:

- Iluminación (indicada en planos).
- Carteles de : PROHIBIDO APARCAR EN ENTRADA DE VEHICULOS.
OBLIGATORIEDAD DEL USO DE CASCO DE SEGURIDAD
(en la entrada de vehículos y peatones)
PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A
LA OBRA.

1.4.SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y OFICINA.

Como ya hemos indicado anteriormente los trabajadores son de la zona, por lo que no se necesita los servicios anteriormente mencionados, ya que pueden ir a su casa.

1.4.1. INSTALACION CONTRA INCENDIOS

Se realizará una comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como del correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en la planta baja..

- Los medios de extinción serán los siguientes:

- Extintores portátiles, instalando dos de dióxido de carbono de 12 kgs en acopio de líquidos inflamables uno de 6 kgs de polvo seco antibrasa en la oficina de obras; uno de dióxido de carbono de 12 kgs junto al cuadro general de protección, y uno de 6 kgs de polvo seco antibrasa en los almacenes de herramientas.

- Asimismo, consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de seguridad de extinción tales como agua, arena, herramientas de uso común (pala, rastrillo, etc).

- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia de la limpieza y el orden de los trabajos, fundamentalmente en la escaleras del edificio; el personal que esté trabajando en el sótano se dirigirá hacia la puerta abierta del sótano; en caso de emergencia existirá la adecuada señalización indicando los lugares donde esté prohibido fumar, situación del extintor, vías de evacuación.

- Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en una primera fase, hasta la llegada de los bomberos si fuera necesario.

1.5. CONSIDERACION GENERAL DE RIESGOS

En éste apartado se pretende describir los riesgos que se desprenden de los datos característicos que condicionan la obra, en orden a:

1.5.1. RIESGOS DERIVADOS DE LAS CARACTERISTICAS DEL EMPLAZAMIENTO.

La obra está proyectada en un solar libre de influencias de barrido de otras grúas, pero hay que tener especial cuidado con el tendido eléctrico que pasa por y cerca del solar.

Se recuerda asimismo, que queda PROHIBIDO, el barrido de la grúa con cargas fuera de los límites del vallado, por lo que el constructor se lo notificará al gruísta.

1.5.2. RIESGOS DERIVADOS DE LA FORMA Y DIMENSIONES DE LA OBRA PROYECTADA.

Dada la superficie en planta de la obra no se prevé ningún riesgo añadido a la de cualquier obra en construcción.

1.5.3. RIESGOS CONDICIONADOS POR EL PRESUPUESTO Y EL PLAN DE OBRA

En el presupuesto de las obras y el pliego de condiciones del proyecto, se recogen partidas presupuestarias con la necesidad de establecer todo tipo de medidas de seguridad, por lo que, dado que además el plazo de ejecución puede considerarse normal, no se interferirán especiales riesgos condicionados por una justeza económica, o un plazo extremadamente ajustado, circunstancias éstas que aumentan considerablemente los riesgos de accidentes.

1.5.3. RIESGOS DERIVADOS DEL EMPLEO DE MATERIALES Y LA APLICACION DE TECNOLOGIA

Como ya se ha dicho, el edificio proyectado se prevé construir mediante sistemas y materiales totalmente tradicionales, por lo que los riesgos son los cotidianos, cuya descripción se realiza más adelante.

1.6. PERSONAL Y EQUIPO A EMPLEAR.

Como consideración general, el personal deberá ser aleccionado en materia de Seguridad, y aquellos trabajos, bien preparatorios o bien de unidad de obra, que encierran una especial situación de peligro, serán ejecutados por personal avezado en tales trabajos, dotado de todos los elementos de seguridad que se mencionan en el presente estudio.

Se dará especial importancia a la comprobación del correcto funcionamiento de todas las máquinas, herramientas y medios auxiliares a emplear al comienzo de la jornada, reponiéndose antes de su utilización las unidades o partes deterioradas.

1.7. FASES DE TRABAJO, PROGRAMACION Y APLICACION DE LA SEGURIDAD- PROCESO CONSTRUCTIVO.

- | | |
|--------|---|
| 1.7.1. | Replanteo |
| 1.7.2. | Movimiento de tierras |
| 1.7.3. | Cama de hormigón de limpieza |
| 1.7.4. | Colocación de tubos y pozos de registro y Relleno de zanjas |
| 1.7.5. | Pavimentación de la capa superficial |

1.7.1. REPLANTEO

Se realizará sobre suelo natural sin especiales dificultades, por lo que no se observan riesgos significativos.

1.7.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Descripción de los trabajos:

Limpieza del solar hasta la cota determinada en el proyecto, así como excavación de los pozos y zanjas necesarios para la cimentación y saneamiento..

El movimiento se realizará con retroexcavadora y pala cargadora.

Riesgos más frecuentes:

- Caída del personal al fondo de la excavación.

Desprendimiento de tierras.

Desprendimiento de muros adyacentes y contiguos

- Golpes contra objetos.

- Deslizamiento y vuelco de máquinas.

- Colisiones entre máquinas.

- Atropellos al personal de obra.

- Generación de polvo.

Normas básicas de seguridad:

- Señalización y protección de los bordes de la excavación con cuerdas señalizadoras o barandillas según los casos.

- Adecuación de los accesos con pasarelas y escaleras, dotadas de barandillas de rodapiés.

- Acopio de materiales de forma estable y separados suficientemente de los bordes de la excavación.

- Las maniobras de las máquinas se harán sin interferir unas con otras.

- Se prohíbe la permanencia de personal en el radio de trabajo de las máquinas.

- Se tomarán medidas necesarias para la correcta distribución de cargas en los medios de transporte.

- Se aplicará un riguroso control de mantenimiento de la maquinaria a utilizar.

- Se señalizarán las rutas interiores de la obra.

Se colocará un señalista para proteger a transeúntes y tráfico en las entradas y salidas de transporte pesado y maquinaria de obra.

Apuntalamiento y arriostramiento de muros

Protecciones personales:

Se establece el uso de los siguientes medios de protección:

- Casco homologado.

- Mono de trabajo.

- Botas.

- Traje de agua impermeable, en caso de lluvia.

- Guantes de cuero.

- Cinturones de seguridad.

- Cinturones antivibratorios.

- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

Protecciones colectivas:

- Barandilla de limitación de bordes.
- Topes de final de recorrido.
- Límites para los acopios de material.
- Entibaciones: Se entibarán los taludes que no cumplan las siguientes condiciones:

PENDIENTE

TIPOS DE TERRENO

<1/1

**Terrenos movedizos,
desmoronables**

<1/2

**Terrenos blandos pero
resistentes**

<1/3

Terrenos muy compactos

1.7.3. CAMA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA

Descripción de los trabajos:

Ejecución de cama de hormigón de limpieza H-150 de 10 cm., una vez terminada la excavación.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel, tanto zanjas como pozos de cimentación.
- Caídas al mismo nivel, a consecuencia del estado del terreno.
- Heridas punzantes causadas por clavos y armaduras.
- Caídas de objetos desde máquinas.

Normas básicas de seguridad:

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara limitación de la zona de acopio de armaduras, etc.
- Para la colocación en zanjas, éstas serán suspendidas centralmente mediante eslingas suspendidas de la grúa, y dirigidas por la parte inferior con cuerdas.
- Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza de la zona de trabajo, facilitando el camino de acceso a cada tajo al personal.
- Montaje de las jaulas de armaduras en borriquetas manejo de éstas mediante cuerdas y eslingas en buen estado.

Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mono de trabajo.
- Traje de agua impermeable, en caso de lluvia.
- Calzado con suela reforzada, anticlavos y puntera metálica.
- Cinturón de seguridad.

Protecciones colectivas:

- Organización del tráfico interior de la obra y señalización.
- Delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Barandilla de protección.

1.7.4. COLOCACIÓN DE TUBERÍAS Y POZOS DE SANEAMIENTO

Descripción de los trabajos:

Ejecución en pozos de Hormigón armado, colocación de tuberías de P.V.C. y relleno de zanjas, y en su caso, rotura de pavimentos de acera, excavación de zanja hasta acometida y posterior relleno y reposición de acera.

Riesgos más frecuentes:

- Intoxicación por emanación de gases tóxicos.
- Caídas a distinto nivel.
- Desprendimiento de tierra.

Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Guantes.
- Botas de puntera reforzada y anticlavos.
- Careta antigas.
- medios para elevación de los operarios en caso necesario.

Protecciones colectivas:

- Barandilla o rodapié de protección.
- Entibación si fuera necesario.

1.7.5. PAVIMENTACIÓN DE LA CAPA SUPERFICIAL

Descripción de los trabajos:

Replanteo, aplomado y fijación de encofrado, colocación de armaduras; hormigonado.

Riesgos más frecuentes:

- Cortes en las manos.
- Pinchazos en los pies en fase de desencofrado.
- Caídas de objetos a distinto nivel.
- Golpes en manos, pies, y cabeza.
- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Electrocutaciones.

Normas básicas de seguridad:

- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su caída.
- Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acuíñamiento de puntales, vertido de hormigón, etc.
- Para acceder al interior de la obra se utilizarán siempre accesos protegidos.
- Uso correcto de la sierra de disco, manteniendo las protecciones.

Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Botas de puntera reforzada y anticlavos.
- Cinturones de seguridad.
- Guantes de cuero
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.

Protecciones colectivas:

- Las banderolas de señalización sólo se utilizarán para delimitar zonas de trabajo.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Golpes en las manos.
- Formación de ambiente polvoriento.
- Intoxicación por emanación.
- Salpicaduras de partículas en los ojos.

Normas Básicas de Seguridad:

- Se comprobará al comienzo de la jornada el estado de los medios auxiliares.
- Donde existen pinturas, barnices, disolventes, etc, se mantendrá el ambiente ventilado.
- Todos los recipientes que contengan disolventes se mantendrán cerrados y aislados del fuego ó de elementos que puedan producirlo.
- No se trabajará en exteriores los días de lluvia, viento, hielo, etc.
- En los trabajos de chapado se pondrá especial atención para evitar golpes y aplastamiento.

Protecciones Personales:

- Casco homologado.
- Guantes de goma ó cuero.
- Gafas de seguridad protectoras.
- Mascarilla antipolvo.

Protecciones Colectivas:

- Correcta iluminación, evitando el deslumbramiento.

Riesgos más frecuentes:

- Golpes con objetos.
- Riesgos de contactos directos en la conexión de máquinas y herramientas.
- Intoxicaciones por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Electrocuciiones.
- Quemaduras por llamas de soplete.
- Sobreesfuerzo.

Normas Básicas de Seguridad:

- Máquinas portátiles eléctricas con doble aislamiento.
- Prohibición de usar como toma de tierra otras instalaciones.
- Correcto estado de mantenimiento de mangueras, válvulas y sopletes.

- Uso de válvulas antirretorno de la llama.
- Se revisarán los elementos de soldadura para evitar fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de la proximidad de fuentes de calor.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.

Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Guantes de goma y cuero.
- Protecciones para soldadura, pantalla, etc.
- Cinturones de seguridad.
- Gafas de seguridad
- Mascarilla
- Calzado aislante

Protecciones colectivas:

- Uso de medios adecuados para la realización de los trabajos; escaleras, borriquetas, andamios.
- Correcta iluminación.
- Barandilla con rodapié en huecos.
- Plataformas y redes de protección.

1.8. MAQUINARIA

1.8.1. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.8.1.1. PALA CARGADORA Y RETROEXCAVADORA

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro.
- Caídas de material desde la cuchara.
- Vuelco de la máquina.

Normas básicas de seguridad:

- Comprobación de los elementos de la máquina y conservación periódica de los mismo.
- Empleo de la maquinaria por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la maquinaria.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice el trabajo por descanso o por otra causa.
- No se fumará durante la carga del combustible, ni se comprobará con llave el estado del depósito.
- La retroexcavadora se calzará mediante zapatas hidráulicas durante la excavación.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina, para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse algún neumático. El hundimiento del terreno puede generar el vuelco de la máquina, con grave riesgo del personal.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Gafas de proteccion contra el polvo.

Protecciones colectivas:

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropellamientos y aprisionamientos de personas en maniobras propias del trabajo.
- Respetará todas las normas del código de circulación y las señales de obra.
- Si por cualquier caso tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con tacos.
- Las maniobras dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciado con antelación las mismas, auxiliándose de personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

Protecciones personales:

- Uso de casco homologado siempre que baje del camión.
- Durante la carga permanecerá lejos del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga tendrá echado el freno de mano.

Protecciones colectivas:

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión al comienzo de las maniobras.
- Si se descarga material en las proximidades de una zapata o pozo de cimentación se mantendrá una distancia de seguridad hasta el pozo de 1 m asegurándose de esto mediante topes.

**PLIEGO DE CONDICIONES.
INDICE:**

CONDICIONES GENERALES.

1.- OBJETO.

2.-COMPATIBILIDAD Y RELACION ENTRE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y PROYECTO DE EJECUCION.

3.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

- 3.1.- Cumplimiento de Directrices y Condiciones Técnicas.
- 3.2.- Responsabilidades del Contratista.
- 3.3.- Subcontratas.

4.-FACULTADES DE LA DIRECCION FACULTATIVA DE LA OBRA.

- 4.1.- Facultad General.
- 4.2.- Interpretación de los Documentos del Estudio de Seguridad.
- 4.3.- Aceptación de los elementos de seguridad.
- 4.4.- Instalación deficiente de los elementos de seguridad.
- 4.5.- Certificaciones de seguridad e higiene.
- 4.6.- Sanciones por incumplimiento de las medidas de seguridad.

5.-NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.

CONDICIONES PARTICULARES.

6.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

- 6.1.- Protecciones personales.
- 6.2.- Protecciones colectivas.
- 6.3.- Protección de riesgos y daños a terceros.

7.-SERVICIOS DE SEGURIDAD Y PREVENCION.

- 7.1.- Organigrama.
- 7.2.- Técnico de Seguridad en la obra.
- 7.3.- Comité de Seguridad.
- 7.4.- Vigilante de Seguridad.
- 7.5.- Partes de Accidentes y Deficiencias.
- 7.6.- Servicios de Prevención: Seguridad, Médico y Formación.
- 7.7.- Instalaciones médicas en obra: Botiquín y Asistencia para accidentados.

8.-INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

- 8.1.- Servicios higiénicos.
- 8.2.- Vestuarios.
- 8.3.- Comedor.
- 8.4.- Oficina.
- 8.5.- Limpieza y Mantenimiento.

9.-CONSERVACION DE MAQUINARIA, UTILES Y HERRAMIENTAS.

10.- PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE.

ANEXO 1 .- Síntesis de las Prescripciones Técnicas Generales para la Seguridad de la Obra.

CONDICIONES GENERALES.

1.- OBJETO.

El presente Pliego de Condiciones regirá, en unión a las disposiciones de carácter general y particular, que se indican en el Pliego de Condiciones del Proyecto de Pavimentación y Ejecución de pluviales de las calles “San Francisco”, “San Fermín” y “San Isidro” de Villafranca, Proyecto que ha sido redactado por D. Gelasio Fernández Morales, arquitecto.

El presente Estudio de Seguridad y Salud está redactado por D. Gelasio Fernández Morales, arquitecto, por encargo del Ayuntamiento de Villafranca.

La aprobación del Plan de Seguridad de la obra, así como el Control y Seguimiento del mismo, será realizado por el técnico que en su día se designe. A tal fin quedará integrado en la Dirección Facultativa de la obra, sin perjuicio de las demás funciones profesionales que pudieran corresponderle en la misma.

2.- COMPATIBILIDAD Y RELACION ENTRE EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y EL PROYECTO DE EJECUCION.

Los sistemas técnicos que se prevén en el Estudio de Seguridad y Salud, a los que en su caso se aprueben en el Plan de Seguridad, se acomodarán a las prescripciones contenidas en el Proyecto de Ejecución.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los documentos del Estudio o del Plan de Seguridad y los del Proyecto de Ejecución de la obra, decidirá de forma conjunta la Dirección Facultativa de la obra.

3.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

3.1.- Cumplimiento de directrices y condiciones técnicas.

El Contratista viene obligado a cumplir las directrices y condiciones técnicas de los elementos de seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que el Contratista vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso de la Dirección Facultativa, y será previo al comienzo de la obra.

Los medios de protección personal, estarán homologados por organismo competente. Caso de no existir éstos en el mercado se emplearán los más adecuados bajo el visto bueno de la Dirección Facultativa.

3.2.- Responsabilidad del (los) Contratista (s).

La responsabilidad fundamental del Contratista es "construir bien" y ello incluye entre otros conceptos "construir con seguridad". El y su personal estarán obligados a conocer su "oficio" y la normativa legal tanto técnica como de seguridad que regula la actividad de la construcción. Ello implica, que con independencia de los riesgos y medidas preventivas que se incluyen en el presente Estudio de Seguridad, o del Plan de Seguridad en su caso, si surgiera en la obra un riesgo no previsto está inexcusablemente obligado a adoptar las necesarias medidas de seguridad, informando de ello a la Dirección Facultativa. Siendo ello prioritario respecto a consideraciones de tipo técnico, económico o de cumplimiento de plazos.

Por ello el (los) Contratista(s) y subcontratistas serán responsables ante los Tribunales de los accidentes que por incumplimiento de las normas, Estudio y Plan de Seguridad vigentes, así como por inexperiencia o descuido, sobrevinieran en la obra.

Estarán obligados a aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. 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. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

La responsabilidad de los contratistas y los subcontratistas, y su obligación de la prevención de los riesgos derivados de las obras, alcanza a:

- A todo personal de la obra, y riesgos derivados de la ejecución de los trabajos.
- A terceros, por los riesgos derivados tanto de la ejecución de los trabajos como del estado de la obra y sus instalaciones, incluso en el periodo de no actividad o descanso laboral.

3.3.- Subcontratas.

El Contratista cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y Plan de Seguridad e Higiene, e impondrá dicho cumplimiento tanto a su personal como a los subcontratistas. Los contratistas y subcontratistas responderán subsidiariamente 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.

El Contratista responderá solidariamente de los daños que se deriven de su no cumplimiento por él mismo, por sus empleados o por los subcontratistas.

4.- FACULTADES DE LA DIRECCION FACULTATIVA DE LA OBRA.

4.1.- Facultad General.

La Dirección Facultativa, considerará el Estudio de Seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y Seguimiento de la ejecución del Plan de Seguridad e Higiene. Los cambios que se introduzcan en éste deberán ser previamente autorizados por ella, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

En conformidad con el artículo 14 del R. D. 1627/1.997 en caso de incumplimiento de las medidas de seguridad y salud prescritas, la Dirección Facultativa advertirá al Contratista del hecho, dejará constancia del incumplimiento en el Libro de Incidencias, y en caso de riesgo especial, gravedad o urgencia está facultada para disponer la paralización de los tajos o en su caso de la totalidad de la obra.

4.2.- Interpretación de los documentos del Estudio de Seguridad.

Las dudas que surjan en la interpretación de los Documentos del Estudio de Seguridad o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la Dirección Facultativa, obligando dicha resolución al Contratista.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Estudio de Seguridad y que figuren en el resto de la documentación que completa el Estudio - Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto- deben considerarse, por parte de la Contrata, como si figurasen en este Pliego de Condiciones. Caso en que en los documentos descritos se reflejen conceptos que no estén incluidos en planos o viceversa, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa de las obras.

El Contratista deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación del Estudio de Seguridad.

4.3.- Aceptación de los Elementos de Seguridad.

Los elementos de seguridad que se vayan a emplear en la obra deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa, reservándose ésta el derecho a desechar aquellos que no reúnan las condiciones que a su juicio sean necesarias.

4.4.- Instalación deficiente de los Elementos de Seguridad.

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera partes de la obra donde las medidas de seguridad resultasen insuficientes, estuvieran en mal estado o deficientemente instaladas, el Contratista tendrá la obligación de disponerlas de la forma que ordene la Dirección Facultativa, no otorgando estas modificaciones derecho a percibir indemnización de algún género, ni eximiendo al Contratista de las responsabilidades legales con que hubiera podido incurrir por deficiente instalación de elementos de seguridad.

4.5.- Certificaciones de Seguridad y Salud.

Conjuntamente con las Certificaciones de Obra, la Dirección Facultativa medirá, valorará y certificará las partidas que en materia de seguridad se hayan realizado en la obra. La valoración se realizará conforme al presente Estudio, o en su caso del Plan de Seguridad aprobado.

Son frecuentes diferentes interpretaciones sobre la valoración de la seguridad, por lo que para esta obra se establecen los siguientes criterios:

a).- La Seguridad e higiene va incorporada al Proyecto de Ejecución de Obra como unidad independiente, con idéntico rango a cualquier otro capítulo de la obra.

b).- Los criterios de medición son, como en Proyecto por medidas o unidades de obra realmente ejecutadas. De forma tal que si varían en mas o en menos, respecto a las previstas en el Estudio de Seguridad, porque su necesidad ha sido mayor o menor y así ha sido autorizado por la Dirección Facultativa, se medirán y valorarán las unidades realmente instaladas.

c).- Se medirán únicamente aquellas partidas, y con los mismos criterios, que constan en el estado de mediciones o presupuesto del estudio de Seguridad, o bien aquellas nuevas unidades que se hayan ordenado o aprobado por la Dirección Facultativa, teniendo en cuenta que aquellas partidas que son inherentes o necesarias en el proceso constructivo como andamios, apeos, entibaciones, conexiones a tierra de maquinaria de obra, protecciones de máquinas o equipos, etc., no se incluyen en el estudio de Seguridad, sino que forma parte del Proyecto de Ejecución de Obra ya sea como unidades independientes o formando parte de los denominados Medios Auxiliares.

d).- El Contratista, en su Plan de Seguridad, puede proponer sistemas de prevención, o protección similares en eficacia y equivalentes a los del Estudio de Seguridad. Si son aprobados por la Dirección Facultativa se entiende que el cambio se produce sin variación de precio, y así debe entenderse la prescripción legal de que no suponga variación del importe total.

e).- Ello no obstante, si el cambio representa una mejora que se juzga por la Dirección Facultativa como necesaria o conveniente, o viceversa una simplificación manifiesta pero de garantía suficiente, podrá establecerse un nuevo precio para dicha unidad. Precio que se aprobará como "contradictorio" de forma similar a lo establecido en el Proyecto de Ejecución de Obra. Este proceso se seguirá también en aquellas nuevas unidades de seguridad que pueda ordenar la Dirección Facultativa.

4.6.- Sanciones por incumplimiento en las medidas de seguridad.

El presente Estudio de Seguridad se redacta con el objeto claro de que en la obra se adopten las medidas de seguridad y prevención necesarias. Para ello se parte de dos principios fundamentales:

1º.- El Contratista es el responsable de instalar y cumplir las medidas de seguridad; pero también toda medida de seguridad tiene un costo para el Contratista, y si la realiza debe cobrar su importe.

2º.- La no adopción por el Contratista de una medida de seguridad prescrita, no solo implica que "si no la realiza no la cobra", sino también que estará sujeto a una sanción económica que evite que en ningún caso el incumplimiento le sea de mayor interés económico.

Por todo ello, la anotación de la Dirección Facultativa del incumplimiento de una medida de seguridad prescrita para la obra, implicará la aplicación de una sanción económica deducible de la Certificación de Seguridad. La cuantía de la sanción será el QUINTUPLO, o sea cinco veces, el importe con el que se ha valorado su instalación en el Presupuesto del Estudio de Seguridad, o Plan de Seguridad en su caso.

5.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.

La construcción de las obras objeto del presente Estudio de Seguridad estará regulada durante su ejecución por las disposiciones que les afecten, contenidas en la siguiente relación de normativa legal y en general a

todas aquellas que pudieran afectarles:

- Reglamento de Seguridad en el Trabajo en la industria de la Construcción. O.M. 20 de mayo de 1.952. B.O.E.15-6-52.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en los trabajos realizados en cajones de aire comprimido. O.M. 20 enero de 1.956. B.O.E. 2-2-56.
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. O.M. 21 noviembre de 1.959. B.O.E. 27-11-59.
- Decreto 2414/1961 de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Orden de 15 de marzo de 1.963 por la que se aprueba una Instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas y Peligrosas.
- Decreto 3495/1964 de 5 de noviembre por el que se modifican determinados artículos del Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, y todas las posteriores.
- Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión. Decreto 3151/1968 de 29 de noviembre. B.O.E. 27-12-68. Rectificado 8 de marzo de 1.969.
- Ordenanza Laboral de Construcción, Vidrio y Cerámica. O.M. 9 marzo 1.971. B.O.E. 5,7,8 y 9-9-70.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. O.M. 9 marzo de 1.971. B.O.E. 16-3-71.
- Decreto 423/1971 de 11 de marzo, por el que se regulan la constitución, composición y funciones de los Comités de Seguridad e Higiene en el trabajo. B.O.E. 16-3-71.
- Decreto 2413/1973 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. B.O.E. 9-10-73. Instrucciones Complementarias del mismo de la Dirección General de la Energía del Ministerio de Industria: 1/4/74; 21/5/74; 2/12/74; 10/12/79; 18/12/79; 21/4/80; 18/5/80; 18/11/80.
- Homologación de equipos de protección personal para trabajadores O.M. 17 mayo de 1974. B.O.E. 29-5-74.
- Reglamento de aparatos elevadores para obras. O.M. 23 mayo 1977; B.O.E. 14-6-77. Rectificado 7-3-81.
- Reglamento de explosivos. B.O.E. 7-9-78.
- Real Decreto 1244/1979 de 4 abril por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
- Estatuto de los Trabajadores de 10-3-80. Ley 8/1980.
- Real Decreto 668/1980 de 8 de febrero sobre almacenamiento de productos químicos.
- Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Real Decreto 2001/1983 de 28 de julio, sobre regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos.
- Resolución de 30 de abril de 1984 sobre verificación de las instalaciones eléctricas antes de su puesta en servicio.

- Orden de 31 de octubre de 1984 por el que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto B.O.E. 7-11-84. Orden de 7 de noviembre de 1984 por la que se corrigen errores de la Orden de 31 de octubre de 1984.
- Resolución de 11 de febrero de 1985 por la que se constituye una comisión de seguimiento para la aplicación del reglamento sobre trabajos con riesgos de amianto.
- Reglamento general de normas básicas de seguridad minera. B.O.E. 12-6-85.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. B.O.E. nº 256 de 25-10-97.
- Orden Ministerial de 20 de septiembre de 1986 por la que se establece el modelo de Libro de Incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un Estudio de Seguridad e Higiene, B.O.E. 13-10-86.
- Orden Ministerial de 6 de octubre de 1986 por la que se determinan los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de los centros de trabajo.
- Real Decreto 1403/1986 sobre señalización en los centros y locales de trabajo. B.O.E. 8-7-86.
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, defensa, limpieza y terminación de las obras fijas en vías fuera de poblados.
- Real Decreto 1495/1986 de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas.
- Real Decreto 1528/1986 de 13 de junio sobre pararrayos radiactivos. B.O.E. 11-7-86.
- Normas Complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. B.O.E. 15-1-87.
- Orden de 16 de Diciembre de 1987 por la que se establecen modelos para la comunicación de accidentes en el trabajo y se dan instrucciones para su cumplimiento y tramitación.
- Ley 8/1988 de 7 de abril sobre infracciones y sanciones de orden social.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero, en el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en las obras de construcción.
- Convenios de la Construcción de la provincia.
- Repertorio de recomendaciones prácticas de la O.I.T.
- Convenios de la O.I.T. ratificados por España, que afectan a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Todas las demás disposiciones en vigor específicas relacionadas con la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NOTA: Como Anexo-1 a este Pliego de Condiciones, se adjunta una síntesis de las principales prescripciones técnicas deducidas de la Normativa anterior, y que con carácter general deben ser tenidas en cuenta en la construcción de cualquier obra. Estas prescripciones, dado su carácter genérico, complementan las instrucciones específicas de prevención para la presente obra incluidas en la Memoria y demás documentos del presente Estudio de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PARTICULARES.

6.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, un accidente) será desechado y repuesto al momento. Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias permitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

6.1.- Protecciones Personales.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado. En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

6.2.- Protecciones Colectivas.

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

- Vallas autónomas de limitación y protección:

Tendrán como mínimo 90 cms. de altura estando construidas a base de tubos metálicos y dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

- Pasillos de Seguridad:

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, fielmente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

- Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes:

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

- Plataformas de Trabajo:

Tendrán como mínimo 60 cms de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cms. de altura, listón intermedio y rodapié.

- Escaleras de mano:

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

- Plataformas Voladas:

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar. Estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.

- Extintores:

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

- Topes de desplazamientos de vehículos:

Podrán realizarse con un par de tablones embridados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o bien de otra forma eficaz.

- Riegos:

Las pistas de vehículos se regarán convenientemente para que no se produzca levantamiento de polvo por el tránsito de los mismos.

6.3.- Prevención de riesgo de daños a terceros.

- Se señalizarán los accesos a la obra, prohibiendo el paso a toda persona ajena a la misma.

- Se colocarán señales de advertencia de salida de camiones y limitaciones reglamentarias.

- Si algún camino o zona pudiera ser afectado por proyecciones de piedras en los trabajos de excavación o voladuras, se establecerá el oportuno servicio de interrupción de tránsito, así como las señales de aviso y advertencia que sean precisas.

- Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el cruce de pistas de obra con las zanjas, instalando adecuadas medidas de seguridad como vallas, pasarelas, etc.

- La señalización nocturna de un tramo provisional de camino o vial, si lo hubiera, se realizará con luces intermitentes direccionales en todos los puntos del desvío.

- Los acopios de materiales, tubos, pilas de madera, ladrillos, bordillos, etc., deberán ser estables y sin riesgo de corrimientos.

- Se señalizarán y protegerán adecuadamente todos aquellos puntos de riesgo especial: transformadores o cuadros eléctricos de obra, pozos o zanjas con agua, almacenamiento de productos tóxicos o peligrosos, etc.

7.- SERVICIOS DE SEGURIDAD Y PREVENCION.

7.1.- Organigrama.

La organización del seguimiento y control de las instrucciones del Estudio de Seguridad, que rigen para la obra, se prevé sean desarrolladas según el siguiente organigrama:

DIRECCION FACULTATIVA	CONTRATISTA JEFE DE OBRA	ASESORAMIENTO DE CONTRATISTA
	TECNICO DE SEGURIDAD DE	Comité Seguridad Empresa

LA OBRA

Dpto. Seguridad
Empresa

COMITE DE SEGURIDAD DE LA OBRA

Servicios Médicos
de la Empresa

VIGILANTE DE SEGURIDAD

Es fundamental que en todo caso un técnico cualificado del Contratista asuma las funciones de Técnico de Seguridad en la obra, ello con independencia de la existencia obligada del Vigilante de Seguridad. Este técnico podrá ser el propio Jefe de Obra. Previamente al inicio de las obras el Contratista comunicará a la Dirección Facultativa el nombramiento del Técnico y del Vigilante de Seguridad.

Los asesoramientos y servicios médicos del Contratista pueden ser propios de la empresa, mancomunados con otras empresas o contratados para este fin.

7.2.- Técnico de Seguridad en la Obra.

Tendrá las funciones de Jefe de Obra en los aspectos de Seguridad. Ostentará por tanto la representación del Contratista en éste ámbito, con poderes suficientes de decisión. Asumirá la responsabilidad del Contratista en el establecimiento, seguimiento y control de las medidas de seguridad en la obra; tanto las prescritas en el Estudio y Plan de Seguridad, como las que deba adoptar ante la aparición de un riesgo no previsto, tal como se expone en el apartado 3.2 de éste Pliego.

7.3.- Comité de Seguridad e Higiene de la Obra.

Debe constituirse en la obra un Comité de Seguridad e Higiene formado por un Técnico cualificado en cuestión de Seguridad, representando al Contratista, dos trabajadores pertenecientes a las categorías profesionales o de oficio que más intervengan a lo largo del desarrollo de la obra y un Vigilante de Seguridad elegido por los conocimientos y competencia profesional en materia de Seguridad e Higiene (Art. 167 de la Ordenanza de Trabajo en la Industria de la Construcción).

Las funciones de éste Comité serán las reglamentarias estipuladas en el Artículo 8º de la Ordenanza General de Seguridad en el Trabajo y con arreglo a ésta obra se hace específica incidencia de las siguientes:

- a).- Reunión obligatoria, al menos una vez al mes.
- b).- El Comité de Seguridad se encargará del control y vigilancia de las Normas de Seguridad e Higiene estipuladas con arreglo al presente Estudio.
- c).- El Comité de Seguridad deberá comunicar sin dilación a la Dirección Facultativa de la obra y al Jefe de Obra, las anomalías observadas en la materia que nos ocupa.
- d).- Caso de producirse un accidente en la obra, deberá notificarlo por escrito y en un plazo inferior a 24 horas siguientes de haberse producido, a la Dirección Facultativa de la Obra.

Posteriormente deberá estudiar las causas del accidente, notificando al contratista y a la Dirección Facultativa de la Obra.

7.4.- Vigilante de Seguridad.

Será el miembro del Comité de Seguridad que, delegado por él mismo, vigile de forma permanente el

cumplimiento de las medidas de seguridad tomadas en la obra.

Si en la obra no fuera necesario constituir un Comité de Seguridad, el Vigilante de Seguridad será nombrado por la Empresa Constructora.

Las funciones de éste Vigilante de Seguridad serán las reglamentariamente estipuladas en el Artículo 9º de la Ordenanza General de Seguridad en el Trabajo y con arreglo a ésta obra se hace específica incidencia en las siguientes:

a).- Deberá informar al Comité de Seguridad, o en su defecto al Jefe de Obra y a la Dirección Facultativa, de las anomalías observadas en la obra.

b).- Será la persona encargada de hacer cumplir la normativa de Seguridad estipulada en la obra, para lo que deberá tener las facultades apropiadas, otorgadas por la Empresa Constructora.

c).- La categoría laboral del Vigilante de Seguridad será cuando menos de Oficial y tendrá dos años de antigüedad en la Empresa Constructora, siendo por lo tanto trabajador fijo de plantilla.

d).- Para poder cambiar el Vigilante de Seguridad durante el transcurso de la obra, la Empresa Constructora deberá comunicarlo previamente al Comité de Seguridad y a la Dirección Facultativa con un plazo no inferior a quince días previos a la fecha en que fuera a producirse el traslado.

7.5.- Partes de Accidentes y Deficiencias.

Vigilante y Técnico de Seguridad redactarán los partes de accidentes y deficiencias que recogerán, como mínimo los siguientes datos:

Parte de accidentes:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en el que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Oficio y categoría profesional del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar de la obra en la que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Consecuencias aparentes del accidente.
- Especificación sobre posibles fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura.
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente.

Parte de deficiencias:

- Identificación de la obra.
- Fecha en la que se ha producido la observación.
- Lugar de la obra en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

De éstos partes se entregarán copias al Comité de Seguridad de la Obra, al Jefe de Obra o Contratista y a la Dirección Facultativa.

7.6.- Servicios de Prevención.

Servicio Técnico de Seguridad e Higiene:

El Contratista dispondrá de asesoramiento técnico suficiente para redactar el Plan de Seguridad e Higiene de la obra, así como para realizar el seguimiento del mismo.

Servicio Médico:

El contratista dispondrá de un Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

Servicio de Formación:

El Contratista, a través de uno de sus mandos, informará o comunicará a todo operario en el momento de su ingreso en la obra de:

- Las instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar.
- Los riesgos que puede entrañar.
- Las normas de comportamiento que debe cumplir.

Además, antes del comienzo de nuevos trabajos específicos, se instruirán a las personas que en ellos intervengan, sobre los riesgos que pueden presentarse y el modo de evitarlos.

7.7.- Instalaciones Médicas en obra.

Botiquín:

Se dispondrá en la obra de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Deberá ser revisado al menos mensualmente, debiéndose reponer inmediatamente lo consumido.

Asistencia a accidentados:

El Contratista informará a sus mandos en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos a donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápida y efectiva asistencia.

En la caseta de obra, en sitio bien visible, se dispondrá de una lista de teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, "SOS Navarra", etc.

Convendría que alguno de los mandos, o personal fijo de obra, tuviera conocimientos de socorrismo y primeros auxilios.

8.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a sus dimensiones, elementos y características a lo especificado en los artículos 30, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y artículos 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

8.1.- Servicios Higiénicos.

Se dispondrá por el Contratista de un local con los siguientes servicios:

- retretes con inodoros, en cabinas individuales de medida 1,00 x 1,20 x 2,30 m., equipados con percha y portarrollos.
- lavabos, con espejo, jabón y toallero equivalentes.
- duchas en cabinas individuales, equipadas con pecha.
- instalación de agua fría a todos los aparatos y además agua caliente a las duchas.
- instalación de alumbrado y enchufes.

8.2.- Vestuarios.

Se dispondrá de un local, equipado con los siguientes elementos:

- taquillas individuales, una para cada trabajador, con llave.
- asientos.
- armario para útiles de limpieza.
- instalación de alumbrado y enchufe.

8.3.- Comedor.

Se preverá un emplazamiento para comedor. Su efectiva habilitación dependerá de los hábitos y lugar de residencia de los trabajadores.

Si éstos deciden su utilización dispondrá de:

- Iluminación natural y artificial adecuadas.
- Ventilación suficiente.
- Mesas y asientos.
- Pilas o fregaderos para lavar.
- Agua fría potable, así como agua caliente en las pilas.
- Calienta comidas.
- Cubos con tapas para depositar los desperdicios.
- En invierno deberá estar dotado de calefacción.

8.4.- Oficina.

Se habilitará una oficina de obra, con independencia del equipamiento que el Contratista considere conveniente para su servicio, dispondrá de:

- Mesa de dibujo, dos sillas, una estantería y un archivador, para uso exclusivo de la Dirección Facultativa.
- Estantería para archivo de las muestras de materiales aprobados y su documentación técnica.

- Teléfono, radioteléfono o emisor-receptor con enlace a la oficina permanente del Contratista.
- Extintor de incendios de polvo polivalente.
- Calefacción en invierno.

8.5.- Limpieza y Mantenimiento.

Para la limpieza y mantenimiento adecuado de las citadas instalaciones de higiene y bienestar, el Contratista asignará a una persona. Esta podrá alternar éste trabajo con otros propios de la obra.

9.- CONSERVACION DE MAQUINARIA, UTILES Y HERRAMIENTAS.

La maquinaria empleada en la obra, medios auxiliares, así como las instalaciones provisionales de servicio o producción, serán objeto de operaciones de mantenimiento indicadas por el fabricante respectivo. Su manejo se confiará exclusivamente a personal perfectamente cualificado para ello.

Los útiles y herramientas serán limpiados al final de cada jornada y se guardarán en lugar cerrado y seco.

10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

En conformidad con el Artículo 7º del Real Decreto 1627/1997, el Contratista, previamente al inicio de las obras, está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, desarrollando y adaptando éste Estudio a sus medios y métodos de ejecución. Este Plan de Seguridad, será informado y aprobado por el técnico designado para la Coordinación de Seguridad en fase de ejecución.

Para su conocimiento y seguimiento, el Contratista mantendrá en el centro de trabajo un ejemplar del Plan de Seguridad aprobado a disposición de:

- Dirección Facultativa.
- Inspección de trabajo.
- Responsables de las Empresas.
- Representantes de los trabajadores.

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD				
05.01	ud	TAPA PROVISIONAL ARQUETA 51x51		
		Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).		
		2	2,00	
			2,00	
			2,09	4,18
05.02	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.		
		Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.		
		1	1,00	
			1,00	
			1,62	1,62
05.03	ud	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES		
		Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		7	7,00	
			7,00	
			8,04	56,28
05.04	ud	PANTALLA DE MANO SOLDADOR		
		Pantalla de mano de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada con cristal de 110 x 55 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		1	1,00	
			1,00	
			0,76	0,76
05.05	ud	PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS		
		Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		7	7,00	
			7,00	
			0,62	4,34
05.06	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS		
		Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		7	7,00	
			7,00	
			1,60	11,20
05.07	ud	GAFAS ANTIPOLVO		
		Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		7	7,00	
			7,00	
			0,42	2,94
05.08	ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO		
		Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		7	7,00	

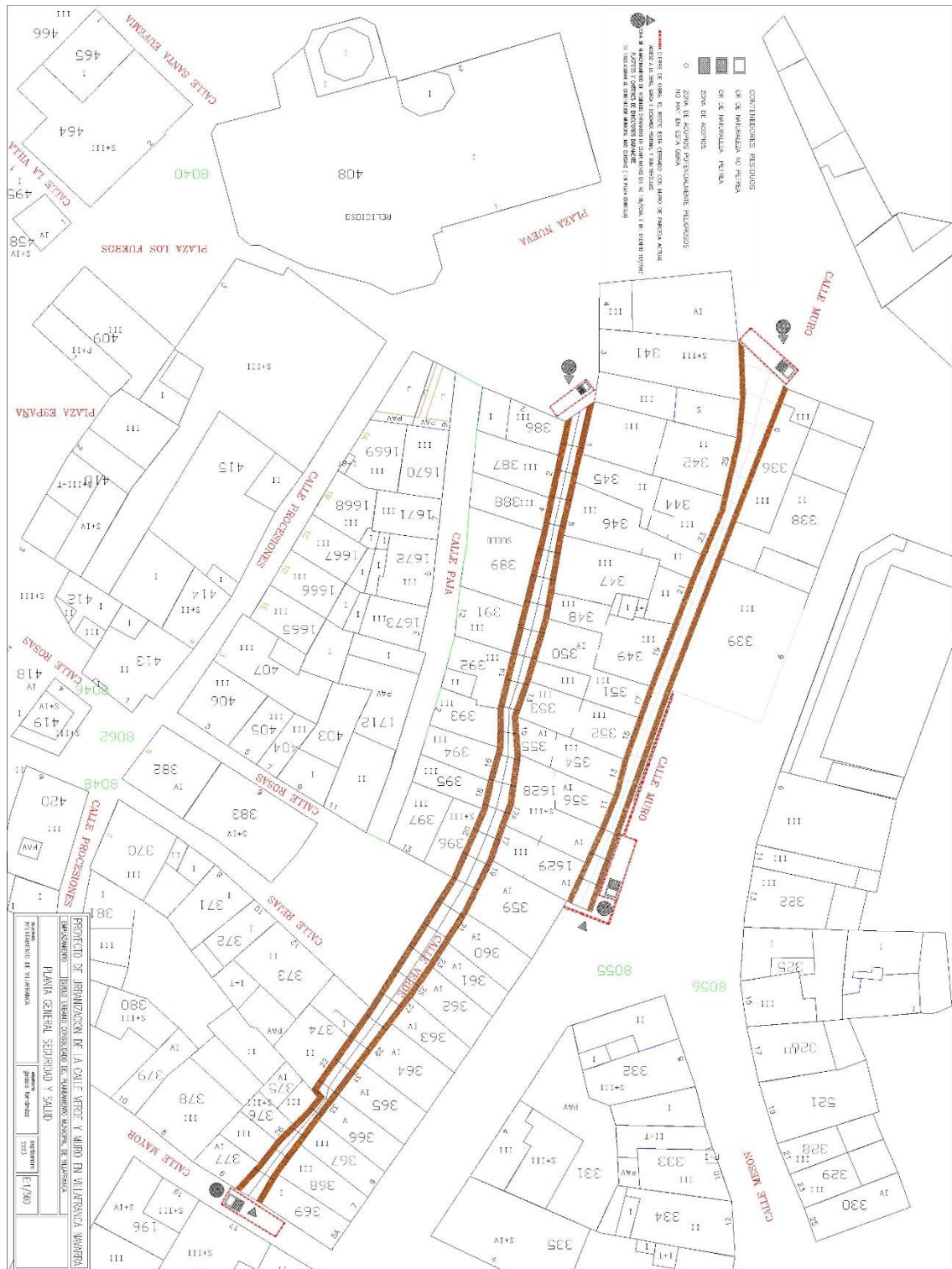
			7,00	
			4,23	29,61
05.09	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA			
	Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		7	7,00	
			7,00	
			0,73	5,11
05.10	ud CINTURÓN DE AMARRE LAT. ANILLAS GRANDES			
	Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y anillas forjadas grandes y anchas, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			

		7	7,00		
				7,00	
				1,30	9,10
05.11	ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN				
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				
		7	7,00		
				7,00	
				4,18	29,26
05.12	ud TRAJE IMPERMEABLE				
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				
		7	7,00		
				7,00	
				4,34	30,38
05.13	ud PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE				
	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				
		7	7,00		
				7,00	
				0,73	5,11
05.14	ud PAR GUANTES SOLDADOR				
	Par de guantes para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				
		1	1,00		
				1,00	
				0,96	0,96
05.15	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD				
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				
		7	7,00		
				7,00	
				4,34	30,38
05.16	ud PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD				
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				
		7	7,00		
				7,00	
				4,34	30,38
05.17	m2 PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS				
	Pasarela de protección de zanj, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm., incluso colocación y desmontaje (amortiz. en 10 usos). s/R.D. 486/97.				
		10	10,00		
				10,00	
				90,00	900,00
05.18	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.				
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.				
		225	225,00		

			225,00	
			1,00	225,00
05.19	ud SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. ./SOPORTE			
	Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2	2,00	
				2,00
150,00				300,00
05.20	ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE			
	Panel direccional reflectante de 165x45 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.			

	1	1,00	
150,00			1,00
05.21	ud	VALLA EXTENSIBLE REFLECTANTE	150,00
		Valla extensible reflectante hasta 3,50 m. en colores rojo y blanco, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	
	2		2,00
119,00			2,00
			238,00
		TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y	
SALUD			2.064,61

PLANO SEGURIDAD Y SALUD



Villafranca, a septiembre de 2023.

Fdo.: Gelasio Fernández Morales, arquitecto.