AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE REDES Y PAVIMENTACIÓN BARRIO URRUTIA (FASE II) DE OCHAGAVÍA

BENITO SADA LACALLE

INGENIERO DE CAMINOS

MARZO 2018

Ref.: 789POPRPUR2OCH.DOC

AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE REDES Y PAVIMENTACIÓN BARRIO URRUTIA (FASE II) DE OCHAGAVÍA

MEMORIA

BENITO SADA LACALLE

INGENIERO DE CAMINOS

MARZO 2018

1.- ANTECEDENTES

El Gobierno de Navarra, dentro del Plan de Inversiones Locales para el periodo 2017-2019, ha incluido dos partidas del Ayuntamiento de Ochagavía dentro del apartado de Programación Local en los apartados de Redes locales de abastecimiento, saneamiento y pluviales y de Pavimentación con redes, en las calles del barrio Urrutia (Fase II).

Las soluciones planteadas vienen de la Memoria Valorada que se empleó para la solicitud de inclusión de estas obras en el referido Plan, la cual fue elaborada por Maesic SL en febrero de 2017, de la cual se han extraído asimismo descripciones del estado actual. Esta empresa y su Ingeniero de Caminos D Miguel A. Ederra fueros los autores del Proyecto y Dirección de las obras de la fase I

Una vez incluido en el Plan, el Ayuntamiento adjudicó la de redacción del referido Proyecto y de la correspondiente Dirección de obra a la Sociedad "CIMA ingenieros, S.L.U.". La Sociedad nombró al técnico que suscribe como redactor del Proyecto.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto es la correcta definición de las obras a realizar para la renovación de redes y pavimentación en el barrio de Urrutia (Fase II), así como un muro de contención y la pavimentación de la calle Lasarria. El Proyecto pretende servir para justificar las soluciones adoptadas y ser un documento que valga a los distintos Entes para la gestión de las obras y dar una idea aproximada del coste de las mismas.

3.- ESTADO ACTUAL

El barrio Urrutia de Ochagavía se localiza en la margen izquierda del río Anduña. En el año 2011 se realizaron las obras de FASE-I, que desarrollaron la pavimentación y redes de le calle Urrutia, en la margen izquierda del río, entre el puente de acceso junto al dispensario médico y las proximidades del puente de piedra. La actuación FASE-II que ahora se estudia, comprende la continuación de las obras de la calle Urrutia hasta sobrepasar el puente de acceso al Polígono

Industrial y alcanzar la calle Lasarria. Las obras de esta FASE-II se completan con las actuaciones en esta última calle Lasarria y en la Ginda Kalea.

ÁMBITOS

La calle **Ginda Kalea** comienza con su entronque con calle Urrutia, FASE-I. La longitud es de casi 70 m y la anchura varía entre poco más de 3 m y menos de 5 m. Las casas situadas en la misma son casi todas antiguas.

La calle **Urrutia** FASE-II tiene un **primer tramo**, hasta la Serrería, junto al puente del Polígono, en la que se prevé desarrollar o continuar las mismas obras que las concluidas en el año 2011. La longitud es de unos 100 m y la anchura oscila entre un mínimo de 3,4 m y un máximo de 9,0 m. El caserío de este tramo está formado por casas de las más antiguas de Ochagavía, con fachadas de piedra.

Un **segundo tramo** de la calle **Urrutia**, discurre desde el puente del Polígono hasta el inicio de la calle Lasarria. La longitud es de unos 57 m y la anchura oscila entre un mínimo de 3,7 m y un máximo de casi 11 m.

La calle **Lasarria**, situada a continuación de la calle Urrutia, dado el mal estado de conservación del firme asfáltico actual. La longitud es de poco más de 190 m y la anchura puede considerarse constante de 4,50 m. La calle Lasarria es el único acceso a seis viviendas construidas hacia 1975.

REDES

La calle **Ginda Kalea** tiene una tubería de 1931 de fundición gris con ramales y acometidas a viviendas en plomo, (actualmente prohibido en abastecimiento), con averías frecuentes en tubería general y acometidas, debido a su antigüedad. El saneamiento existente, con la solución de módulos de hormigón con sección en V, funciona muy mal, debido a las malas condiciones hidráulicas de ese tipo de sección. Se producen atascos frecuentemente, a resolver con agua a presión, o en ciertos casos con excavación desde la superficie hasta llegar al punto conflictivo. No existe red de pluviales. En varios puntos recoge aguas pluviales de las cubiertas de las casas aledañas.

El **primer tramo** de calle **Urrutia** que ahora se proyecta, tiene las mismas redes existentes que las que se renovaron en 2011 en FASE-I. El abastecimiento es de 1931, con tubería de fundición gris y bastantes acometidas a vivienda todavía en plomo. Las averías por roturas son frecuentes. Lo mismo sucede con el saneamiento, que fue renovado por tubería de hormigón más

moderna en los años setenta en parte del trazado. En el resto, el tubo más antiguo tiene problemas de atascos por rotura de los tubos. En las tapas de fundición de los pozos de registro figura el año de construcción de las redes, 1931. El colector de saneamiento actual consiste en una especie de canal de hormigón de sección en V, con una tapa superior, a la que acometen las salidas de fecales de las viviendas. La conducción de abastecimiento es de fundición gris, también de 1931. Los ramales de derivación y las acometidas a las viviendas, están resueltas con tubería de plomo. No existe red de pluviales. En esta calle y en Ginda Kalea las aguas de lluvia de las bajantes de cubiertas y las que vienen de los patios y campos situados detrás de la línea de casas por los echartes (pasos de separación entre dos casas contiguas, no transitables, generalmente con solera de hormigón o de adoquines de piedra, que reciben las aguas de las cubiertas).

En el **segundo tramo** de la calle **Urrutia** se renueva el abastecimiento, realizado en 1971, instalado con tubería de presión en PVC de color blanco, bastante somera. Con la renovación se evitarán las averías por rotura de la tubería actual, que suceden con cierta frecuencia. Igual ocurre con la renovación del colector de negras (unitario), formado por tubos de hormigón con juntas de rosca de ladrillos.

PAVIMENTOS

En la calle **Ginda Kalea** el pavimento es de adoquín de piedra y está deteriorado, presentando zonas hundidas y adoquines sueltos, con formación de charcos en períodos de lluvia.

En la calle **Urrutia** el pavimento existente está resuelto con pavimento de adoquín de piedra del país, muy irregular, de mala calidad por ser de tamaños muy discontinuos, algunos de dimensiones excesivas, y con presencia de baches que se encharcan por falta de uniformidad de rasante y también por no existir recogida de pluviales.

La calla **Lasarria** tiene un pavimento de aglomerado asfáltico muy deteriorado. En el lado sobre el aparcamiento existe un talud bastante verticalizado que, aparte de problemas de estabilidad crea sensaciones de estrechez y hay riesgos de caída de vehículos.

También se proyecta la construcción de un murete de sostenimiento del terraplén, del lado derecho de la calle, para resolver el estrechamiento

existente., y por su eje discurren el abastecimiento y el saneamiento de las viviendas, que actualmente entroncan con los existente en el origen de la calle.

El proyecto contempla un murete de sostenimiento en la margen derecha de la calle, de altura media 2,00 m, para resolver el estrechamiento de la calle a la altura del aparcamiento del Polígono Industrial.

4.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

4.1.- JUSTIFICACIÓN DE SOLUCIONES

Los criterios adoptados en cuanto a diseño y materiales se basan en deseos de la Mancomunidad, la experiencia del equipo redactor y en consultas efectuadas al Departamento de Administración Local.

Se han seguido los criterios definidos en el Anexo a la Orden Foral 11/1996, de 19 de febrero, del Consejero de Administración Local, que define las "Normas para la presentación de Proyectos de obras con cargo a las partidas presupuestarias consignadas en el F.P.E.L.I.N.". Dicha O.F. define las condiciones que deben cumplir los Proyectos del Plan de Inversiones Locales para el periodo 2017-2019.

4.2.- RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Se ha diseñado una red ramificada o permitiendo para que esta se malle en un futuro.

La tubería se alojada en la correspondiente zanja sobre y bajo un lecho y manto de gravilla de al menos 10 cm. La tubería va recubierta con un mínimo de 80 cm. hasta el pavimento o terreno. En acometidas el recubrimiento mínimo es de 50 cm.

La gravilla será de árido silíceo, no permitiéndose el árido calizo, debido a que este material acabaría colmatando los poros de la tubería de drenaje que se va a colocar aprovechando la apertura de la zanja.

La zanja se rellena con suelo seleccionado CBR>10 procedente de gravera o con relleno seleccionado procedente de la excavación, exento de material de tamaño superior a 80 mm., extendida y compactadas en tongadas de 25 cm. de espesor al 100 o 95 % del Próctor Modificado, dependiendo si esta se ejecuta en calles o en jardín o campo respectivamente.

Los materiales son los adoptados por la Mancomunidad de Pamplona (similares a los adoptados por diversas Mancomunidades de Navarra).

Las tuberías diseñadas son de fundición nodular tipo "natural" fabricadas según norma ISO-2531 de diámetro 150 mm. en red principal para la C/ Urrutia primer tramo y de 80 mm de diámetro en el segundo tramo de Urrutia y en Ginda Kalea.

Para la red secundaria, ramales a tramos de acometidas se adopta una tubería de polietileno de alta densidad tipo PE – 100 de ∅ 63 mm.

Para las acometidas a casas (con un solo abonado), se adopta tubería de polietileno de baja densidad PE – 32 ∅ 32 m.

Para absorber los empujes en la conducción, las válvulas, codos y derivaciones van anclados con hormigón y acero, como se indica en planos.

Las válvulas a instalar son de fundición nodular de cualquier marca y modelo aceptado por la Mancomunidad de Pamplona (Belgicast, Saint-Gobain EURO-20, AVK, etc.) con registro vertical de PVC ∅ 315 mm., con marco y tapa de fundición nodular para 25 Tm. articulada y estanca.

Se han diseñado válvulas de seccionamiento y desagüe de compuerta con conexión a bridas para diámetros de 100 y 50 mm y válvulas de bola de bronce para diámetros de 1/2" en acometidas a viviendas.

El hidrante es de "Belgicast" del modelo BV-05-100 ∅ 100 mm. con dos salidas tipo Barcelona de ∅ 70 mm. Irá alojado en una arqueta de hormigón armado tipo HA-25, de hueco 60 x 60 cm. y 15 cm de espesor en solera y alzados, la cual deberá rodearse de grava. La arqueta tendrá un desagüe que se conectará a registro de saneamiento. El marco y la tapa del registro será de Fundición dúctil tipo "Rexel" de ∅ 600 mm. y para 40 Tm.

Las bocas de riego son de "Belgicast" modelo BV – 05-63, con llave y salida a racor Barcelona de 45 mm y registro de fundición nodular con tapa ovalada.

Las conexiones de las acometidas de las casas (con un solo abonado) a la red general se han proyectado con collarín de conexión, de fundición con abrazadera de acero inoxidable, con salida a codo de bronce conectado a tubería de polietileno ∅ 32 mm, para tubería general de fundición nodular o con pieza especial de fundición nodular para tubería general de polietileno, debiendo ser todos los materiales de los aceptados por la Mancomunidad de Pamplona.

Para las acometidas a casas se ha proyectado la colocación de una arqueta contador en el suelo, con válvulas de bola de bronce en la propia arqueta. La caja de contadores se aislará térmicamente

Para las acometidas a edificios se ha proyectado la conexión a la tubería de edificio con los cambios de sección y material necesarios.

Para aminorar los problemas de heladas, se ha proyectado una coquilla armaflex de protección alrededor de la tubería los tramos que se encuentren a una profundidad inferior a 0,50 m.

Los contadores deben ser de ∅ 13 mm y resistir la acción de hielo. Van alojados en arqueta de fundición de suelo de 50x21x21 cm donde van dispuestas 2 válvulas y un antirretorno. Las dos válvulas previstas en cada acometida son de esfera de bronce de Ø ¾". El contador es de chorro único del tipo C. Todo ello homologado por la Mancomunidad de Pamplona.

4.3.- RED DE SANEAMIENTO DE FECALES

Se han proyectado dos colectores generales que empalmarán con los renovados en la Fase I. Uno en la calle Urrrutia y otro en Ginda Kalea.

Las tuberías proyectadas son de P.V.C. de saneamiento de Ø 250mm. en el colector principal y de Ø 160. para las acometidas. De PVC con presión PN-6 para saneamiento, S/ UNE 1456 y de color gris, con junta de caucho EPDM tipo delta bilabial, según norma UNE – EN 1456.

Las tuberías de PVC van rodeadas de gravilla según sección indicada en planos.

La zanja se rellena con suelo seleccionado CBR>10 procedente de préstamos, exento de material de tamaño superior a 80 mm., extendida y compactadas en tongadas de 25 cm. de espesor al 100 % del Próctor Modificado.

Los materiales son los adoptados por la Mancomunidad de Pamplona (similares a los adoptados por diversas Mancomunidades de Navarra)

El talud adoptado como estable para los bordes de zanjas es el 1h/5v, aunque estos podrán ser modificados en obra con autorización escrita de la Dirección de obra.

Al estar en servicio, las tuberías colocadas no pueden ser sometidas a pruebas de presión interior con aire o con agua según normativa de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona. Será perceptivo realizar un vídeo de

las citadas tuberías y de las acometidas con una distancia mayor a 5,00 m entregando el resultado del mismo en DVD separando ficheros por tramos. Este video deberá incluir un informe con las incidencias detectadas y deberán repetirse la inspección caso que sea necesaria una actuación posterior, no siendo objeto de abono independiente.

Los pozos de registro se proyectan similares a los ejecutados en Fase I, con módulo base, alzados y cono o losa de hormigón armado prefabricado, de Ø interior 1.000 mm y paredes y base de 120 mm, con tronco de cono de 0,60 m de altura o losa que reduzca el diámetro a 600 mm., con una generatriz vertical. En el módulo base van dispuestos los huecos donde deben entroncar los colectores o acometidas mediante una junta "Forsheda". Los pates son de acero recubierto de polipropileno. La tapa es de fundición nodular de Ø 600 mm de hueco para 40 t con apoyo elástico, tipo Pamrex de Saint Gobain con marco cuadrado visto, para adaptarlo mejor al adoquín o Rexel en las zonas de pavimento de hormigón. En la parte superior de los pozos se debe hacer un cerco circular de hormigón HM-25 para recoger la tapa, con berenjeno de 3 cm. perimetral. El molde para encofrar este cerco debe ser metálico y robusto.

En otros puntos se disponen arquetas de hormigón HA-25 armado con doble mallazo Ø 8 a 15, de planta interior 60 x 60 cm y exterior 110 x 110 cm, solera de 25 cm con cuna de hormigón, entronque estanco de tuberías, tapa es de fundición nodular de Ø 600 mm de hueco para 40 t con apoyo elástico, tipo Pamrex de Saint Gobain con marco cuadrado visto e inscripciones de la Mancomunidad y del servicio, anclada a los alzados, recogida con hormigón HA-25, incluyendo excavación, hormigón HM-15 de limpieza y relleno exterior de gravilla o zahorra natural de gravera (CBR>10), de profundidad libre hasta 1,50 m.

Para independizar la red de las calles de la red de las casas, en la fachada de cada vivienda se dispone una arqueta de hormigón armado (con simple mallado tipo ME 15 x 15 A ∅ 80-8D B-5005 x UNE 36092:96), de dimensiones interiores 0,385 x 0,385 m. y 0,15 m., de espesor en solera y alzados, o bien arquetas de PVC ∅ 315 mm macizo con cuna ∅ 160 y alzados de PVC 315 mm, con tapa de fundición nodular de 400 x 400 mm. de hueco, según planos. Estas tapas se proyectan del tipo “Parxess 500”, "hidráulica" para 25 Tm. y van recogidas a la arqueta de hormigón o PVC.

Las acometidas se realizan con tubería de PVC ∅ 160 mm, alojada en zanja con lecho y manto de gravilla y relleno de zanja similar a los colectores.

Los entronques de las acometidas a la red general pueden ser a colector de PVC o a pozo de registro. En el caso de entronque a colector, se prevé

hacer mecánicamente en éste un taladro en la clave del colector y hacer la conexión con una derivación de PVC tipo "Click" con codo de P.V.C. Para garantizar la estanqueidad en el caso de registro se hará mecánicamente en la pieza prefabricada de hormigón un taladro, al que se acoplará una junta “Forsheda” de goma para entroncar la tubería.

4.4.- PLUVIALES

Se han proyectado colectores de pluviales de PVC D 315 mm para la recogida de estas aguas en los mismos tramos donde de renueva la red de fecales.

Se ha proyectado una doble canaleta acodrain de 30 cm de anchura con doble rejilla de fundición en el origen de la calle Lasarria.

Se ha proyectado sumideros de hormigón de 75x30 cm de anchura con rejilla de fundición nodular de dobles ondas, tanto caces de centro de calzada como en salidas de arteches con recogida interior de bajantes.

La salida de los colectores se ha proyectado mediante ventana en el muro de la margen del río.

Los pozos y tuberías serán iguales a los descritos en el apartado de saneamiento de fecales.

Las bajantes se restituyen en su tramo inferior mediante tramo de tubo de fundición con registro inferior o coso de vertido a arqueta de pie (de hormigón con tapa de fundición).

Todas las unidades de bajantes, rejillas o sumideros se conectan de manera estanca a los tubos o pozos de la red de pluviales

4.5.- PAVIMENTACIÓN

Dada la importancia Histórico-Artística del Casco Antiguo de Ochagavía, se ha decidido que todo el pavimento sea de piedra en el primer tramo de C/Urrutia y en Ginda Kalea, pavimentándose el segundo tramo de la C/ Urrutia y la C/ Lasarria con aglomerado asfáltico.

Considerándose todo calzada (ano haber aceras a desnivel) el precio medio se la pavimentación en la zona auxiliable no supera los 87 €/m2 considerados como coste máximo de calzada según la tabla del punto 1.B del Anexo V de la Ley Foral 18/2016 del Plan de Inversiones Locales 2017-2019.

En **primer tramo** de calle **Urrutia** se proyecta la continuidad con el realizado en FASE-I, lo que supone la renovación del pavimento con adoquín de piedra, recuperado o aportado, y la continuidad del andén de la Fase anterior, formado con adoquín 20x10x12 cm de piedra artificial de Olite o de Breinco. Ambos tipos se colocan, como en la FASE-I anterior, sobre solera de hormigón HM-20 con fibras, de 18 cm de espesor, colocada sobre 30 cm de ZA-25 al 100 % PM. Y resultan al mismo precio de coste colocados.

En calle **Ginda Kalea** se proyecta la continuidad con el realizado en FASE-I, pero sin andén, lo que supone la renovación del pavimento con adoquín de piedra, recuperado o aportado colocado sobre solera de hormigón HM-20 con fibras, de 15 cm de espesor, colocada sobre 20 cm de ZA-25 al 100 % PM. Y resultan al mismo precio de coste colocados.

El adoquín se asienta sobre capa de arena de 5 cm de espesor con un 8% de cemento, y rejunteado con lechada líquida formada por mortero con un 30 % de cemento. La arena empleada en el rejuntado será color negruzco de Puente la Reina de Jaca, y si el color resultante fuese muy distinto al existente se teñirá con pigmentos minerales para adecuar su tono al del resto. Se realizarán las pruebas de rejuntado que se consideren necesarias para elegir el tono adecuado.

En la **continuación** de la calle **Urrutia** el pavimento de la zona adoquinada, se renueva con un firme tipo T-42, con 6 cm de MBC D-12 ofítica, colocada sobre 35 cm de ZA-25 al 100 % de compactación PM.

El de la zona asfaltada y en la calle **Lasarria**, se refuerza también con 6 cm de MBC D- 12 ofítica. En la ampliación de calzada en el tramo del muro, sobre capa de 30 cm de ZA-25 compactada al 100 % PM.

4.6.- CANALIZACIONES DE SERVICIOS

Se renueva la canalización de Alumbrado Público, y, en su caso, se dejan las canalizaciones a utilizar para suprimir en el futuro los cruces aéreos existentes de las instalaciones de Teléfonos y de Energía Eléctrica. La canalización de Alumbrado Público, consiste en la construcción de un prisma enterrado formado por 2 Ø 110 mm PVC, envueltos en hormigón tipo HM-15. En el fondo de la zanja se deja instalado un conductor de cobre de 35 mm2 para toma de tierras. Uno de los tubos Ø 110 mm PVC está considerado como de posible reserva futura para su empleo en telecomunicaciones.

4.7.- MURO CALLE LASARRIA

El proyecto contempla un murete de sostenimiento en la margen derecha de la calle, de altura media 2,00 m, para resolver el estrechamiento de la calle a la altura del aparcamiento del Polígono Industrial. El muro se corona con un cerramiento de madera tratada.

4.8.- ORDEN DE TRABAJOS

La singularidad de esta obra es la dificultad de los accesos y zonas de acopio. Se puede zonificar en tramos con solución al problema de accesos. El procedimiento de tener solo un tajo abierto hacia aguas arriba alarga los plazos, pero permite realizar la obra con mayor seguridad. El Contratista debe proponer en su oferta un plan de actuaciones por tramos con fechas de inicio y final de tramo.

En todo momento hay que garantizar el funcionamiento de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento, realizando las oportunas obras de desvío, conexiones provisionales, bombeos, etc. Además, hay que garantizar la no afección y continuidad de los servicios enterrados de electricidad, alumbrado y telefonía.

Asimismo se debe garantizar la accesibilidad rodada y peatonal a los edificios habitados, de manera especial y permanente para vehículos de emergencias (ambulancia, bomberos, policía,...).

4.9.- AFECCIONES AL TRÁFICO

Si bien no es necesario mantener el servicio de circulación de vehículos durante la ejecución de las obras en las calles afectadas, si es imprescindible la posibilidad de aproximación permanente de los vehículos de emergencias (ambulancias, bomberos, policía,...).

En las zonas donde la anchura de la calle lo permita, las obras se harán en una zona calzada, permitiendo el tráfico por la calzada restante, debiéndose garantizar una anchura segura de 3,00 m. En el resto del casco urbano, con calles estrechas donde esto no es posible, será el propio contratista el que se comprometa a garantizar la continuidad de la circulación siempre que sea necesario, bien mediante la colocación de chapones metálicos u otro medio y el cierre diario de las zanjas al finalizar la jornada de trabajo o en la interrupción de tajos a la hora de la comida. Por otro lado, se procurará que las zanjas y zonas a pavimentar tengan la longitud mínima necesaria para poder trabajar. Todo ello

con la debida señalización y presencia de personal, medios y maquinaria disponibles para el mantenimiento.

Asimismo se debe garantizar la accesibilidad rodada y peatonal a los edificios habitados, de manera especial y permanente para vehículos de emergencias (ambulancia, bomberos, policía,...), garantizándose así mismo la accesibilidad del reparto de suministros al comercio y establecimientos.

El contratista presentará un plan global y semanal de ejecución de obras que afecten a la circulación rodada y peatonal, con planos con señalización y medios disponibles. Dicho plan debe ser aprobado por la Dirección de obra y contar con el visto bueno del Ayuntamiento de Ochagavía. Para ello el contratista lo debe acordar con Ayuntamiento antes del presentado a su aprobación. Semanalmente el contratista presentará los ajustes necesarios a dicho plan. El contratista notificará por escrito a los servicios de emergencias las dificultades al tránsito de vehículos, circuitos alternativos, etc.

El coste de todas estas operaciones para el mantenimiento del tráfico será por cuenta del Contratista, englobándose en los costes indirectos de cada unidad de obra.

4.10.- EDIFICIOS COLINDANTES

En previsión de la afección a edificios colindantes el contratista debe elaborar un proyecto de Seguridad de edificios, realizado por técnico competente y experto en rehabilitación de edificios (y asistencia técnica durante las obras del mismo titulado), incluyendo la realización de fichas de cada edificio con fotografías, que indiquen estado interior y exterior del mismo, previa, durante y posterior a la ejecución de las obras, obtención de firmas de propietarios en actas de conformidad, así como medidas preventivas a adoptar (apuntalamientos, apeos, recalces, testigos, ...), debiendo de estar al cargo de todo ello de personal suficientemente capacitado y experimentado en dichas labores. El contratista deberá asumir a su costa los gastos de reparación de desperfectos producidos por causa de las obras en las citadas edificaciones.

4.11.- SEGURIDAD Y SALUD

Se acompañan como Anejo 3 el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud con sus correspondientes documentos de Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto. El Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, adaptando el Estudio a sus medios y procedimiento y ritmo de ejecución.

No serán objeto de abono independiente, los gastos ocasionados a la contrata motivados por las paralizaciones de obra, por la aparición de restos arqueológicos o deficiencias en las edificaciones, ni por el incremento de plazo o los costes indirectos y gastos generales.

4.12.- GESTIÓN DE RESIDUOS

Se acompañan como Anejo 4 el preceptivo Estudio de Gestión de Residuos. El Contratista elaborará un Gestión de Residuos, adaptando el Estudio a sus medios y procedimiento y ritmo de ejecución.

4.13.- AFECCIONES A OTROS SERVICIOS

Además de las afecciones a los servicios enterrados de agua y saneamiento, se prevé el cruce bajo canalizaciones de otros servicios enterrados como electricidad y alumbrado. El Contratista se pondrá en contacto con las compañías propietarias de esos servicios para resolver dichos cruzamientos, entendiendo que los costes de los mismos están incluidos como p.p. de las obras proyectadas.

4.14.- AFECCIONES Y OCUPACIONES DE TERRENOS

No se prevén afecciones y ocupaciones de terrenos particulares.

5.- PLAZOS

Dada la magnitud de la obra, se considera necesario un plazo para la realización de esta obra de SEIS MESES.

El período de garantía será de TRES AÑOS a partir de la firma del Acta de Recepción Provisional.

6.- PRECIOS

Para la obtención de las diferentes unidades de obra se han efectuado consultas a contratistas de obra pública y a suministradores de material de la zona de las obras. Con los datos obtenidos se han calculado tal como se detalla en el Anejo 2 los precios detallados en los Cuadros de precios nºs 1 y 2 del Presupuesto.

Dichos precios incluyen los medios auxiliares, costos indirectos y gastos de control de calidad y de protecciones individuales y generales de

seguridad y salud. Los gastos generales, fiscales, financieros y el beneficio industrial se incluyen en el Presupuesto de Ejecución por Contrata.

7.- REVISIÓN DE PRECIOS

No se aplicarán revisiones a los precios del Proyecto.

8.- PRESUPUESTOS

Aplicando a las mediciones los precios señalados en el Cuadro de Precios nº 1 y añadiéndole a este valor el de las partidas alzadas se obtiene un PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL de 275.608,84 €uros.

Aumentando éste en un 16% para tener en cuenta los gastos generales, financieros y el beneficio industrial se obtiene un PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA sin IVA de 319.706,25 y al aplicarle al resultado el 21% I.V.A., se obtiene un PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA de 386.844,57 €uros.

Añadiéndole a estos el importe de los honorarios y gastos de Proyecto y Dirección de obra, se obtiene un PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN de 335.654,25 € sin IVA y de 402.792,57€ con el IVA del 21%.

A efectos de clasificar los expedientes de obras auxiliables por el Departamento de Administración Local, el anterior Presupuesto para Conocimiento de la Administración sin IVA se puede desglosar (tal como se detalla en el Anejo 5) en:

1 .-	Pavimentación:	162.774,54 €
2 .-	Renovación Redes:	127.237,11 €
3 .-	Pavimentación y muro (no auxiliable):	45.642,61 €

9.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente Proyecto está compuesto por los siguientes documentos legales:

I.- MEMORIA

Que incluye los siguientes Anejos:

1.- Topografía

2.- Justificación de precios

3.- Estudio de Seguridad y Salud

4.- Estudio de Gestión de Residuos

5.- Presupuesto para Conocimiento de la Administración

II.- PLANOS

1. Situación y emplazamiento (1 hoja)
2. Pavimentación
   - 2.1. estado actual (2 hojas)
   - 2.2. estado proyectado (2 hojas)
3. Red saneamiento de fecales
   - 3.1. estado actual (1 hoja)
   - 3.2. estado proyectado (1 hoja)
4. Red saneamiento de pluviales
   - 4.1. estado actual (1 hoja)
   - 4.2. estado proyectado (1 hoja)
5. Red abastecimiento
   - 5.1. estado actual (1 hoja)
   - 5.2. estado proyectado (1 hoja)
6. Red alumbrado
   - 6.1. estado actual (1 hoja)
   - 6.2. estado proyectado (1 hoja)
7. Muro y secciones tipo
   - 7.1. Muro (1 hoja)
   - 7.2. secciones tipo (1 hoja)
   - 7.3. detalles constructivos (4 hojas)
8. Perfil longitudinal (1 hoja)

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

Dividido en los siguientes capítulos:

1.- Objeto del Pliego y descripción de las obras.

2.- Disposiciones técnicas a tener en cuenta.

3.- Materiales, dispositivos e instalaciones y sus características.

4.- Ejecución y control de las obras.

5.- Medición y abono de las obras.

6.- Seguridad y Salud.

IV.- PRESUPUESTO

Consta de las siguientes partes:

Cubicaciones

Mediciones.

Cuadros de Precios 1 y 2.

Presupuesto General.

11.- CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto y la documentación gráfica y escrita que se acompaña se da por finalizado este trabajo, quedando quien suscribe a disposición de la Administración para cualquier aclaración.

Con todo lo expuesto se da por finalizado este trabajo.

Pamplona, marzo de 2018
EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



Fdo.: Benito Sada Lacalle
Colegiado nº 7.271

ANEJOS A LA MEMORIA

Ref.: 789AMPRPUR2OCH.DOC

1.- MEMORIA DE TOPOGRAFÍA

ÍNDICE

1 OBJETO DEL PROYECTO---------- 2
1.1 OBJETO ---------- 2
2 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO ---------- 2
2.1 EMPLAZAMIENTO ---------- 2
3 TOMA Y ANÁLISIS DE DATOS---------- 3
3.1 MEDICIÓN TOPOGRÁFICA: ---------- 3
3.2 ANÁLISIS DE DATOS:---------- 4

1. OBJETO DEL PROYECTO

1.1- OBJETO

A petición de CIMA Ingenieros S.L. se redacta el presente informe topográfico para el proyecto denominado " Pavimentación con redes de abastecimiento, saneamiento, pluviales y servicios del Barrio Urrutia, Fase II en Ochagavía-Otsagabia".

Este proyecto has sido redactado por Olga Ábrego Jiménez Ingeniero Técnico en Topografía, colegiada en el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Topógrafos de Navarra, con número 6.353.

El objeto del presente informe es el Levantamiento Topográfico del estado actual de la pavimentación y afecciones de las calles del Barrio Urrutia a renovar. Con el fin de detallar topográficamente, el estado actual del mismo y la zona de actuación.

2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

La zona objeto de este informe comprende desde el municipio de Ochagavía-Otsagabía.

El levantamiento topográfico comienza en el barrio Urrutia, desde donde acaba la primera actuación ya renovada en una fase anterior, hasta llegar a la parte baja de la calle Lasarria. Además se ha tomado el estado actual de la calle ginda Karrika y toda la calle Lasarria hasta llegar al camino donde acaba el municipio.

3. TOMA Y ANALISIS DE DATOS

3.1. MEDICIÓN TOPOGRÁFICA

Para el levantamiento topográfico, se utilizó un GPS modelo Leica, conectado a la red Activa de Navarra RGAN. La medición se realiza en el Sistema de Coordenadas ETRS89.

Conectamos con la Referencia más cercana del lugar, en este caso la ubicada en Aribe.

Se han implantado un total de 3 bases topográficas con GPS a lo largo de todo el tramo de actuación, previo al levantamiento topográfico. Para ubicar el proyecto en corrdenadas UTM en el sistema de coordenadas ETRS89.

Para la implantación de las bases se ha utilizado clavos en sitios fijos visuales entres sí.

Las coordenadas y reseñas de las diferentes bases de replanteo se adjuntan en el anexo 1. El sistema de coordenadas utilizado en el levantamiento ha sido el de proyección UTM, huso 30 datum ETRS89-50 – Elipsoide Internacional, apoyado en diferentes vértices de la Red Básica del RGAN y publicadas oficialmente.

Las observaciones se han hecho utilizando el método más preciso, el estático relativo para la medida de fase, cuidando que en cada observación se recepcione al menos cinco satélites. Para ello se han planificado las observaciones GPS previamente en gabinete.

El GPS utilizado ha sido el modelo S80 de la marca Leica. El funcionamiento se basa en instalar una base receptora en una coordenada conocida (vétice RGAN en Aribe), mediante identificación con un vértice o por determinación directa con el propio GPS.

Por otro lado, se cuenta con un receptor móvil con una antena receptora y una libreta electrónica que recibe las correcciones de la base vía radio, a la vez que recibe una señal GPS propia. Este receptor móvil es el que se hace posicionar en las bases que se desean medir, obteniéndose así las coordenadas. La corrección del posicionamiento GPS del receptor móvil mediante la señal recibida desde la base, es lo que permite obtener una alta precisión, y es lo que caracteriza la técnica GPS diferencial.

Finalmente los datos de las bases almacenadas en la libreta son descargados con el software adecuado en gabinete. La precisión estimada para el equipo utilizado, haciendo uso de estación base conocida es la siguiente:

Horizontal……±5 mm + 0,5 ppm RMS
Vertical……±5 mm + 1 ppm RMS 4.2.2.1.

Una vez obtenidos los datos de las bases, comenzamos el levantamiento topográfico, ahora con Estación total. Radiando todos los puntos de las afecciones que encontramos y las pavimentaciones.

3.2. ANALISIS DE DATOS

Finalmente, los puntos almacenados en los instrumentos son descargados en gabinete con el software adecuado. Generalmente estos datos son archivados en formato ASCII, para poder ser leídos por diferentes programas de topografía y diseño gráfico, convirtiéndose posteriormente en formato de dibujo vectorial (dwg).

Una vez analizados los datos, creamos los ejes en los que vamos a seccionar el modelado 3D, para estudiar el terreno y ver las soluciones que se pueden dar. De todo este proceso, se obtiene; un plano topográfico de planta en el que aparecen todas las afecciones que nos podemos encontrar a lo largo del terreno por donde se va a proyectar las instalaciones y varios planos en alzado donde se puede ver los desniveles del terreno a lo largo de todo el trazado.

Éste informe consta de 4 páginas, con 1 Anexo, contiene reseñas de las bases topográficas.

En Pamplona a 9 de Marzo de 2018



El Ingeniera Técnica en Topografía, Olga Ábrego Jiménez

nº Colegiado: 6.353

2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

FORMA DE OBTENCIÓN DE LOS PRECIOS

Para la obtención de los precios descompuestos de las unidades de obra incluidas en el Proyecto se han empleado en algunos los precios auxiliares que a continuación se detallan.

Para la obtención de unos y de otros se han seguido los siguientes criterios:

– Maquinaria:

Precios horarios medios de alquiler de maquinaria obtenidos de la "Tarifa de precios de alquiler de maquinaria de construcción y obras públicas" editados por la "Agrupación Navarra de alquiladores maquinaria de construcción y obras públicas" (ANAM).

– Mano de obra:

Costes horarios de oficial y peón ordinario obtenidos de las tablas de retribuciones del Convenio de la Construcción y Obras Públicas de Navarra, aplicando precios superiores a los de hora extraordinaria, más ajustados a los actuales precios de mercado.

– Materiales:

Consultas para obtención de precios de materiales a pie de obra realizadas a empresas suministradoras de los mismos.

– Rendimientos:

Experiencia profesional del equipo proyectista y consultas realizadas a contratistas de obra pública.

– Costes Indirectos y otros:

Se ha incrementado el Coste Directo obtenido en un % en concepto de medios auxiliares, costes indirectos (personal e instalaciones), control de calidad, Gestión de Residuos y Seguridad y Salud y de Edificios.

PRECIOS DE LOS ELEMENTOS

CIMA ingenieros

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
7·1·O01A030	H	Oficial 1ª	17,1200
7·1·O01A070	H	Peón ordinario	15,8000
7·3·P31V180	ml	Valla de madera	89,0000
A000000001	H	ENCARGADO	21,0000
A000000002	H	OFICIAL 1ª	16,9200
A000000004	H	PEON	13,9000
A001_00001	H	ENCARGADO	21,0000
A001_00002	H	OFICIAL 1ª	19,0600
A001_00004	H	PEON	16,4100
A012NA10	h	Oficial 1a	21,1600
A013NA10	h	Oficial 2a	18,9100
A014NA10	h	Ayudante	17,9800
A015NA10	h	Peón esp.	17,7800
A016NA10	h	Peón	17,2800
AV100037	pp	Varios	0,0600
B000000002	H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	31,5500
B000000004	H	RETROEXCAVADORA	39,0700
B000000005	H	RETRO CON MARTILLO	42,0800
B000000007	H	COMPACTADOR VIBRATORIO MANUAL DE BAND	10,8200
B000000071	H	COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	26,1400
B001_00001	TM	GRAVA CALIZA EN CANTERA	4,1000
B001_00012	m3	MADERA PARA ENCOFRAR Y ACCESORIOS DE	158,6700
B001_00015	m3	HORMIGON HM-25/P/19/IIa . EN PLANTA	53,0000
B001_00033	Ud	MARCO Y TAPA DE F.D. Ø600 mm B-125	61,7100
B001_00035	Ud	MARCO Y TAPA DE F.D. Ø600 mm D-400	65,4500
B001_00071	ML	TUBERIA DRENANTE DE P.V.C. DE 160 MM.	4,0100
B001_00084	M2	LÁMINA DELTA GEO DRAIN TP PLUS (400 KN/M2)	5,9100
B001_00087	ML	PERFIL DELTA-MS	2,2000
B001_00088	ML	CINTA ADHESIVA DELTA FILM	1,0900
B001_00089	UD	TACO EN ESP.DE POL.Ø8x70 MM,CON Ø35 MM DE...	0,0900
B001_02010	Ud	BASE DE ARQUETA B.T. IBERDROLA 1,00 x 1,00 m	90,9900
B001_02020	Ud	REC. DE ARQUETA B.T. IBERDROLA 1,00 x 1,00 m	50,0000
B001_02030	Ud	RED.TRO.DE ARQ.B.T.IBE. A 0,60 x 0,60 m	77,6300
B0110010	m³	Agua	0,2400
B0321512	t	Arena caliza	8,5500
B0321530	t	todo-uno de 1ª	8,6500
B0510011	t	CEM II/A-P 32,5 R sacos	79,2300
B0602810	m³	HM-10/B/28/I	69,1400
B0602815	m³	HM-15/B/28/I	73,4500
B0602820	m³	HM-20/B/28/I	78,1100
B0602825	m³	HA-25/B/28/IIa	81,5300
B0641640	m³	Mortero tipo M-40	73,7700
B0800014	kg	Aditivo mortero mejorado	8,5300
B0800030	L	Desencofrante	0,4400
B0801010	kg	Fibra SIKAFIBER o similar	4,8100
B0A10010	kg	Alambre acero galvanizado	0,7800
B0A10020	kg	Alambre recocido D 1,3 mm	0,9300
B0A30010	kg	Clavos de acero	0,7800
B0B20050	kg	Acero B-500S	0,7200
B0D20010	m³	Madera de encofrar	210,2800
B0D60010	ud	Puntal metálico 5 m	0,0700
B0D80010	m²	Encofrado metálico	0,3300
BBM30011	m²	Señal galvaniz alta inten	192,9200
BBMS0010	ml	Vallado y pasos de zanjas	0,6400

CIMA ingenieros

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
BD130006	ml	tubo PVC D 63 mm adhesivo	1,0800
BD130416	ml	tubo PVC D 160 SN4 junta	5,2300
BD130420	ml	tubo PVC D 200 SN4 junta	7,9900
BD130725	ml	tubo PVC Ø 250 PN6 junta elástica	26,2500
BD130730	ml	tubo PVC Ø 315 PN6 junta elástica	37,3400
BD135075	ud	tub FD ø 75/2m/codo b/pluv	95,8200
BD135100	ud	tub FD ø100/2m/codo b/pluv	114,8200
BD135125	ud	tub FD ø125/2m/codo b/pluv	156,5100
BD136075	ud	Cod FD Ø 75/45º b/pluv	11,2600
BD136100	ud	Cod FD Ø100/45º b/pluv	12,7300
BD136125	ud	Cod FD Ø125/45º b/pluv	21,5500
BD137075	ud	Collar Ø 75 inox b/pluv	1,2700
BD137100	ud	Collar Ø100 inox b/pluv	1,4300
BD137125	ud	Collar Ø125 inox b/pluv	1,7500
BD13C816	ud	Codo 45º PVC D 160/0,4	7,4200
BD13E106	ml	PVC D 60 conduc. eléc.	1,1000
BD13E160	ml	PVC D 160 conduc. eléc.	5,7470
BD13L110	ml	PVC D 110 corrug/liso	2,4800
BD13X400	ud	Clip conexión 160/400 mm	43,6300
BD17C210	ud	Cerco/tapa arqueta "M"	29,8200
BD5Z0173	ud	Sum 75x30x4,1/250 EBRO	101,4800
BD5Z1340	ud	tapa 12,5 t 400x400 mm	22,5600
BD5Z2541	ud	tapa 25 t 400x400 mm	58,7100
BD5ZJF16	ud	Junta FORSHEDA S D 160 mm	5,2600
BG2TA00M	ud	Arqueta pref tipo "M"	95,0000
BSYHH201	ud	Señal de trafico colocada	26,4400
BSYHH202	ud	Cartel indicativo riesgo	5,6200
BSYHH203	ud	Cartel riesg sin soporte	1,6500
BSYHH204	ml	Cordón de balizamiento	0,9100
BSYHH205	ml	Valla met cont peatones	7,9300
BSYHH206	ud	Valla desviac tráfico	27,7700
BSYHH207	ud	Baliza luminosa intermite	39,6700
BSYHH208	ud	Jalón señalización coloc.	7,9300
BSYHH214	ud	Pórtico limitación altura	225,2100
BSYHH215	ud	tope para camión alt 4 m	35,3400
BSYHH217	ud	Esc metál extensib 5,50m	192,3200
BSYHH218	ml	Cinta de balizamiento	0,1100
BSYHH222	ml	Malla plástica stopper	2,5200
BSYHH228	ml	Barrera de seguridad rígida (tD-1) portátil, roja y blanca (7 us	11,0000
BSYHH301	ud	Extintor de polvo polival	57,6000
BSYHH401	ud	Inst. puesta a tierra	120,2000
BSYHH402	ud	Interruptor diferencial	84,1400
BSYHH403	ud	Interrup dif alta sensib.	96,1600
BSYHH601	ud	Botiquín inst en obra	90,0500
BSYHH602	ud	Reposición mat sanitario	60,1000
C000000001	TM	GRAVILLA	6,5000
C000000010	TM	ZAHORRA NATURAL	3,5000
C001_00002	H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	36,9700
C001_00003	h	CAMION PLUMA DE 20 TM.	37,5600
C001_00004	h	DUMPER 3M3	21,1200
C001_00007	H	RETROEXCAVADORA S/NEUMATICOS	39,0700
C001_00010	h	RETROEXCAVADORA MIXTA	30,0500
C1100010	h	Compresor dos martillos	8,8600
C1310050	h	Retroexcavadora pequeña	14,9100
C1310051	h	Retroexcavadora mediana	20,4300
C1330010	h	Motoniveladora pequeña	31,7900

CIMA ingenieros

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C1330021	h	Rodillo vibr autop 8/10 t	26,7500
C1330030	h	Pisón dúplex 1300 kg	7,5500
C1330040	h	Pisón placa 60 cm	5,3000
C1500012	h	Camión 12 t	17,5500
C1500020	h	Camión cisterna de 6 m³	20,9900
C1500032	h	Camión grúa de 5 t	29,9800
C1500050	h	Dúmper de 1,5 t	4,6900
C1700010	h	Camión bomba hormigonar	89,0000
C1700080	h	Máquina cortajuntas	10,7300
C2000020	h	Regla vibrante	1,9200
C2000021	h	Vibrador eléctrico D 45mm	3,9100
DB24010301		Click	9,0200
DB24010302		Te salida 250	50,0000
M03MC110	h.	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	358,3500
M05EN020	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	45,0000
M05PN010	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	43,0000
M07AC020	h.	Dumper convenci. 2.000 kg.	6,2200
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	45,0000
M07W030	t.	km transp.aglomerado	0,1400
M07W060	t.	km transporte cemento	0,1300
M07W070	t.	km transporte betún	0,1200
M07Z110	Ud	Desplazmiento equipo 5000tm M.B.	141,4000
M08BR020	h.	Barredora remolcada c/motor aux.	12,1500
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	36,0000
M08CB010	h.	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	46,3000
M08EA100	h.	Exten.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	101,8500
M08RT050	h.	Rodillo v.autop.tandem 10 t.	53,5000
M08RV020	h.	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	60,4500
MA2051	m3	Horm HM-20/P/19/IV+Qc de central,en obra	47,7805
MA9005	m	Tubería PVC, teja ø 160 pp ac	6,0500
MA9510	Ud	Codo PVC ø 160/ø 200	19,2300
MA9550	Ud	Accesorios, pequeño material y curvas	9,0200
MA9551	Ud	Varios	6,0100
MAQ0000014	H	Retroexcavadora mixta	26,9000
MAQ0000022	H	Camión bañera 4 ejes	34,4300
MAQ0000028	H	Dúmper 3 m3	17,0000
MAQ000003	H	Vibrador de aguja	3,6000
MAQ0000040	H	Compactador de bandeja	10,8200
MAT0000004	Tm	Arena fina de río	9,0000
MAT0000010	Tm	Material granular calizo de cantera	4,7500
MAT0000012	Tm	Todo uno de segunda	3,7500
MAT0000040	M3	Hormigón HM-25/SR	52,4100
MAT000006	kg	Arena caliza machaq.sacos 0,3 mm	0,3000
MAT000007	m2	Adoquin prefabricado e=6 cm	16,6800
MAT0000090	M3	Madera de pino para encofrar y accesorios	124,3100
MAT0000100	Kg	Acero tipo B-500-S	1,0400
MAT0000190	Ud	Injerto tipo "CLIP" para acometida	31,6600
MAT0000200	Ud	Manguito pasamuros o codo M-H de PVC Ø125 mm.	3,0300
MAT0000490	Ml	Tubería abastecimiento PEBD Ø32 mm. PN-10	0,2900
MAT0000518	Ud	Enlace recto abastecimiento PPFV Ø32 mm.	0,9399
MAT0000548	Ud	Enlace acodado 90º abastecimiento PPFV Ø32 mm.	0,9399
MAT0000558	Ud	Enlace reducido PPFV	0,9399
MAT0000568	Ud	Racord reducción Ø1/2"-7/8"	2,0097
MAT0000569	Ud	Racord reducción Ø1/2"-3/4"	2,0097

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MAT0000660	Ud	Válvula de bola de bronce Ø1/2"	12,7783
MAT0001020	Ud	Contador clase C modelo FLODIS de ACTARIS preequipado	38,8048
MAT0001120	Ud	Caja contador de F.D. 0,50 x 0,21 x 0,21 m.	33,2800
MAT0001324	Ud	Rejilla tipo PLANA F.D. de 0,20 x 0,20 m. para 12,5 Tm	9,8000
MC000052	h	Dumper obra de 0,5 m3 hidráulico	5,2300
MC000070	m3	Mortero de cemento, M80	99,1700
MO1107	h	Oficial 1ª fontanería	19,0600
MO1205	h	Especialista fontanería	19,0600
MOB0000001	H	Encargado	21,0000
MOB0000002	H	Oficial 1ª	0,0000
MOB0000004	H	Peón	13,9000
MOBRA_000	H	Encargado	17,6000
O01OA010	h.	Encargado	20,7800
O01OA020	h.	Capataz	20,8000
O01OA030	h.	Oficial primera	20,6500
O01OA070	h.	Peón ordinario	17,5600
OA000004	h	Peón ordinario	16,4100
OA000005	h	Cuadrilla AB1 (1of+1ay+½po)	51,8800
P01AF201	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	9,7000
P01AF211	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	9,3600
P01AF221	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	8,8000
P01AF800	t.	Filler calizo M.B.C. factoria	45,5000
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	105,7000
P01PC010	kg	Fuel-oil	0,4500
P01PL013	t.	Betún B 50/70 a pie de planta	407,8800
P01PL170	kg	Emulsión asfáltica ECI	336,9400
SC600102	m3	H-100 suministr central i/espera	40,5700
SD000001	ud	Sin descomposición	6,0100
SJ000105	m3	Agua en usos diversos	0,3300
SP60001	M	Rejilla sumidero FN 40 t, a=30 cm	48,0800
SS202007	m	Canaleta hormig polim 30x30 cm	60,1000

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CIMA ingenieros

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2·C34VV240		ml	Vallado de madera de Pino			
			Suministro y colocación de valla de madera de pino, tratada en autoclave, formado por dos travesaños diámetro 100 mm. con 10 barrotes verticales diámetro 60 mm. Poste diámetro 140 mm para vallado. Pata metálica corta cazoleta Ø 140 Totalmente instalada.			
7·1·O01A030	0,2000	H	Oficial 1ª	17,1200	3,4240	
7·1·O01A070	0,2000	H	Peón ordinario	15,8000	3,1600	
7·3·P31V180	1,0000	ml	Valla de madera	89,0000	89,0000	
			TOTAL PARTIDA.....			95,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

DA960107		m	Canaleta pluviales hormigón polimérico a=300 mm con rejilla fun			
			Canaleta de hormigón polimérico, tipo Ulma o similar, para tráfico pesado abarcando:relleno de trasdós con refuerzo de 15 cm de hormigón HM-25/P/19/IV+Qc, la propia canaleta, modular, con encastre entre piezas que permitan su correcto sellado, para 300 mm de anchura de rejilla; el sellado de cada elemento con el siguiente; los entronques con los sumideros; los cortes, en caso necesario, para posibilitar el giro en planta; la colocación (irá arropada con el hormigón HP-40 de la presolera superior) y sujeción provisional y definitiva;Pieza metalica para retención de hojas, la REJILLA de FUNDICION de 30 cm de anchura, formada por marco y tapa, con apertura por un solo eje vertical (tipo charnela), clase D400, para una carga de rotura igual o mayor que 400 kN, tipo Norinco o similar. Realizada en Grafito Esferoidal GE 500-7, según la norma ISO 1083 o equivalente, bajo control de calidad certificado ISO 9001 o equivalente, con el peso total adecuado a las características de calidad y resistencia que se piden. Según el diseño específico aprobado por la D.O., barrotes, asiento de elastómeros, emblema de la ciudad (reflejado todo ello así como las secciones en los planos de proyecto). Colocación y recibido con hormigón, ajustes al pavimento de piedra; completa.			
SP60001	1,0250	M	Rejilla sumidero FN 40 t, a=30 cm	48,0800	49,2820	
MC000070	0,0250	m3	Mortero de cemento, M80	99,1700	2,4793	
SJ000105	0,0050	m3	Agua en usos diversos	0,3300	0,0017	
SS202007	1,0250	m	Canaleta hormig polim 30x30 cm	60,1000	61,6025	
SC600102	0,0200	m3	H-100 suministr central i/espera	40,5700	0,8114	
MC000052	0,1050	h	Dumper obra de 0,5 m3 hidráulico	5,2300	0,5492	
OA000004	0,3000	h	Peón ordinario	16,4100	4,9230	
OA000005	0,5000	h	Cuadrilla AB1 (1of+1ay+½po)	51,8800	25,9400	
AV100037	1,0000	pp	Varios	0,0600	0,0600	
%1MA	8,0000	%	Med. aux, C. ind, Pruebas CC, y Doc. Liquidación.	145,6500	11,6520	
			TOTAL PARTIDA.....			157,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE con TREINTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DB240100		Ud	Acometida bajante a colector			
			Acometida desde bajante de pluviales hasta el colector correspondiente, abarcando: codo en recogida del terminal, reducción para paso a tubería de PVC DN=160, la propia tubería hasta el colector, de una longitud hasta 15,00 m y una media de 4,50 m, colocada según las especificaciones correspondientes a este tipo de tubería indicadas en otras partidas; click de encuentro con colector, de PVC Teja, o perforación y junta Forsheda en tubería de hormigón, con sus correspondientes aperturas de agujero en colector, junta, sellado; complementos de hormigón en codo y click. Excavación, relleno de gravilla y de grava cemento.Completa. Se medirá por unidad de acometida realizada.			
MA9510	1,0000	Ud	Codo PVC ø 160/ø 200	19,2300	19,2300	
MA9005	4,5000	m	Tubería PVC, teja ø 160 pp ac	6,0500	27,2250	
DB24010301	1,0000		Click	9,0200	9,0200	
MA2051	0,1800	m3	Horm HM-20/P/19/IV+Qc de central,en obra	47,7805	8,6005	
MA9550	1,0000	Ud	Accesorios, pequeño material y curvas	9,0200	9,0200	
MA9551	0,1000	Ud	Varios	6,0100	0,6010	
MO1107	0,5000	h	Oficial 1ª fontanería	19,0600	9,5300	
MO1205	0,5000	h	Especialista fontanería	19,0600	9,5300	
%0150	8,0000	%	Med. aux, C. ind, Pruebas CC, Seg y Sal y Doc. Liquidación.	92,7600	7,4208	
			TOTAL PARTIDA.....			100,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN con DIECIOCHO CÉNTIMOS

DELECTRICO		ud	Desmonaje y reconexionado cableado alumbrado			
			Desmontado de cableado y línea de alumbrado existente. Reubicación y conexionado en nuevas canalizaciones y reposición de tramos perdidos y de al menos dos picas de tierra.			
			TOTAL PARTIDA.....			1.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL

DH240100		Ud	Acometida sumidero o canaleta a colector			
			Acometida de aguas pluviales desde sumidero de calzada o canaleta hasta el colector correspondiente, realizada con tubo de PVC serie 5, color Teja, de Ø200 mm, abarcando: codos en sumidero y entronque impermeabilizado en el mismo; la propia tubería hasta el colector, de una longitud media de 5,00 m, colocada según las especificaciones correspondientes a este tipo de tubería indicadas en otras partidas; Te o Click de encuentro con colector de PVC Teja, o perforación y junta Forsheda pozos de registro con sus correspondientes aperturas de agujero en colector, junta, sellado; complementos de hormigón en codo y click. Excavación, relleno de gravilla y de grava cemento.Completa. Se medirá por unidad de acometida totalmente realizada.			
MA9510	1,0000	Ud	Codo PVC ø 160/ø 200	19,2300	19,2300	
MA9005	4,0000	m	Tubería PVC, teja ø 160 pp ac	6,0500	24,2000	
DB24010302	1,0000		Te salida 250	50,0000	50,0000	
MA2051	0,0200	m3	Horm HM-20/P/19/IV+Qc de central,en obra	47,7805	0,9556	
MA9550	1,0000	Ud	Accesorios, pequeño material y curvas	9,0200	9,0200	
MA9551	3,0000	Ud	Varios	6,0100	18,0300	
MO1107	0,8500	h	Oficial 1ª fontanería	19,0600	16,2010	
MO1205	0,8500	h	Especialista fontanería	19,0600	16,2010	
%0150	8,0000	%	Med. aux, C. ind, Pruebas CC, Seg y Sal y Doc. Liquidación.	153,8400	12,3072	
			TOTAL PARTIDA.....			166,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DISAD00021		Ud	Registro y Contador en pavimento			
			Registro y contador domiciliario de abastecimiento de agua ubicada en pavimento de calle, formada por arqueta de fundición dúctil de dimensiones 0,50 x 0,21 x 0,21 m. y contador de consumos DN=13 mm Clase C y válvula antirretorno, homologados por la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, dos válvulas de bola de latón Ø1/2", racor PE y rosca hembra en extremos, piezas especiales de PPFV (enlaces, codos, reducciones, etc.) de Ø3/4 y 1/2", racords de latón de Ø1/2-7/8" y Ø1/2"-3/4", tubería de PEBD en conexión a acometida existente y relleno de espuma de poliuretano, según se define en planos y homologado todo ello por la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.			
MOBRA_000	0,2001	H	Encargado	17,6000	3,5218	
MOB0000002	1,0003	H	Oficial 1ª	0,0000	0,0000	
MOB0000004	1,0003	H	Peón	13,9000	13,9042	
MAQ0000022	0,1103	H	Camión bañera 4 ejes	34,4300	3,7976	
MAT0000490	1,0000	Ml	Tubería abastecimiento PEBD Ø32 mm. PN-10	0,2900	0,2900	
MAT0000518	1,0000	Ud	Enlace recto abastecimiento PPFV Ø32 mm.	0,9399	0,9399	
MAT0000548	2,0000	Ud	Enlace acodado 90º abastecimiento PPFV Ø32 mm.	0,9399	1,8798	
MAT0000558	1,0000	Ud	Enlace reducido PPFV	0,9399	0,9399	
MAT0000568	1,0000	Ud	Racord reducción Ø1/2"-7/8"	2,0097	2,0097	
MAT0000569	1,0000	Ud	Racord reducción Ø1/2"-3/4"	2,0097	2,0097	
MAT0000660	2,0000	Ud	Válvula de bola de bronce Ø1/2"	12,7783	25,5566	
MAT0001020	1,0000	Ud	Contador clase C modelo FLODIS de ACTARIS preequipado	38,8048	38,8048	
MAT0001120	1,0000	Ud	Caja contador de F.D. 0,50 x 0,21 x 0,21 m.	33,2800	33,2800	
%MA0600	6,0000	%	Medios auxiliares	126,9300	7,6158	
			TOTAL PARTIDA.....			134,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E3250440		m³	HA-25/B/28/IIa alz,zap,pil,vig			
			Hormigón tipo HA-25/B/28/IIa, en alzados, zapatas, pilares y vigas, armado con acero B-500 60kg/m3 de hormigón.			
A016NA10	0,9000	h	Peón	17,2800	15,5520	
B0602825	1,0300	m³	HA-25/B/28/IIa	81,5300	83,9759	
C2000021	0,2000	h	Vibrador eléctrico D 45mm	3,9100	0,7820	
C1700010	0,0500	h	Camión bomba hormigonar	89,0000	4,4500	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	104,7600	7,3332	
			TOTAL PARTIDA.....			112,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE con NUEVE CÉNTIMOS

E3252821		m³	HM-20/B/28/I en soleras con fibras			
			Hormigón tipo HM-20/B/28/I vibrado con regla vibrante, con fibras de refuerzo dotación 0,6 kg/m³, en formación de soleras de cualquier espesor para soporte de pavimentaciones			
A016NA10	1,0000	h	Peón	17,2800	17,2800	
B0602820	1,0000	m³	HM-20/B/28/I	78,1100	78,1100	
B0801010	0,5000	kg	Fibra SIKAFIBER o similar	4,8100	2,4050	
C2000020	0,1000	h	Regla vibrante	1,9200	0,1920	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	97,9900	6,8593	
			TOTAL PARTIDA.....			104,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E4BC3010		kg	Acero B-500 S Acero corrugado B-500 S cortado, doblado, armado y colocado en estructuras, cimientos, alzados y soleras, incluídos solapes y recortes, según peso teórico.			
A012NA10	0,0069	h	Oficial 1a	21,1600	0,1460	
A014NA10	0,0069	h	Ayudante	17,9800	0,1241	
B0B20050	1,3000	kg	Acero B-500S	0,7200	0,9360	
B0A10020	0,0099	kg	Alambre recocido D 1,3 mm	0,9300	0,0092	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	1,2200	0,0854	
			TOTAL PARTIDA.....			1,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con TREINTA CÉNTIMOS

E4D20020		m²	Encofrado metálico Encofrado y desencofrado con paneles metálicos a dos caras en zapatas, muros, pilares, losas y vigas			
A012NA10	0,4000	h	Oficial 1a	21,1600	8,4640	
A014NA10	0,4400	h	Ayudante	17,9800	7,9112	
B0D80010	1,1000	m²	Encofrado metálico	0,3300	0,3630	
B0D20010	0,0080	m³	Madera de encofrar	210,2800	1,6822	
B0800030	0,0800	L	Desencofrante	0,4400	0,0352	
B0D60010	1,0000	ud	Puntal metálico 5 m	0,0700	0,0700	
B0A30010	0,1000	kg	Clavos de acero	0,7800	0,0780	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	18,6000	1,3020	
			TOTAL PARTIDA.....			19,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

ED135075		ud	Bajante FD ø 75 mm tubería de fundición dúctil para bajantes de pluviales, de ø 75 mm, con codo, de 2 m, revestida interiormente de brea-epoxi y exteriormente con pintura anticorrosión, uniones mediante junta de caucho y brida de acero inoxidable, incluso p.p. de elementos de fijación y demás accesorios, incluso remates en la pared o soporte, totalmente instalada			
A012NA10	0,3000	h	Oficial 1a	21,1600	6,3480	
A014NA10	0,3000	h	Ayudante	17,9800	5,3940	
BD135075	1,0000	ud	tub FD ø 75/2m/codo b/pluv	95,8200	95,8200	
BD137075	2,0000	ud	Collar Ø 75 inox b/pluv	1,2700	2,5400	
B0641640	0,0100	m³	Mortero tipo M-40	73,7700	0,7377	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	110,8400	7,7588	
			TOTAL PARTIDA.....			118,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO con SESENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ED135100		ud	Bajante FD ø 100 mm tubería de fundición dúctil para bajantes de pluviales, de ø 100 mm, con codo, de 2 m, revestida interiormente de brea-epoxi y exteriormente con pintura anticorrosión, uniones mediante junta de caucho y brida de acero inoxidable, incluso p.p. de elementos de fijación y demás accesorios, incluso remates en la pared o soporte, totalmente instalada. Incluido corte y desmontaje de la parte inferior de la bajante existente.			
A012NA10	0,3500	h	Oficial 1a	21,1600	7,4060	
A014NA10	0,3500	h	Ayudante	17,9800	6,2930	
BD135100	1,0000	ud	tub FD ø100/2m/codo b/pluv	114,8200	114,8200	
BD137100	2,0000	ud	Collar Ø100 inox b/pluv	1,4300	2,8600	
B0641640	0,0100	m³	Mortero tipo M-40	73,7700	0,7377	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	132,1200	9,2484	
			TOTAL PARTIDA.....			141,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

ED135125		ud	Bajante FD ø 125 mm tubería de fundición dúctil para bajantes de pluviales, de ø 125 mm, con codo, de 2 m, revestida interiormente de brea-epoxi y exteriormente con pintura anticorrosión, uniones mediante junta de caucho y brida de acero inoxidable, incluso p.p. de elementos de fijación y demás accesorios, incluso remates en la pared o soporte, totalmente instalada			
A012NA10	0,4000	h	Oficial 1a	21,1600	8,4640	
A014NA10	0,4000	h	Ayudante	17,9800	7,1920	
BD135125	1,0000	ud	tub FD ø125/2m/codo b/pluv	156,5100	156,5100	
BD137125	2,0000	ud	Collar Ø125 inox b/pluv	1,7500	3,5000	
B0641640	0,0100	m³	Mortero tipo M-40	73,7700	0,7377	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	176,4000	12,3480	
			TOTAL PARTIDA.....			188,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ED136075		ud	Codo bajante FD Ø 75 mm Codo de tubería de fundición dúctil para bajantes de pluviales, diámetro Ø 75 mm, de 45º o 67º30', revestido interiormente de brea-epoxi y exteriormente con pintura anticorrosión, uniones mediante junta de caucho y brida de acero inoxidable, incluso p.p. de elementos de fijación y demás accesorios, incluso remates en la pared o soporte, totalmente instalada. Entroncar a registro o -----			
A012NA10	0,1000	h	Oficial 1a	21,1600	2,1160	
A014NA10	0,1000	h	Ayudante	17,9800	1,7980	
BD136075	1,0000	ud	Cod FD Ø 75/45º b/pluv	11,2600	11,2600	
BD137075	1,0000	ud	Collar Ø 75 inox b/pluv	1,2700	1,2700	
B0641640	0,0050	m³	Mortero tipo M-40	73,7700	0,3689	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	16,8100	1,1767	
			TOTAL PARTIDA.....			17,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ED136100		ud	Codo bajante FD Ø 100 mm Codo de tubería de fundición dúctil para bajantes de pluviales, diámetro Ø 100 mm, de 45º o 67º30', revestido interiormente de brea-epoxi y exteriormente con pintura anticorrosión, uniones mediante junta de caucho y brida de acero inoxidable, incluso p.p. de elementos de fijación y demás accesorios, incluso remates en la pared o soporte, totalmente instalada			
A012NA10	0,1000	h	Oficial 1a	21,1600	2,1160	
A014NA10	0,1000	h	Ayudante	17,9800	1,7980	
BD136100	1,0000	ud	Cod FD Ø100/45º b/pluv	12,7300	12,7300	
BD137100	1,0000	ud	Collar Ø100 inox b/pluv	1,4300	1,4300	
B0641640	0,0050	m³	Mortero tipo M-40	73,7700	0,3689	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	18,4400	1,2908	
			TOTAL PARTIDA.....			19,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

ED136125		ud	Codo bajante FD Ø 125 mm Codo de tubería de fundición dúctil para bajantes de pluviales, diámetro Ø 125 mm, de 45º o 67º30', revestido interiormente de brea-epoxi y exteriormente con pintura anticorrosión, uniones mediante junta de caucho y brida de acero inoxidable, incluso p.p. de elementos de fijación y demás accesorios, incluso remates en la pared o soporte, totalmente instalada			
A012NA10	0,1000	h	Oficial 1a	21,1600	2,1160	
A014NA10	0,1000	h	Ayudante	17,9800	1,7980	
BD136125	1,0000	ud	Cod FD Ø125/45º b/pluv	21,5500	21,5500	
BD137125	1,0000	ud	Collar Ø125 inox b/pluv	1,7500	1,7500	
B0641640	0,0050	m³	Mortero tipo M-40	73,7700	0,3689	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	27,5800	1,9306	
			TOTAL PARTIDA.....			29,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

EF023elec		Ud	Arq.elé.hor.pre. homologada por Iberdrola 1x1 m. Arqueta eléctrica de baja tensión de hormigón prefabricado armado, de dimensiones interiores en módulos base y recrecidos de 1,00 x 1,00 m. y en tronco de reducción de 0,60 x 0,60 m, con marco y tapa de fundición dúctil tipo M2T2 (B-125) en acera o M3T3 (D-400) en calzada, de dimensiones interiores de 0,60 x 0,60 m, incluso excvación, asiento hormigón y fondo de grava de 6-12 mm de 15 cm de espesor, relleno de trasdos con zahorra artificial ZA-25, apertura y sellado de huecos, tapones en extremos en tubos, recrecido de marco y tapa con hormigón HM-25, anclada a prefabricado con "spits", homologada por IBERDROLA.			
A001_00001	0,0100	H	ENCARGADO	21,0000	0,2100	
A001_00002	1,0000	H	OFICIAL 1ª	19,0600	19,0600	
A001_00004	1,3650	H	PEON	16,4100	22,3997	
C001_00003	0,0500	h	CAMION PLUMA DE 20 TM.	37,5600	1,8780	
C001_00004	0,2000	h	DUMPER 3M3	21,1200	4,2240	
C001_00007	0,2000	H	RETROEXCAVADORA S/NEUMATICOS	39,0700	7,8140	
C001_00010	0,1000	h	RETROEXCAVADORA MIXTA	30,0500	3,0050	
B001_00001	0,5800	TM	GRAVA CALIZA EN CANTERA	4,1000	2,3780	
B001_00012	0,0500	m3	MADERA PARA ENCOFRAR Y ACCESORIOS DE	158,6700	7,9335	
B001_00015	0,0300	m3	HORMIGON HM-25/P/19/IIa . EN PLANTA	53,0000	1,5900	
B001_00033	0,5000	Ud	MARCO Y TAPA DE F.D. Ø600 mm B-125	61,7100	30,8550	
B001_00035	0,5000	Ud	MARCO Y TAPA DE F.D. Ø600 mm D-400	65,4500	32,7250	
B001_02010	1,0000	Ud	BASE DE ARQUETA B.T. IBERDROLA 1,00 x 1,00 m	90,9900	90,9900	
B001_02020	1,0000	Ud	REC. DE ARQUETA B.T. IBERDROLA 1,00 x 1,00 m	50,0000	50,0000	
B001_02030	1,0000	Ud	RED.TRO.DE ARQ.B.T.IBE. A 0,60 x 0,60 m	77,6300	77,6300	
%__MED0700700	7,0000	%	Cost ind.inc.Prot.ind.,inst.obra,pro.ind...	352,6900	24,6883	
			TOTAL PARTIDA.....			377,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
F21D0020		m²	**Levantamiento de firme** Levantamiento de firme de hormigón, empedrado o asfáltico, hasta 30 cm de profundidad, incluso precortes necesarios con disco, carga y transporte a vertedero			
A012NA10	0,0300	h	Oficial 1a	21,1600	0,6348	
A016NA10	0,1200	h	Peón	17,2800	2,0736	
C1100010	0,0750	h	Compresor dos martillos	8,8600	0,6645	
C1310051	0,0300	h	Retroexcavadora mediana	20,4300	0,6129	
C1500012	0,0300	h	Camión 12 t	17,5500	0,5265	
C1700080	0,0300	h	Máquina cortajuntas	10,7300	0,3219	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	4,8300	0,3381	
			TOTAL PARTIDA.....			5,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con DIECISIETE CÉNTIMOS

F2220020		ud	**Excavación de catas** Excavación de catas para localización de servicios, con una longitud máxima de 3,00 m			
A015NA10	1,0000	h	Peón esp.	17,7800	17,7800	
A016NA10	3,3000	h	Peón	17,2800	57,0240	
C1100010	0,4950	h	Compresor dos martillos	8,8600	4,3857	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	79,1900	5,5433	
			TOTAL PARTIDA.....			84,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

F9310010		m³	**Base artificial tipo ZA(25) 100% PM** Base granular de zahorra artificial, tipo ZA(25), incluso extendido, humectación, compactación por tongadas al 100 % P.M., refino y remates.			
A012NA10	0,0150	h	Oficial 1a	21,1600	0,3174	
A016NA10	0,0300	h	Peón	17,2800	0,5184	
B0110010	0,1800	m³	Agua	0,2400	0,0432	
B0321530	2,1300	t	todo-uno de 1ª	8,6500	18,4245	
C1330010	0,0100	h	Motoniveladora pequeña	31,7900	0,3179	
C1500020	0,0050	h	Camión cisterna de 6 m³	20,9900	0,1050	
C1330021	0,0200	h	Rodillo vibr autop 8/10 t	26,7500	0,5350	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	20,2600	1,4182	
			TOTAL PARTIDA.....			21,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
F9H3PP12		m²	Pav adoquín piedra país recuperado			
			Pavimento de piedra del país en adoquinado irregular de tamaño similar al existente, con material procedente de recuperación de los solados actuales o con material de aportación, incluso lavado, preparación y transporte desde lugar de empleo; para su colocación en espesor total de 0,15 m, con mortero sin retracción M-40 preparado con arena negra de Puente la Reina y aditivo, formando hiladas similares a las existentes, con formación de juntas de un máximo de 1,5 cm medidos en el mortero una vez llagueado con cepillo y lavado, y con un rebaje de la junta de entre 0,5 y 1,5 cm, incluso parte proporcional de hiladas formando encintados, caz y dibujos, y remates con registros con mortero con resinas y encuentros con otros pavimentos. Parte propocricional de Remate de pavimento de calle con fachada de edificio y muros, incluido parte proporcional de colocación de porexpan de espesor 2 cm, posterior retirada y limpieza, y relleno del hueco dejado con gravilla 5-6 mm previo a la colocación de la piedra, totalmente acabado.			
B0641640	0,0600	m³	Mortero tipo M-40	73,7700	4,4262	
B0800014	0,0100	kg	Aditivo mortero mejorado	8,5300	0,0853	
B0110010	0,0150	m³	Agua	0,2400	0,0036	
A012NA10	1,1200	h	Oficial 1a	21,1600	23,6992	
A014NA10	1,1200	h	Ayudante	17,9800	20,1376	
A016NA10	0,6300	h	Peón	17,2800	10,8864	
C1500050	0,2500	h	Dúmper de 1,5 t	4,6900	1,1725	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	60,4100	4,2287	
			TOTAL PARTIDA.....			64,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

FD5K0173		ud	Sumid 75x30x4,1/250 EBRO			
			Sumidero de calzada en hormigón tipo HM-20 vibrado, con marco y rejilla de fundición dúctil, plana, rectangular, de 750x300x41 mm, clase C-250 EN-124, con barrotes perfilados ondulados, tipo EBRO o similar, incluso formación de canal con mortero tipo M-450, totalmente acabado, según detalle.			
A012NA10	1,5000	h	Oficial 1a	21,1600	31,7400	
A016NA10	3,0000	h	Peón	17,2800	51,8400	
B0602810	0,0480	m³	HM-10/B/28/I	69,1400	3,3187	
B0602820	0,1950	m³	HM-20/B/28/I	78,1100	15,2315	
BD5Z0173	1,0000	ud	Sum 75x30x4,1/250 EBRO	101,4800	101,4800	
B0641640	0,0110	m³	Mortero tipo M-40	73,7700	0,8115	
B0D20010	0,0200	m³	Madera de encofrar	210,2800	4,2056	
B0A30010	1,4150	kg	Clavos de acero	0,7800	1,1037	
C2000021	0,0050	h	Vibrador eléctrico D 45mm	3,9100	0,0196	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	209,7500	14,6825	
			TOTAL PARTIDA.....			224,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

FD5K3010		ml	Rejilla ACO-SELF 10/FD			
			Formación de rejilla-sumidero con módulos prefabricados de hormigón polímero con bastidor integrado de acero galvanizado y reja de fundición, de 10 cm de ancho útil, tipo ACO-SELF 100 o similar, con parte proporcional de piezas especiales, de obra en canal de recogida de aguas en entrada y salida en hormigón HM-20 y Ø 160 PVC, incluso encofrado necesario, formación de pendientes, obras de tierra necesarias y de unión a pavimento y remates, totalmente acabado			
SD000001	12,0000	ud	Sin descomposición	6,0100	72,1200	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	72,1200	5,0484	
			TOTAL PARTIDA.....			77,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE con DIECISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FD75P725		ml	Conduc PVC 250 mm PN6 y 8 cm unión con junta elástica Conducción de saneamiento formada por tubo de PVC color gris, con presión PN6 norma UNE EN 1456, unión con junta elástica, diámetro Ø 250 mm SN4, incluso capa de arena caliza de asiento de 8 cm de espesor, con parte proporcional de junta, colocada y probada			
BD130725	1,0000	ml	tubo PVC Ø 250 PN6 junta elástica	26,2500	26,2500	
B0321512	0,1170	t	Arena caliza	8,5500	1,0004	
A012NA10	0,0700	h	Oficial 1a	21,1600	1,4812	
A016NA10	0,2800	h	Peón	17,2800	4,8384	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	33,5700	2,3499	
			TOTAL PARTIDA.....			35,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

FD75P732		ml	Conduc PVC 315 mm PN6 y 8 cm unión con junta elástica Conducción de saneamiento formada por tubo de PVC color gris, con presión PN6 norma UNE EN 1456, unión con junta elástica, diámetro Ø 315 mm, incluso capa de arena caliza de asiento de 8 cm de espesor, con parte proporcional de junta ypiezas especiales para desvio provisional de vertidos, colocada y probada.			
BD130730	1,0000	ml	tubo PVC Ø 315 PN6 junta elástica	37,3400	37,3400	
B0321512	0,1170	t	Arena caliza	8,5500	1,0004	
A012NA10	0,0700	h	Oficial 1a	21,1600	1,4812	
A016NA10	0,2800	h	Peón	17,2800	4,8384	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	44,6600	3,1262	
			TOTAL PARTIDA.....			47,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

FDKZ0504		ud	Arq acom regacho 30x30cm Arqueta de registro de acometida de regachos a pie de fachada, de hormigón tipo HM-20 vibrado, de dimensiones interiores medias 0,30x0,30x0,75 m, paredes de 0,15 m de espesor, rejilla y marco de fundición dúctil de 0,40x0,40 m para 12,5 t, incluso encofrado, entrada Ø PVC del lado de la fachada muro y obras de tierra necesarios, formación de canalillo con mortero M-40 acabado a la llana, según detalles, y remates, totalmente acabado.			
B0602820	0,3210	m³	HM-20/B/28/I	78,1100	25,0733	
B0D20010	0,0560	m³	Madera de encofrar	210,2800	11,7757	
B0A30010	1,1200	kg	Clavos de acero	0,7800	0,8736	
BD5Z1340	1,0000	ud	tapa 12,5 t 400x400 mm	22,5600	22,5600	
B0641640	0,0220	m³	Mortero tipo M-40	73,7700	1,6229	
B0510011	0,0010	t	CEM II/A-P 32,5 R sacos	79,2300	0,0792	
A012NA10	3,0000	h	Oficial 1a	21,1600	63,4800	
A016NA10	3,0000	h	Peón	17,2800	51,8400	
C2000021	0,5000	h	Vibrador eléctrico D 45mm	3,9100	1,9550	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	179,2600	12,5482	
			TOTAL PARTIDA.....			191,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y UN con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FDKZC017		ud	Realización de agujero ø 315 mm pluviales			
			Ralización de agujero ø 315 mm en pared de muro de piedra para salida de colector de pluviales, incluido remates con mortero tipo M-40 y retirada de escombros a vertedero autorizado, totalmente acabado			
B0641640	0,1500	m³	Mortero tipo M-40	73,7700	11,0655	
A012NA10	5,0000	h	Oficial 1a	21,1600	105,8000	
A016NA10	4,0000	h	Peón	17,2800	69,1200	
C1100010	4,0000	h	Compresor dos martillos	8,8600	35,4400	
C1500050	2,0000	h	Dúmper de 1,5 t	4,6900	9,3800	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	230,8100	16,1567	
			TOTAL PARTIDA.....			246,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

FG2B0021		ml	Canaliz alum PVC 2x110 mm			
			Canalización para servicio de alumbrado de dos tubos de P.V.C. D 110, incluso hormigón de recubrimiento tipo HM-15, encofrado, excavación de tierras, relleno de zahorra artificial compactada al 98 % P.M. y parte proporcional de juntas y alambre fiador y cable de tierras.			
BD13L110	2,0000	ml	PVC D 110 corrug/liso	2,4800	4,9600	
B0602815	0,1370	m³	HM-15/B/28/I	73,4500	10,0627	
B0A10010	0,0280	kg	Alambre acero galvanizado	0,7800	0,0218	
B0321530	0,1720	t	todo-uno de 1ª	8,6500	1,4878	
A012NA10	0,0430	h	Oficial 1a	21,1600	0,9099	
A015NA10	0,0140	h	Peón esp.	17,7800	0,2489	
A016NA10	0,0860	h	Peón	17,2800	1,4861	
C1330030	0,0140	h	Pisón dúplex 1300 kg	7,5500	0,1057	
C1310051	0,0100	h	Retroexcavadora mediana	20,4300	0,2043	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	19,4900	1,3643	
			TOTAL PARTIDA.....			20,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

FG2S2001		ml	Canaliz. PDEP 2x63 mm			
			Canalización de servicio en acometidas, de dos tubos de PDEP D 63, incluso hormigón de recubrimiento tipo HM-15, encofrado, excavación de tierras, parte proporcional de juntas y alambre fiador			
BD13E106	1,0000	ml	PVC D 60 conduc. eléc.	1,1000	1,1000	
B0602815	0,0600	m³	HM-15/B/28/I	73,4500	4,4070	
B0A10010	0,0800	kg	Alambre acero galvanizado	0,7800	0,0624	
B0321530	0,1000	t	todo-uno de 1ª	8,6500	0,8650	
A012NA10	0,0800	h	Oficial 1a	21,1600	1,6928	
A016NA10	0,0800	h	Peón	17,2800	1,3824	
C1310051	0,0200	h	Retroexcavadora mediana	20,4300	0,4086	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	9,9200	0,6944	
			TOTAL PARTIDA.....			10,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FG2S4120		ml	Canaliz PDEP 2x160			
			Canalización de servicio, de 2 tubos de PEDP. D 160 para At, incluso hormigón de recubrimiento tipo HM-15, encofrado, excavación de tierras, parte proporcional de juntas y alambre fiador			
BD13E160	2,0000	ml	PVC D 160 conduc. eléc.	5,7470	11,4940	
B0602815	0,1350	m³	HM-15/B/28/I	73,4500	9,9158	
B0A10010	0,0600	kg	Alambre acero galvanizado	0,7800	0,0468	
B0321530	0,1720	t	todo-uno de 1ª	8,6500	1,4878	
A012NA10	0,3000	h	Oficial 1a	21,1600	6,3480	
A016NA10	0,1500	h	Peón	17,2800	2,5920	
C1310051	0,1500	h	Retroexcavadora mediana	20,4300	3,0645	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	34,9500	2,4465	
			TOTAL PARTIDA.....			37,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE con CUARENTA CÉNTIMOS

FG2T1010		ml	Limpieza y mandrilado			
			Limpieza y mandrilado de conductos, según normas de la C.t.N.E.			
A013NA10	0,0400	h	Oficial 2a	18,9100	0,7564	
A016NA10	0,0400	h	Peón	17,2800	0,6912	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	1,4500	0,1015	
			TOTAL PARTIDA.....			1,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

FG2T1062		ml	Canaliz tf 1x63			
			Canalización de teléfono en aceras, de un tubo. D 63 mm, incluso hormigón de recubrimiento tipo HM-15, excavaciones y rellenos necesarios y parte proporcional de juntas y alambre fiador			
BD130006	1,0000	ml	tubo PVC D 63 mm adhesivo	1,0800	1,0800	
B0602815	0,0600	m³	HM-15/B/28/I	73,4500	4,4070	
B0A10010	0,0800	kg	Alambre acero galvanizado	0,7800	0,0624	
B0321530	0,1000	t	todo-uno de 1ª	8,6500	0,8650	
A012NA10	0,1211	h	Oficial 1a	21,1600	2,5625	
A016NA10	0,1210	h	Peón	17,2800	2,0909	
C1310050	0,0200	h	Retroexcavadora pequeña	14,9100	0,2982	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	11,3700	0,7959	
			TOTAL PARTIDA.....			12,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE con DIECISEIS CÉNTIMOS

FG2TA005		ud	Arq alumbrado 0,40x0,40 m 25t			
			Arqueta de registro de canalización eléctrica de 0,40x0,40 m, formada por paredes de hormigón HM-20 de 0,15 m de espesor, incluso marco y tapa de fundición 400x400 mm y 25 t, totalmente acabada			
BD5Z2541	1,0000	ud	tapa 25 t 400x400 mm	58,7100	58,7100	
B0602820	0,1980	m³	HM-20/B/28/I	78,1100	15,4658	
B0D20010	0,0110	m³	Madera de encofrar	210,2800	2,3131	
B0A30010	0,5000	kg	Clavos de acero	0,7800	0,3900	
A012NA10	0,4500	h	Oficial 1a	21,1600	9,5220	
A016NA10	0,2250	h	Peón	17,2800	3,8880	
C2000021	0,0500	h	Vibrador eléctrico D 45mm	3,9100	0,1955	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	90,4800	6,3336	
			TOTAL PARTIDA.....			96,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FG2TA00M		ud	Arqueta tipo "M" pref Instalación de arqueta tipo "M" prefabricada, con excavación de tierras, relleno y compactación de laterales, incluso arqueta sin tapa, con colocación de cerco y tapa, según normas de la C.t.N.E., y remates, totalmente instalada			
A012NA10	2,0000	h	Oficial 1a	21,1600	42,3200	
A013NA10	0,5000	h	Oficial 2a	18,9100	9,4550	
A014NA10	1,7700	h	Ayudante	17,9800	31,8246	
A016NA10	1,0000	h	Peón	17,2800	17,2800	
BG2TA00M	1,0000	ud	Arqueta pref tipo "M"	95,0000	95,0000	
B0641640	0,0300	m³	Mortero tipo M-40	73,7700	2,2131	
C1310051	0,0670	h	Retroexcavadora mediana	20,4300	1,3688	
C1500012	0,0670	h	Camión 12 t	17,5500	1,1759	
C1330040	0,0250	h	Pisón placa 60 cm	5,3000	0,1325	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	200,7700	14,0539	
			TOTAL PARTIDA.....			214,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CATORCE con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

FG7TC210		ud	Cerco/tapa arqu "M" pié obra Cerco y tapa para arqueta tipo "M" según normas de la C.t., a pié de obra			
BD17C210	1,0000	ud	Cerco/tapa arqueta "M"	29,8200	29,8200	
%POMAUX10	10,0000	%	10% med auxil (s/total)	29,8200	2,9820	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	32,8000	2,2960	
			TOTAL PARTIDA.....			35,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO con DIEZ CÉNTIMOS

FNJSP160		ml	Acom alcant pluv D 160mm Acometida domiciliaria al alcantarillado de pluviales, integrada por tubería de PVC tipo SAENGER serie KE, o similar, de diámetro D 160 mm, incluso p.p. de piezas especiales, envuelta en prisma de arena caliza de 0,55x0,55 m, incluso p.p. de conexión al alcantarillado con junta tipo FORSHEDA o similar, obras de tierra necesarias y remates, totalmente acabada y probada			
B0602810	0,0280	m³	HM-10/B/28/I	69,1400	1,9359	
B0321512	0,1670	t	Arena caliza	8,5500	1,4279	
BD130416	1,0000	ml	tubo PVC D 160 SN4 junta	5,2300	5,2300	
BD13C816	0,2500	ud	Codo 45º PVC D 160/0,4	7,4200	1,8550	
BD5ZJF16	0,2500	ud	Junta FORSHEDA S D 160 mm	5,2600	1,3150	
BD13X400	0,2500	ud	Clip conexión 160/400 mm	43,6300	10,9075	
A012NA10	0,5000	h	Oficial 1a	21,1600	10,5800	
A016NA10	1,0000	h	Peón	17,2800	17,2800	
C1330040	0,1000	h	Pisón placa 60 cm	5,3000	0,5300	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	51,0600	3,5742	
			TOTAL PARTIDA.....			54,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FNJSP200		ml	Acom alcant pluv D 200mm			
			Acometida domiciliaria al alcantarillado de pluviales, integrada por tubería de PVC tipo FORSHEDA y CLICK serie KE, o similar, de diámetro D 200 mm, incluso p.p. de piezas especiales, envuelta en prisma de arena caliza de 0,55x0,55 m, incluso p.p. de conexión al alcantarillado con junta tipo FORSHEDA o similar, obras de tierra necesarias y remates, totalmente acabada y probada			
B0602810	0,0280	m³	HM-10/B/28/I	69,1400	1,9359	
B0321512	0,1670	t	Arena caliza	8,5500	1,4279	
BD130420	1,0000	ml	tubo PVC D 200 SN4 junta	7,9900	7,9900	
BD5ZJF16	0,2500	ud	Junta FORSHEDA S D 160 mm	5,2600	1,3150	
BD13X400	0,3000	ud	Clip conexión 160/400 mm	43,6300	13,0890	
A012NA10	0,5000	h	Oficial 1a	21,1600	10,5800	
A016NA10	1,0000	h	Peón	17,2800	17,2800	
C1330040	0,1000	h	Pisón placa 60 cm	5,3000	0,5300	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	54,1500	3,7905	
			TOTAL PARTIDA.....			57,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

MATGR00010		M3	Relleno material granular calizo cantera 6/12 mm Muro			
			Relleno de material granular calizo de cantera tipo grava 6/12 mm. en muro, para relleno de muro en parte baja, recubriendo el tubo drenante, según secciones definidas en planos, incluso acopio provisional de este previa localización y adecuación de zona destinada a tal fin, carga, transporte y descarga posterior de acopio a zona proyectada, extendido de material en dos tongadas (asiento y recubrimiento), nivelación y compactación al 98% del Próctor Modificado.			
MOB0000001	0,0050	H	Encargado	21,0000	0,1050	
MOB0000004	0,1000	H	Peón	13,9000	1,3900	
MAQ0000014	0,0500	H	Retroexcavadora mixta	26,9000	1,3450	
MAQ0000022	0,1000	H	Camión bañera 4 ejes	34,4300	3,4430	
MAQ0000040	0,0400	H	Compactador de bandeja	10,8200	0,4328	
MAT0000010	1,9250	Tm	Material granular calizo de cantera	4,7500	9,1438	
%MA0.08	8,0000	%	Medios auxiliares	15,8600	1,2688	
			TOTAL PARTIDA.....			17,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con TRECE CÉNTIMOS

MATRE_0220		M3	Relleno con suelo seleccionado (CBR>20) en Muro			
			Relleno con suelo seleccionado procedente de cantera o gravera, cuyo CBR>20, en muro, extendida, nivelada y compactada al 100 % del Proctor Modificado.			
MOB0000001	0,0080	H	Encargado	21,0000	0,1680	
MOB0000004	0,1200	H	Peón	13,9000	1,6680	
MAQ0000014	0,0500	H	Retroexcavadora mixta	26,9000	1,3450	
MAQ0000022	0,1200	H	Camión bañera 4 ejes	34,4300	4,1316	
MAQ0000040	0,0600	H	Compactador de bandeja	10,8200	0,6492	
MAT0000012	2,2000	Tm	Todo uno de segunda	3,7500	8,2500	
%MA0.08	8,0000	%	Medios auxiliares	16,2100	1,2968	
			TOTAL PARTIDA.....			17,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PAVLRAD012		M2	Pavimento adoquín piedra artificial			
			Pavimento de adoquín de piedra artificial, de dimensiones 20 x 10 cm., y 10 cm. de espesor, similar al existente en Fase 1 o Tégula de Breinco de 20x10x12 cm, colocado a matajunta, incluso p.p. acopio provisional y carga, transporte y descarga posterior a zona proyectada, corte de piezas, perdidas por cortes, asiento sobre cama de mortero de arena gruesa de cantera y cemento al 8% y de 4 cm. de espesor, rejuntado en dos fases, inicialmente mediante arena fina con cemento y posteriormente con cemento, limpieza de superficie de adoquinado, enrasado y nivelado con pavimentos colindantes y edificios, así como cercos de registros con hormigón coloreado, reparación de fachadas y escaleras y rellenos de huecos hasta limite de fachada con hormigón, todo según se define en planos. Incluido ajuste de tapas existentes a nueva rasante.			
MOB0000001	0,0500	H	Encargado	21,0000	1,0500	
MOB0000002	0,1250	H	Oficial 1ª	0,0000	0,0000	
MOB0000004	0,2500	H	Peón	13,9000	3,4750	
MAQ0000014	0,0500	H	Retroexcavadora mixta	26,9000	1,3450	
MAQ0000040	0,0250	H	Compactador de bandeja	10,8200	0,2705	
MAT000007	1,0500	m2	Adoquin prefabricado e=6 cm	16,6800	17,5140	
MAT000006	0,5000	kg	Arena caliza machaq.sacos 0,3 mm	0,3000	0,1500	
MAT0000004	0,1200	Tm	Arena fina de río	9,0000	1,0800	
P01CC020	0,0250	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	105,7000	2,6425	
%MA0.08	8,0000	%	Medios auxiliares	27,5300	2,2024	
			TOTAL PARTIDA.....			29,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

PAVPR_0251		Ud.	Arqueta de registro bajante pluviales			
			Arqueta registro de bajante de pluviales existente a edificios, ejecutada "in situ" con hormigón armado tipo HA-25, de dimensiones interiores 0,20 x 0,20 m., incluso localización de bajante, excavación, asiento y relleno en trasdos de material granular, encofrado y desencofrado, piezas especiales formadas por codo y manguitos de unión H-H, marco y tapa de F.D. plana de hueco 20 x 20 cm tipo B-125 y conexión a colector de pluviales mediante "click", totalmente terminada.			
MOB0000001	0,0500	H	Encargado	21,0000	1,0500	
MOB0000002	0,4000	H	Oficial 1ª	0,0000	0,0000	
MOB0000004	0,4000	H	Peón	13,9000	5,5600	
MAQ0000014	0,1000	H	Retroexcavadora mixta	26,9000	2,6900	
MAQ0000028	0,1000	H	Dúmper 3 m3	17,0000	1,7000	
MAQ000003	0,0200	H	Vibrador de aguja	3,6000	0,0720	
MAT0000010	0,1500	Tm	Material granular calizo de cantera	4,7500	0,7125	
MAT0000040	0,1000	M3	Hormigón HM-25/SR	52,4100	5,2410	
MAT0001324	1,0000	Ud	Rejilla tipo PLANA F.D. de 0,20 x 0,20 m. para 12,5 Tm	9,8000	9,8000	
MAT0000090	0,0150	M3	Madera de pino para encofrar y accesorios	124,3100	1,8647	
MAT0000100	3,0000	Kg	Acero tipo B-500-S	1,0400	3,1200	
MAT0000190	1,0000	Ud	Injerto tipo "CLIP" para acometida	31,6600	31,6600	
MAT0000200	2,0000	Ud	Manguito pasamuros o codo M-H de PVC Ø125 mm.	3,0300	6,0600	
%MA0600	6,0000	%	Medios auxiliares	69,5300	4,1718	
			TOTAL PARTIDA.....			73,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SMU0000100		m3	Excavación mecánica en zanjas y muro			
			Excavación mecánica en zanjas y muro, con o sin entibación, en cualquier tipo de terreno, incluso roca, incluyendo, demolición con corte previo de pavimento,cruce sobre o bajo servicios y colectores existentes, contención de derrames de conducciones aledaña o relleno,entibaciones, agotamiento, carga mediante Dumper, transporte a acopio y a vertedero, incluso canon de vertido (No considerado en el capítulo de Gestión de Residuos), ralentización por estrechez y pendientes de la calle por uso de maquinaria ligera y trasiegos y p.p de inspección de viviendas y medidas de seguridad a tomar.			
A000000001	0,0060	H	ENCARGADO	21,0000	0,1260	
A000000004	0,0500	H	PEON	13,9000	0,6950	
B000000004	0,0500	H	RETROEXCAVADORA	39,0700	1,9535	
B000000005	0,0800	H	RETRO CON MARTILLO	42,0800	3,3664	
B000000002	0,0504	H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	31,5500	1,5901	
%MEDIO0000	6,0000	%	Medios auxiliares	7,7300	0,4638	
			TOTAL PARTIDA.....			8,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con DIECINUEVE CÉNTIMOS

SMU0000300		m3	Relleno con grava 5/8 mm.			
			Relleno de material granular **SILÍCEO** (para mejor mantenimiento de drenaje) de cantera tipo grava 5/8 mm. en asiento y recubrimiento de tuberías, según secciones definidas en planos, incluso extendido de esta en dos tongadas (asiento y recubrimiento), ralentización por estrechez y pendientes de las calles por uso de maquinaria ligera y trasiegos, nivelación y compactación.			
A000000001	0,0050	H	ENCARGADO	21,0000	0,1050	
A000000002	0,0250	H	OFICIAL 1ª	16,9200	0,4230	
A000000004	0,0600	H	PEON	13,9000	0,8340	
B000000004	0,0120	H	RETROEXCAVADORA	39,0700	0,4688	
B000000002	0,1500	H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	31,5500	4,7325	
B000000007	0,0120	H	COMPACTADOR VIBRATORIO MANUAL DE BAND	10,8200	0,1298	
C000000001	2,0000	TM	GRAVILLA	6,5000	13,0000	
%MEDIO0000	6,0000	%	Medios auxiliares	19,6900	1,1814	
			TOTAL PARTIDA.....			20,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SMU0000400		m3	Relleno con suelo seleccionado.			
			Relleno con suelo seleccionado (CBR > 10) procedente de gravera con licencia o de cantera autorizada, en zanjas y base pavimentada según sección definida en planos, extendida, nivelada en varias tongadas y compactada al 95% del Proctor Modificado, incluso ralentización por estrechez y pendientes de la calle por uso de maquinaria ligera y trasiegos.			
A000000001	0,0050	H	ENCARGADO	21,0000	0,1050	
A000000002	0,0500	H	OFICIAL 1ª	16,9200	0,8460	
A000000004	0,0500	H	PEON	13,9000	0,6950	
C000000010	2,2000	TM	ZAHORRA NATURAL	3,5000	7,7000	
B000000004	0,0100	H	RETROEXCAVADORA	39,0700	0,3907	
B000000002	0,1300	H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	31,5500	4,1015	
B000000071	0,0150	H	COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	26,1400	0,3921	
%MEDIO0000	6,0000	%	Medios auxiliares	14,2300	0,8538	
			TOTAL PARTIDA.....			15,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SSYHH201		ud	Señal tráfico colocada			
			Señal normalizada de trafico, con soporte metálico e incluida la colocación			
BSYHH201	1,0000	ud	Señal de trafico colocada	26,4400	26,4400	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	26,4400	1,8508	
			TOTAL PARTIDA.....			28,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						
SSYHH202		ud	Cartel indicativo riesgo			
			Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico e incluída la colocación			
BSYHH202	1,0000	ud	Cartel indicativo riesgo	5,6200	5,6200	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	5,6200	0,3934	
			TOTAL PARTIDA.....			6,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con UN CÉNTIMOS						
SSYHH203		ud	Cartel ind. riesg sin sop			
			Cartel inicativo de riesgo, sin soporte metálico e incluida la colocación			
BSYHH203	1,0000	ud	Cartel riesg sin soporte	1,6500	1,6500	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	1,6500	0,1155	
			TOTAL PARTIDA.....			1,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
SSYHH204		ml	Cordon de balizamiento			
			Cordon de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.			
BSYHH204	1,0000	ml	Cordón de balizamiento	0,9100	0,9100	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	0,9100	0,0637	
			TOTAL PARTIDA.....			0,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
SSYHH205		ml	Valla metál cont peatones			
			Valla autónoma metálica de contención de peatones			
BSYHH205	1,0000	ml	Valla met cont peatones	7,9300	7,9300	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	7,9300	0,5551	
			TOTAL PARTIDA.....			8,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
SSYHH206		ud	Valla desviac tráfico			
			Valla normalizada de desviación de tráfico, incluida la colocación			
BSYHH206	1,0000	ud	Valla desviac tráfico	27,7700	27,7700	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	27,7700	1,9439	
			TOTAL PARTIDA.....			29,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SSYHH207		ud	Baliza luminosa intermite Baliza luminosa intermitente			
BSYHH207	1,0000	ud	Baliza luminosa intermite	39,6700	39,6700	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	39,6700	2,7769	
			TOTAL PARTIDA.....			42,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
SSYHH208		ud	Jalón señalización coloc Jalón de señalización, incluida colocación			
BSYHH208	1,0000	ud	Jalón señalización coloc.	7,9300	7,9300	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	7,9300	0,5551	
			TOTAL PARTIDA.....			8,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
SSYHH214		ud	Pórtico limitación altura Pórtico de limitación de altura, a 4 m, compuesto por dos perfiles metálicos y cable horizontal con banderolas, incluido montaje y desmontaje			
BSYHH214	1,0000	ud	Pórtico limitación altura	225,2100	225,2100	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	225,2100	15,7647	
			TOTAL PARTIDA.....			240,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
SSYHH215		ud	tope para camión alt 4m tope para camión de una longitud media de 4 m, totalmente instalado			
BSYHH215	1,0000	ud	tope para camión alt 4 m	35,3400	35,3400	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	35,3400	2,4738	
			TOTAL PARTIDA.....			37,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
SSYHH216		ml	Vallado zanjas y pasos Vallado de zanjas y pozos para su protección reglamentaria, incluso señalización, iluminación y balizamiento, así como parte proporcional de pasos a fincas de vehículos, a vivenda de personas ajenas a la obra, y de circulación de los trabajadores.			
BBMS0010	1,0000	ml	Vallado y pasos de zanjas	0,6400	0,6400	
A012NA10	0,0800	h	Oficial 1a	21,1600	1,6928	
A016NA10	0,0800	h	Peón	17,2800	1,3824	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	3,7200	0,2604	
			TOTAL PARTIDA.....			3,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
SSYHH217		ud	Escalera metálica zanja Escalera metálica extensible hasta 5,50 m colocada en zanja			
BSYHH217	1,0000	ud	Esc metál extensib 5,50m	192,3200	192,3200	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	192,3200	13,4624	
			TOTAL PARTIDA.....			205,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCO con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
SSYHH218		ml	Cinta balizamiento Cinta de balizamiento roja y blanca, incluidos colocación y desmontaje.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BSYHH218	1,1000	ml	Cinta de balizamiento	0,1100	0,1210	
%POMAUX10	10,0000	%	10% med auxil (s/total)	0,1200	0,0120	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	0,1300	0,0091	
			TOTAL PARTIDA.....			0,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con CATORCE CÉNTIMOS

SSYHH222 ml **Malla plástica stopper**

Malla plástica tipo stopper para señalización de perímetros de zonas de obras y bordes de excavación, sobre soportes metálicos fijos al terreno cada 2 m, incluso seta de protección en apoyos, incluido colocación y desmontaje

BSYHH222	1,0000	ml	Malla plástica stopper	2,5200	2,5200	
%POMAUXI5	5,0000	%	5% med auxil (s/total)	2,5200	0,1260	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	2,6500	0,1855	
			TOTAL PARTIDA.....			2,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

SSYHH228 m² **Señal obra galvaniz alta inten**

Señal informativa en señalización de obras, en chapa galvanizada, esmaltada al horno, reflectante de alta intensidad, con parte proporcional de soportes de acero, de cimentación con hormigón tipo HM-20/B/28/I, de piezas de anclaje en acero inoxidable, etc., colocado, totalmente terminado.

A012NA10	0,6594	h	Oficial 1a	21,1600	13,9529	
A016NA10	0,6525	h	Peón	17,2800	11,2752	
BBM30011	0,5000	m²	Señal galvaniz alta inten	192,9200	96,4600	
B0602820	0,0800	m³	HM-20/B/28/I	78,1100	6,2488	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	127,9400	8,9558	
			TOTAL PARTIDA.....			136,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SSYHH229 ud **Señal manual obra stop/paso**

Señal manual de obras, disco azul de paso permitido, o disco de stop de paso prohibido, de chapa galvanizada, esmaltada al horno, reflectante de alta intensidad, con mango de sujección

BBM30011	0,2000	m²	Señal galvaniz alta inten	192,9200	38,5840	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	38,5800	2,7006	
			TOTAL PARTIDA.....			41,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

SSYHH301 ud **Extintor de incendios**

Extintor de polvo polivalente, incluidos el soporte y la colocación

BSYHH301	1,0000	ud	Extintor de polvo polival	57,6000	57,6000	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	57,6000	4,0320	
			TOTAL PARTIDA.....			61,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

SSYHH401 ud **Inst. puesta a tierra**

Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc

BSYHH401	1,0000	ud	Inst. puesta a tierra	120,2000	120,2000	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	120,2000	8,4140	
			TOTAL PARTIDA.....			128,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SSYHH402		ud	Interruptor diferencial Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 m A), incluída instalación			
BSYHH402	1,0000	ud	Interruptor diferencial	84,1400	84,1400	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	84,1400	5,8898	
			TOTAL PARTIDA.....			90,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA con TRES CÉNTIMOS						
SSYHH403		ud	Interrup dif alta sensib. Interruptor diferencial alta sensibilidad (30 m a), incluída instalación			
BSYHH403	1,0000	ud	Interrup dif alta sensib.	96,1600	96,1600	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	96,1600	6,7312	
			TOTAL PARTIDA.....			102,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
SSYHH601		ud	Botiquín inst en obra Botiquín de primeros auxilios instalado en obra			
BSYHH601	1,0000	ud	Botiquín inst en obra	90,0500	90,0500	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	90,0500	6,3035	
			TOTAL PARTIDA.....			96,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						
SSYHH602		ud	Reposición mat. sanitario Reposición material sanitario durante el transcruso de la obra			
BSYHH602	1,0000	ud	Reposición mat sanitario	60,1000	60,1000	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	60,1000	4,2070	
			TOTAL PARTIDA.....			64,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO con TREINTA Y UN CÉNTIMOS						
SSYHH778		ml	Barrera rígida tD-1 (7 usos) Barrera de seguridad rígida (tD-1) portátil, roja y blanca, incluso colocación y retirada (7 usos)			
BSYHH228	1,0000	ml	Barrera de seguridad rígida (tD-1) portátil, roja y blanca (7 us	11,0000	11,0000	
A016NA10	0,1333	h	Peón	17,2800	2,3034	
A012NA10	0,0667	h	Oficial 1a	21,1600	1,4114	
C1500032	0,0667	h	Camión grúa de 5 t	29,9800	1,9997	
%POCOSIND	7,0000	%	7 % costos indirectos	16,7100	1,1697	
			TOTAL PARTIDA.....			17,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
TA04_00117		Ml	Dren PVC DN=160 mm en eje.de obr.fáb.y es... Dren de P.V.C. corrugado circular de Ø200 mm y doble pared en ejecución de drenes en trasdos e intrados de obras de fábrica y estructuras, incluso uniones y conexiones a registro.			
A001_00001	0,0010	H	ENCARGADO	21,0000	0,0210	
A001_00002	0,0100	H	OFICIAL 1ª	19,0600	0,1906	
A001_00004	0,0100	H	PEON	16,4100	0,1641	
B001_00071	1,0500	ML	TUBERIA DRENANTE DE P.V.C. DE 160 MM.	4,0100	4,2105	
%__MED0700	7,0000	%	Cost ind.inc.Prot.ind.,inst.obra,pro.ind...	4,5900	0,3213	
			TOTAL PARTIDA.....			4,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TA04_00387		M2	Pintura impermeabilizante y Lámina dre.400 KN/m2			
			Pintura impermeabilizante detrás de muro y lámina drenante tipo Delta Drain TP 800 o similar, formada por tres elementos, láminas deslizante, de nódulos de polietileno y filtro geotextil de polipropileno, de resistencia a compresión superior a 650 KN/m2, colocado en trasdos y/o intrados de obras de fábrica y estructuras, incluso p.p de solapes, perfil de sujeción en vértice superior tipo Delta -MS, cinta adhesiva sobre solapes tipo Delta Film, tacos de anclaje de láminas de polipropileno en espiga Ø8 mm y 70 mm de longitud, con cabeza de Ø35 mm y con una densidad de 5 unidades por metro cuadrado de lámina.			
A001_00001	0,0100	H	ENCARGADO	21,0000	0,2100	
A001_00002	0,0500	H	OFICIAL 1ª	19,0600	0,9530	
A001_00004	0,1000	H	PEON	16,4100	1,6410	
B001_00084	1,1250	M2	LÁMINA DELTA GEO DRAIN TP PLUS (400 KN/M2)	5,9100	6,6488	
B001_00087	0,5000	ML	PERFIL DELTA-MS	2,2000	1,1000	
B001_00089	3,0000	UD	TACO EN ESP.DE POL.Ø8x70 MM,CON Ø35 MM DE...	0,0900	0,2700	
B001_00088	0,6000	ML	CINTA ADHESIVA DELTA FILM	1,0900	0,6540	
C001_00002	0,0050	H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	36,9700	0,1849	
C001_00007	0,0050	H	RETROEXCAVADORA S/NEUMATICOS	39,0700	0,1954	
%__MED0700	7,0000	%	Cost ind.inc.Prot.ind.,inst.obra,pro.ind...	11,8600	0,8302	
BER-026	-1,0000	Ud	Redondeo	0,0100	-0,0100	
			TOTAL PARTIDA.....			12,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U01EE010		m3	Excavación en cajeo h<0,5 m			
			Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m., incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA020	0,0500	h.	Capataz	20,8000	1,0400	
M05EN020	0,1000	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	45,0000	4,5000	
			TOTAL PARTIDA.....			5,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U03RA060		m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1			
			Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.			
O01OA070	0,0020	h.	Peón ordinario	17,5600	0,0351	
M07AC020	0,0010	h.	Dumper convenci. 2.000 kg.	6,2200	0,0062	
M08BR020	0,0010	h.	Barredora remolcada c/motor aux.	12,1500	0,0122	
M08CB010	0,0010	h.	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	46,3000	0,0463	
P01PL170	0,0010	kg	Emulsión asfáltica ECI	336,9400	0,3369	
			TOTAL PARTIDA.....			0,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03VC050		t.	M.B.C. TIPO AC12 S DESGASTE ÁNGELES<30			
			Mezcla bituminosa en caliente tipo S-12 en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.			
O01OA010	0,0100	h.	Encargado	20,7800	0,2078	
O01OA030	0,0100	h.	Oficial primera	20,6500	0,2065	
O01OA070	0,0300	h.	Peón ordinario	17,5600	0,5268	
M05PN010	0,0100	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	43,0000	0,4300	
M03MC110	0,0100	h.	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	358,3500	3,5835	
M07CB020	0,0100	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	45,0000	0,4500	
M08EA100	0,0100	h.	Exten.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	101,8500	1,0185	
M08RT050	0,0100	h.	Rodillo v.autop.tandem 10 t.	53,5000	0,5350	
M08RV020	0,0100	h.	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	60,4500	0,6045	
M08CA110	0,0030	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	36,0000	0,1080	
M07W030	40,0000	t.	km transp.aglomerado	0,1400	5,6000	
P01PC010	8,0000	kg	Fuel-oil	0,4500	3,6000	
P01AF201	0,5500	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	9,7000	5,3350	
P01AF211	0,3000	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	9,3600	2,8080	
P01AF221	0,1000	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	8,8000	0,8800	
M07Z110	0,0050	Ud	Desplazmiento equipo 5000tm M.B.	141,4000	0,7070	
			TOTAL PARTIDA.....			26,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS con SESENTA CÉNTIMOS

U03VC100		t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C			
			Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.			
P01PL013	1,0000	t.	Betún B 50/70 a pie de planta	407,8800	407,8800	
M07W070	300,0000	t.	km transporte betún	0,1200	36,0000	
			TOTAL PARTIDA.....			443,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U03VC125		t.	FILLER CALIZO EN MBC			
			Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.			
P01AF800	1,0000	t.	Filler calizo M.B.C. factoria	45,5000	45,5000	
M07W060	200,0000	t.	km transporte cemento	0,1300	26,0000	
			TOTAL PARTIDA.....			71,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UAL1920		m2	Capa de rodadura AC12 Surf S 0/12 DE 6 cm Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa semidensa en caliente para capa de rodadura en firmes de nueva construcción o como refuerzo de firmes, con áridos calizos de granulometría continua 0/12, con betun modificado 50/70, 35/50, según zona climática y la categoría de tráfico pesado que vaya a soportar, con arreglo a las especificaciones técnicas recogidas en el artículo 542 del PG3, que comprende: Protecciones de rígola, bordillo, caz, tapas de registro, etc. Riego de adherencia de 0,5 kg/m2 de emulsión asfáltica tipo ECI. Extensión de capa de 6 cms. de espesor (grueso final terminada), de mezcla bituminosa en caliente tipo AC12 S-URF S, con áridos calizos con desgaste de los Angeles <25, extendida, compactada y recortada sobre elementos-de límite de pavimento, arquetas y pozos de registro. Puesta en obra a una temperatura superior a 5ºC y en ausencia de lluvia.			
U03VC050	0,1500	t.	M.B.C. TIPO AC12 S DESGASTE ÁNGELES<30	26,6000	3,9900	
U03RA060	1,0000	m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,4400	0,4400	
U03VC125	0,0150	t.	FILLER CALIZO EN MBC	71,5000	1,0725	
U03VC100	0,0150	t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	443,8800	6,6582	
			TOTAL PARTIDA.....			12,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE con DIECISEIS CÉNTIMOS

3.- GESTIÓN DE RESIDUOS

3.1.- MEMORIA

3.1.1.- ANTECEDENTES

El presente Estudio de Gestión de Residuos de construcción se redacta en base al PROYECTO DE RENOVACIÓN DE REDES Y PAVIMENTACIÓN BARRIO URRUTIA (FASE II) DE OCHAGAVÍA, de acuerdo con el R.D. 105/2008 y por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho plan se desarrollarán y completarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

3.1.2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD EN TM Y EN M3 DE LOS RESIDUOS GENERADOS

La estimación de los residuos que se generará en la obra figura en la tabla que sigue a continuación. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de la obra.

Con el fin de dar cumplimiento al Decreto indicado, se ha asignado a cada uno de los residuos un código, de acuerdo con lo que figura en la Orden MAM/304/2002. Para la clasificación de los Residuos Generados se ha empleado la Lista Europea de Residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, sobre residuos, y con el apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE, sobre residuos peligrosos y su Corrección de errores del 12 de marzo de 2002.

En este caso es de aplicación el capítulo 17 Residuos de la construcción y demolición.

TABLA CON LA CLASIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

MATERIAL	CÓDIGO	VOLUMEN (m3)	DENSIDAD (t/m3)	PESO (t)
RESIDUOS DE DEMOLICIÓN				
Residuos de materiales inertes		10,00	2,250	22,50
Residuos de tierras y rocas		1.089,70	1,850	2.015,95

3.1.3.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS A APORTAR

Se tendrá en cuenta una serie de medidas mínimas durante la ejecución de la obra.

- Realización de demolición selectiva.

- Se reutilizarán todas las piezas de instalación actual que sea posible en la nueva instalación.

3.1.4.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS: OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁ EN OBRA

6.1.4.1.-Operaciones de reutilización

Operación prevista	Destino previsto
Reutilización del fresado del aglomerado asfáltico, así como el material pétreo propio de la excavación.	Reutilización de material en pavimentación de la propia obra.

6.1.4.2.-Operaciones de valorización

No se prevé operación alguna de valoración “in situ”.

6.1.4.3.-Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

RCD: Naturaleza no pétrea	Tratamiento	Destino
Hormigón	Tratamiento / Depósito / Reciclado	Gestor autorizado de Residuos No Peligrosos
Madera	Reciclado	
Residuos de desbroce	Tratamiento / Depósito / Reciclado	
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Tratamiento / Depósito / Reciclado	
Papel, plástico, vidrio	Reciclado	
RCD: Naturaleza pétrea		
Residuos pétreos triturados distintos del código 01 04 07v	Depósito	Vertedero / Gestor autorizado R.N.P.
Hormigón	Depósito	

3.1.5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE OBRA

Se deben separar los residuos que vayan a vertedero respecto a los que van a ser reciclados o reutilizados.

Se priorizará la separación de las siguientes fracciones:

- Residuos peligrosos (establecidos por la legislación).
- Materiales Pétreos (restos de hormigón, ladrillos, mampostería, etc.).
- Madera o tratada (con origen, sobre todo, en embalajes).
- Madera tratada (por ejemplo elementos de carpintería y encofrados).
- Metales.
- Papel y cartón.
- Plásticos en general.

- Productos de yeso.
- Otros.

A la hora de almacenar habrá que identificar cada contenedor o zona de almacenamiento identificando inequívocamente el tipo de residuo y el destino del mismo (vertedero o valorizarlo).

El resto de los residuos inertes se destinará a vertedero. Por lo tanto por cada tipo de residuo indicado en el párrafo anterior deberá existir un contenedor o zona de almacenamiento, y que respete las recomendaciones de almacenamiento como de identificación.

Algunas recomendaciones para estas zonas de almacenamiento:

- Debe ser de fácil acceso para los camiones de recogida.
- Debe estar protegido contra las lluvias.
- Con barreras perimetrales para evitar los golpes de camiones o maquinaria.
- El acceso debe ser restringido para evitar vertidos ilegales.
- Se deberá conservar limpio.
- No se pueden mezclar residuos inertes y residuos peligrosos.
- Los residuos destinados a vertedero no pueden mezclarse con residuos valorizables (reciclables o destinados a reutilización.

En el caso de derribos se seguirán estas consideraciones:

- Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
- Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej. Pétreos, madera, metales, plásticos+envases+cartón, orgánicos, peligrosos).
- Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado” y, posterior tratamiento en planta.
- Separación “in situ” de RCDs marcados en el artículo 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
- Ídem, aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
- Separación por agente externo de los RCDs marcados en el artículo 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.

- Ídem, aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.

La separación de los residuos se hará 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	160 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	80 t
Metal	4 t
Madera	2 t
Vidrio	2 t
Plástico	1 t
Papel y cartón	1 t

3.2.- PLIEGO DE CONDICIONES

Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Se entiende por residuo de construcción y demolición cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de la ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias.

Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa

y aceptada por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la

separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida.

Actuaciones

Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

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 RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

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 establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.

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 RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, Iodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

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.

Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.

El contratista realizará la gestión y seguimiento de los residuos, conservando un archivo de las entregas de materiales de residuos, que será entregada a la Dirección Facultativa, incluyendo al menos los siguientes datos:

- Material y origen (situación física en la obra)
- Nombre del gestor especializado
- Destino y tratamiento
- Volumen

El presupuesto específico de la gestión de residuos es el siguiente:

Ud de gestión de residuos según el Plan presentado por el contratista y aprobado por la propiedad, incluyendo adecuación inicial y final del vertedero del gestor autorizado, con cubierta reperfilada y ausente de elementos de apreciable volumen, así como transporte y canon de vertido de materiales no aptos a ese vertedero. 2.596,86 €

El presente presupuesto no contempla la recogida y limpieza de obra que se incluye en las partidas del presupuesto general del proyecto como parte integrante de las mismas.

Las nuevas unidades o aumentos de medición respecto a lo previsto en proyecto se consideran incluidos dentro de los medios auxiliares de cada unidad de obra, no siendo por lo tanto de abono independiente.

Pamplona, marzo de 2018
EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

cima ingenieros
BENITO SADA LACALLE
Ingeniero de Caminos CC. y PP

Fdo.: Benito Sada Lacalle
Colegiado nº 7.271

4.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

4.1.- MEMORIA

4.1.1.- Objeto de este Estudio.

4.1.2.- Características de la obra.

4.1.3.- Plan de ejecución de las obras.

4.1.4.- Identificación de riesgos laborales.

4.1.4.1.- Riesgos de las actividades de obra.

4.1.4.2.- Riesgos de los medios auxiliares.

4.1.4.3.- Riesgos de la maquinaria a intervenir en obra.

4.1.4.4.- Riesgos de daños a terceros.

4.1.5.- Medidas técnicas de prevención.

4.1.5.1.- Medidas de prevención de las actividades de obra.

4.1.5.2.- Medidas de prevención para los medios auxiliares.

4.1.5.3.- Medidas de prevención para la maquinaría.

4.1.5.4.- Medidas de prevención a terceros.

4.1.6.- Instalaciones de higiene y bienestar para los trabajadores.

4.1.7.- Señalización de los riesgos del trabajo.

4.1.8.- Organización de la Seguridad y Salud en la obra.

4.2.- PLANOS

4.3.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.4.- PRESUPUESTO

MEMORIA

4.1.- MEMORIA

4.1.1.- OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud pretende establecer las previsiones necesarias durante la construcción de las obras definidas en proyecto en lo que se refiere a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como las derivadas de las tareas de entretenimiento y mantenimiento y a las necesidades de higiene y bienestar de los trabajadores.

Su objetivo es fijar unas directrices básicas que sirvan al contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control del Ingeniero Director de las obras, en cumplimiento del Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de incluir un Estudio básico de Seguridad y Salud en los proyectos de edificación y obras públicas.

El Artículo 4 del Real Decreto 1627/97 habla sobre la obligatoriedad de incluir el Estudio de Seguridad y Salud en todos los proyectos de obras en los que se den alguno de una serie de supuestos y en el caso de que no se cumpla alguno de dichos supuestos, incluir un Estudio Básico de Seguridad y Salud. En este caso se cumplen alguno de los apartados indicados en dicho real decreto, por lo tanto, es necesaria la realización de un Estudio de Seguridad y Salud en el presente Proyecto.

4.1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

4.1.2.1.- Descripción de la obra

– Las obras consisten en la renovación de redes y pavimentación en las calles del barrio Urrutia (Fase II) de Ochagavía..

– El Presupuesto total de la obra de Ejecución Material es 275.608,84 Euros y por Contrata de 386.844,57 Euros. El presupuesto de Ejecución Material de seguridad y salud de la obra es de 3.301,47 euros.

4.1.2.2.- Descripción del lugar en el que se va a realizar la obra

La obra está ubicada en la localidad de Ochagavía. Los terrenos afectados son de dominio público de Ochagavía. La situación actual es la siguiente:

Tráfico rodado, peatonal y ciclista y accesos

El tráfico rodado peatonal y ciclista que afectará la obra será el que circule por las calles afectadas formado por los vecinos de Ochagavía y las personas que circulan por estas calles.

Interferencias con los servicios afectados

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

Accesos rodados a la obra: Afección de accesos a viviendas, y a los vehículos que circulan por las calles.

Circulaciones peatonales: Se prohibirá el acceso a toda persona ajena a la obra a la zona vallada donde se estén ejecutando obras diversas

Líneas eléctricas aéreas: No existen líneas eléctricas aéreas de alta o baja tensión a lo largo de las calles.

Líneas eléctricas enterradas: Existen canalizaciones de líneas de alumbrado enterradas que habrá que tener en cuenta en la realización de las obras.

Tubería de suministro de agua potable: Existen tuberías de suministro de agua potable enterradas que habrá que tener en cuenta en la realización de las obras.

Tuberías de saneamiento: Existen tuberías de saneamiento fecal, unitario y pluvial enterradas que habrá que tener en cuenta en la realización de las obras.

4.1.2.3.- Unidades constructivas que componen la obra

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

- Demolición de pavimentación
- Movimiento de tierras
- Rellenos
- Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes
- Vertido directo de hormigones
- Vertido de mezcla bituminosa
- Pavimentación

4.1.2.4.- Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de riesgos laborales

- Demoliciones
- Pavimentación
- Marcas viales
- Canalizaciones de servicios
- Instalaciones de alumbrado y semaforización

4.1.2.5.- Medios auxiliares previstos para la realización de la obra

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

Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- Escalera de mano
- Herramientas

4.1.2.6.- Maquinaria prevista para la realización de la obra

Por igual procedimiento al descrito en el apartado anterior, se procede a definir la maquinaria que es necesario utilizar en la obra. Por lo general se prevé que la maquinaria fija de obra sea de propiedad del Contratista adjudicatario. En algunos casos a la maquinaria solo se le requiere en un momento determinado de la obra y por ello normalmente se trata de maquinaria de alquiler puntual.

- Camión de transporte de materiales
- Camión dúmper para movimiento de tierras
- Camión hormigonera
- Máquinas herramienta en general (radiales-cizallas-cortadoras y asimilables)
- Pequeñas compactadoras (pisones mecánicos - ranas)
- Retroexcavadora sobre neumáticos con equipo de martillo rompedor

4.1.2.7.- Instalaciones

De la misma forma que en apartados anteriores, se procede a definir las instalaciones de obra que es necesario realizar en la obra.

- Superficies previstas para acopios (tuberías, arquetas, tapas, elementos semafóricos, etc.)

PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA

4.1.3.1.- Plan de obra

Está previsto un plazo de ejecución de seis meses.

4.1.3.2.- Cálculo mensual del número de trabajadores a intervenir

Para ejecutar la obra en un plazo de 6 meses, se utiliza el cálculo global de la influencia en el precio de mercado, de la mano de obra necesaria. Se trata de una vía como otra cualquiera, que se ha escogido por ser de uso común entre los servicios de cálculo de ofertas de empresas constructoras. Este sistema evita la necesidad de entrar en cuantificaciones prolijas, en función de rendimientos teóricos.

El valor obtenido es un valor medio de trabajadores, pues no tiene en cuenta el hecho de que unos meses se realiza mayor actividad de obra que otros, y por tanto el número de trabajadores varía. Tanto para el cálculo de consumo de equipos de protección individual como para el dimensionamiento de las Instalaciones de Higiene y Bienestar es necesario conocer el número máximo de trabajadores que vaya a existir en la obra.

Se considera que el número máximo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores", será de 10. En este número quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

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

4.1.3.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES

En este punto se va a tratar de identificar los riesgos que se van a producir en la ejecución de la obra. Para ello se comienza analizando las principales actividades de la obra, los medios auxiliares y la maquinaria a emplear y en último lugar las instalaciones presentes en obra.

4.1.4.1.- Análisis y evaluación de riesgos clasificados por las actividades de la obra

- *Demolición del pavimento*
  - Caídas al mismo nivel: Evitable y ligeramente dañino
  - Atropellos por maquinaria y vehículos: Evitable y ligeramente dañino.
  - Proyección violenta de partículas: No Evitable y dañino
  - Sobre esfuerzos por manejo de herramientas pesada: Evitable y ligeramente dañino
  - Ruido por compresores martillos neumáticos etc.: No evitable y ligeramente dañino
  - Cortes por manejo de herramientas y materiales: Evitable y ligeramente dañino
  - Vibraciones por manejo de martillos neumáticos: Evitable y dañino
  - Interferencia con el tráfico rodado: Evitable y no dañino
  - Polvo: No evitable y ligeramente dañino

- *Movimiento de tierras*
  - Caídas al mismo nivel: Evitable y ligeramente dañino
  - Caídas de altura: Evitable y dañino
  - Caídas de objetos: Evitable y dañino
  - Derrumbamientos: Evitable y dañino
  - Atrapamientos y golpes: Evitable y ligeramente dañino
  - Vuelcos de máquinas: Evitable y ligeramente dañino
  - Ruido ambiental: No Evitable y ligeramente dañino
  - Polvo ambiental: Evitable y ligeramente dañino
  - Sobre esfuerzos: Evitable y ligeramente dañino
  - Entibaciones
  - Caída de altura: Evitable y dañino
  - Cortes y golpes: Evitable y dañino
  - Caída de objetos: Evitable y dañino
  - Derrumbamiento: Evitable y dañino

- *Obras de hormigón prefabricado y de planta*
  - Caída de altura: Evitable y dañino.
  - Caída de objetos, con posible aplastamiento: Evitable y dañino.

- Cortes y golpes: Evitable y dañino.
- Eccemas de cemento: Evitable y ligeramente dañino.

- *Instalación de tuberías y elementos auxiliares*
  - Caídas de objetos: Evitable y ligeramente dañino
  - Caídas a distinto nivel: Evitable y dañino
  - Caídas al mismo nivel: Evitable y ligeramente dañino
  - Derrumbamientos: Evitable y dañino
  - Interferencia con conducciones subterráneas: Evitable y dañino
  - Sobreesfuerzos: Evitable y ligeramente dañino
  - Cortes por manejo de herramientas: Evitable y ligeramente dañino
  - Dermatitis por contacto con cemento: Evitable y ligeramente dañino
  - Atrapamientos: Evitable y dañino
  - Polvo (corte de tuberías en vía seca): Evitable y ligeramente dañino
  - Proyección violenta de partículas (corte de tuberías en vía seca): Evitable y dañino

- *Construcción de pozos de registro y arquetas*
  - Caídas al mismo nivel: Evitable y ligeramente dañino
  - Cortes por manejo de herramientas: Evitable y ligeramente dañino
  - Sobreesfuerzos: Evitables y ligeramente dañino
  - Atrapamientos en zanja y entre elementos: Evitable y dañino
  - Dermatitis por contacto con cemento: Evitable y ligeramente dañino
  - Derrumbamientos: Evitable y muy dañino
  - Caídas de objetos: Evitable y ligeramente dañino
  - Interferencias con conducciones subterráneas: Evitable y dañino
  - Pisadas sobre objetos punzantes: Evitables y ligeramente dañino

- Vibración corporal: No Evitable y dañino
- Ruido ambiental: No Evitable y ligeramente dañino

- *Acometidas*
  - Caídas a distinto nivel: Evitable y ligeramente dañino
  - Caída al mismo nivel: Evitable y ligeramente dañino
  - Cortes por manejo de herramientas: Evitable y ligeramente dañino
  - Sobre esfuerzos por posturas forzadas o soportar cargas: Evitable y ligeramente dañino
  - Presencia de aguas fecales: Inevitable y ligeramente dañino

- *Rellenos de tierra en general*
  - Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento: Evitable y ligeramente dañino
  - Caídas a distinto nivel: Evitable y dañino
  - Caídas al mismo nivel: Evitable y ligeramente dañino
  - Interferencias entre vehículos: Evitable y ligeramente dañino
  - Atropellos: Evitable y dañino
  - Atrapamientos: Evitable y dañino
  - Vuelco de vehículos: Evitable y ligeramente dañino
  - Vibraciones (conductores): No Evitable y ligeramente dañino
  - Ruido ambiental: No Evitable y ligeramente dañino
  - Vertidos fuera de control: Evitable y ligeramente dañino

- *Pavimentación*
  - Caídas al mismo nivel: Evitable y ligeramente dañino
  - Caídas de objetos: Evitable y dañino
  - Atrapamientos y golpes: Evitable y ligeramente dañino
  - Vuelcos de máquinas: Evitable y ligeramente dañino
  - Ruido ambiental: No Evitable y ligeramente dañino
  - Polvo ambiental: Evitable y ligeramente dañino
  - Eccemas de cemento: Evitable y ligeramente dañino
  - Interferencia con conducciones subterráneas: Evitable y dañino
  - Sobreesfuerzos: Evitable y ligeramente dañino
  - Dermatitis Evitable y ligeramente dañino
  - Cortes y erosiones en las manos: Evitable y dañino

- *Asfaltado*
    - Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento: Evitable y ligeramente dañino
    - Caídas a distinto nivel: Evitable y dañino
    - Caídas al mismo nivel: Evitable y ligeramente dañino
    - Interferencias entre vehículos: Evitable y ligeramente dañino
    - Atropellos: Evitable y dañino
    - Atrapamientos: Evitable y dañino
    - Vuelco de vehículos: Evitable y ligeramente dañino
    - Vibraciones (conductores): No Evitable y ligeramente dañino
    - Ruido ambiental: No Evitable y ligeramente dañino
    - Vertidos fuera de control: Evitable y ligeramente dañino
    - Quemaduras: Evitable y dañino.
    - Dermatitis: Evitable y dañino.

- *Recepción de maquinaria y medios auxiliares*
    - Caídas a distinto nivel: Evitable y dañino
    - Sobre esfuerzos por manejo de objetos pesados: Evitable y ligeramente dañino
    - Atrapamientos por piezas pesadas: Evitable y dañino
    - Cortes por manejo de herramientas: Evitable y ligeramente dañino

- *Hormigonado*
    - Derrumbamientos: Evitable y dañino
    - Caídas al mismo nivel: Evitable y ligeramente dañino
    - Caídas a distinto nivel: Evitable y dañino
    - Sobre esfuerzos por manejo de la canaleta de vertido: Evitable y ligeramente dañino
    - Ruido: No Evitable y ligeramente dañino
    - Proyección de gotas de hormigón: Evitable y ligeramente dañino
    - Vibraciones: No evitable y dañino
    - Dermatitis: Evitable y ligeramente dañino
    - Golpes: Evitable y dañino
    - Cortes y erosiones en las manos: Evitable y dañino

4.1.4.2.- Análisis y evaluación de riesgos clasificados por los medios auxiliares a utilizar en la obra

- *Escaleras de mano*
  - Caídas al mismo nivel: Evitable y ligeramente dañino
  - Caídas a distinto nivel: Evitable y muy dañino

- *Herramientas*
  - Golpes: Evitable y ligeramente dañino

4.1.4.3.- Análisis y evaluación de riesgos clasificados por la maquinaria a intervenir en la obra

- *Maquinaria para movimiento de tierras (en general)*
  - Vuelco: Evitable y dañino
  - Atropello de personas: Evitable y dañino
  - Atrapamiento de miembros: Evitable y dañino
  - Los derivados de las operaciones de mantenimiento: Evitables y dañinos
  - Proyección violenta de objetos: Evitable y dañino
  - Desplome de terrenos a cotas inferiores: Evitable y dañino
  - Vibraciones transmitidas al maquinista: Evitable y dañino
  - Ruido: Evitable y ligeramente dañino
  - Polvo ambiental: Evitable y ligeramente dañino
  - Desplome de taludes sobre la máquina: Evitable y dañino
  - Caídas al subir o bajar de la máquina: Evitable y ligeramente dañino
  - Caídas a distinto nivel: Evitables y dañino
  - Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes): Evitable y muy dañino
  - Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente): Evitable y muy dañino
  - Contacto con la corriente eléctrica: Evitable y muy dañino
  - Sobre esfuerzos: Evitable y ligeramente dañino
  - Intoxicación por monóxido de carbono: Evitable y dañino
  - Choque entre máquinas: Evitable y dañino

- *Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos con equipo de martillo rompedor*
    - Atropellos: Evitable y dañino
    - Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina: Evitable y dañino
    - Máquina en marcha fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina: Evitable y muy dañino
    - Vuelco de la máquina: Evitable y muy dañino
    - Caída de la máquina a zanjas y por pendientes: Evitable y muy dañino
    - Choque con otros vehículos: Evitable y dañino
    - Contacto con líneas eléctricas: Evitable y muy dañino
    - Interferencias con líneas subterráneas: Evitable y dañino
    - Desplome de paredes de zanjas por sobrecargas en borde, vibraciones: Evitable y dañino
    - Incendio: Evitable y dañino
    - Atrapamientos: Evitable y dañino
    - Proyección de objetos (rotura de rocas): No evitable y dañino
    - Caídas de personas desde la máquina: Evitable y dañino
    - Golpes: Evitable y dañino
    - Ruido propio y ambiental: No evitable y ligeramente dañino
    - Vibraciones: No evitables y dañino

- *Máquinas, herramientas eléctricas en general: radiales, cizallas, cortadoras, sierras y asimilables*
    - Cortes: Evitable y dañino
    - Quemaduras: Evitable y ligeramente dañino
    - Caídas de objetos a lugares inferiores: Evitable y dañino
    - Contacto con la energía eléctrica: Evitable y dañino
    - Vibraciones: Evitable y dañino
    - Ruido: No Evitable y ligeramente dañino
    - Polvo: Evitable y ligeramente dañino
    - Sobre esfuerzos: Evitable y ligeramente dañino

- *Camión de transporte de materiales*
    - Atropellos y Atrapamientos: Evitable y dañino
    - Choques: Evitable y dañino
    - Vuelco del camión: Evitable y dañino

- Caídas desde la caja al suelo: Evitable y dañino
- Proyección de partículas por viento o movimiento de carga: Evitable y dañino

- *Camión cuba hormigonera*

  - Atropellos y Atrapamientos de personas: Evitable y dañino
  - Choque con otras máquinas: Evitable y dañino
  - Vuelco del camión: Evitable y dañino
  - Caída al interior de una zanja: Evitable y dañino
  - Caída de personas desde el camión: Evitable y dañino
  - Golpes por el manejo de las canaletas y con el cubilote: Evitable y dañino
  - Caídas de objetos: Evitables y dañino

- *Dúmper*

  - Vuelco de la máquina: Evitable y dañino
  - Atropello de personas: Evitable y dañino
  - Choques por falta de visibilidad por la carga: Evitable y muy dañino
  - Caídas de personas: Evitable y dañino
  - Vibraciones: No Evitable y dañino
  - Proyección de partículas: Evitable y ligeramente dañino
  - Ruido: No Evitable y ligeramente dañino
  - Intoxicación por respirar monóxido de carbono: Evitable y dañino
  - Polvo: Evitable y dañino

- *Pisones mecánicos para compactación de tierras*

  - Ruido: No Evitable y ligeramente dañino
  - Atrapamiento y golpes por el pisón: Evitable y ligeramente dañino
  - Vibraciones: No Evitable y ligeramente dañino
  - Máquina en marcha fuera de control: Evitable y dañino
  - Caídas al mismo nivel: Evitable y ligeramente dañino
  - Proyección de objetos: No Evitable y ligeramente dañino
  - Sobre esfuerzos: Evitable y ligeramente dañino
  - Insolación: No evitable y ligeramente dañino

4.1.4.4.- Riesgos de daños a terceros

Pueden ser:

- Caídas de altura: Evitable y dañino
- Caídas a nivel: Evitable y ligeramente dañino
- Caídas de objetos: Evitable y ligeramente dañino
- Atropellos por maquinaria y vehículos: Evitable y dañino
- Accidentes de tráfico: Evitable y dañino

4.1.4.- MEDIDAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN

Una vez identificados los riesgos existentes en la obra, se va a hacer una descripción de las medidas que se deberán tomar para conseguir evitar o reducir dichos riesgos. Para cada actividad de obra, máquina y medio auxiliar se definen si las hay, normas de seguridad a seguir, protecciones colectivas a establecer y equipos de protección individual a utilizar por los trabajadores.

4.1.5.1.- Medidas de prevención para las actividades de la obra

- *Demolición del pavimento*

  - El personal deberá utilizar botas de seguridad para el trabajo que realice.

  - Se procurará que los tajos estén ordenados y limpios.

  - Se usarán antiimpactos.

  - Manejo adecuado de cargas pesadas.

  - Todas las máquinas y camiones dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.

  - Cuando no sea posible reducir o anular el ruido en la fuente: perforación neumática, machaqueo, etc., el personal llevará protecciones acústicas.

  - Empleo de guantes de seguridad para protección de cortes por manejo de herramientas.

- Los trabajadores que utilicen martillos rompedores, llevarán cinturón antivibratorio.

- *Movimiento de tierras*

  - El personal deberá utilizar botas de seguridad para el trabajo que realice.

  - Se procurará que los tajos estén ordenados y limpios.

  - Para el cruce de zanjas se pondrán pasarelas.

  - Las máquinas llevarán, en los accesos a cabina, placas antideslizantes.

  - Las cintas de todas las instalaciones llevarán pasarelas protegidas.

  - Se utilizarán escaleras de mano con dispositivos antideslizantes para el acceso al interior de excavaciones, etc.

  - Las excavaciones se señalizarán con cordón de balizamiento. Se vallarán las excavaciones en los cruces con carretera y caminos.

  - Todo el personal de la obra utilizará casco.

  - Cuando se trabaje en altura y puedan pasar trabajadores por planos inferiores, se acotará una zona a nivel del suelo.

  - No se pasarán las cargas sobre el personal.

  - Si hay desprendimiento en taludes, se usarán redes o malla metálica.

  - Las máquinas que giran: retroexcavadoras, grúas, etc., llevarán carteles indicativos, prohibiendo permanecer bajo el radio de acción de la máquina.

  - Para el manejo de grandes piezas suspendidas, tubos, pozos, etc. se utilizarán cuerdas auxiliares, guantes y calzado de seguridad.

  - Para el manejo de materiales de menores dimensiones y pesos: barandillas, biondas, señales, bordillos, etc., se utilizarán guantes.

  - Los ganchos que se utilicen en los elementos auxiliares de elevación llevarán siempre pestillo de seguridad.

  - Los tajos de carga y descarga se señalizarán, marcando espacios para maniobras y aparcamiento.

- Los bordes de pista que presenten riesgos de vuelco con graves consecuencias, se protegerán con defensa BIONDA.

- Todas las máquinas y camiones dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.

- Cuando no sea posible reducir o anular el ruido en la fuente: perforación neumática, machaqueo, etc., el personal llevará protecciones acústicas.

- Manejo adecuado de cargas pesadas

- Las pistas y traza por donde circulan vehículos y máquinas se regarán periódicamente con cuba de agua.

- El personal en ambientes de polvo usará mascarilla y gafas antipolvo.

- *Entibaciones*

  - Revisión del correcto montaje del cajón entibadora

  - Se balizará la entibación y no se dejará en la zanja de un día para otro

  - No se pasarán las cargas sobre el personal.

  - Para el manejo de grandes piezas suspendidas, tubos, pozos, etc. se utilizarán cuerdas auxiliares, guantes y calzado de seguridad.

  - Los ganchos que se utilicen en los elementos auxiliares de elevación llevarán siempre pestillo de seguridad.

  - Manejo adecuado de cargas pesadas.

  - Empleo de guantes de seguridad para protección de cortes por manejo de herramientas.

- *Hormigonado*

  - El personal deberá utilizar botas de seguridad para el trabajo que realice.

  - Se procurará que los tajos estén ordenados y limpios.

  - Las máquinas llevarán, en los accesos a cabina, placas antideslizantes.

- Se utilizarán escaleras de mano con dispositivos antideslizantes para el acceso a interior de excavaciones, etc.
- Manejo adecuado de cargas pesadas.
- Empleo de guantes de seguridad para protección de cortes por manejo de herramientas.
- Todas las máquinas y camiones dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.
- El personal, en el hormigonado de soleras, fosas, extendido de grava-cemento, etc., utilizará botas de agua y guantes de goma.
- Los operadores que utilicen vibradores, llevarán cinturón antivibratorio.

- *Instalación de tuberías y elementos auxiliares*
  - Para el cruce de zanjas se pondrán pasarelas.
  - Se utilizarán escaleras de mano con dispositivos antideslizantes para el acceso a interior de excavaciones, etc.
  - Las excavaciones se señalizarán con cordón de balizamiento. Se vallarán las excavaciones en los cruces con carretera y caminos.
  - Para el saneo de taludes y frentes de cantera se usarán trozos de ferralla de 25 mm. de diámetro hincados como puntos de anclaje de las cuerdas auxiliares.
  - Todo el personal de la obra utilizará casco.
  - Cuando se trabaje en altura y puedan pasar trabajadores por planos inferiores, se acotará una zona a nivel del suelo.
  - Los acopios de tubos cerca de excavaciones, zanjas, etc., estarán perfectamente calzados.
  - En los trabajos con grúas, especialmente si son repetitivos, se situarán carteles que recuerden la prohibición de permanecer bajo cargas suspendidas.
  - No se pasarán las cargas sobre el personal.

- Si hay desprendimiento en taludes, se usarán redes o malla metálica.
- Las eslingas y medios auxiliares de elevación estarán en buenas condiciones y serán de las dimensiones y resistencias necesarias a la carga a transportar.
- El personal deberá utilizar botas de seguridad para el trabajo que realice.
- Se procurará que los tajos estén ordenados y limpios.
- Empleo de guantes de seguridad para protección de cortes por manejo de herramientas.
- Manejo adecuado de cargas pesadas.
- Las máquinas que giran: retroexcavadoras, grúas, etc., llevarán carteles indicativos, prohibiendo permanecer bajo el radio de acción de la máquina.
- Para el manejo de grandes piezas suspendidas, tubos, registros, arquetas etc. se utilizarán cuerdas auxiliares, guantes y calzado de seguridad.
- Para el manejo de materiales de menores dimensiones y pesos: barandillas, biondas, señales, bordillos, etc., se utilizarán guantes.
- Los ganchos que se utilicen en los elementos auxiliares de elevación llevarán siempre pestillo de seguridad.
- Todas las instalaciones y máquinas de taller llevarán sus transmisiones mecánicas protegidas.
- Empleo de guantes de seguridad para protección de cortes por manejo de herramientas.
- Manejo adecuado de cargas pesadas.
- El personal que trabaje en lugares húmedos o con agua, en el hormigonado de cimientos, soleras, fosas, extendido de grava-cemento, etc., utilizará botas de agua y guantes de goma.
- Las pistas y traza por donde circulan vehículos y máquinas se regarán periódicamente con cuba de agua.

- El personal en ambientes de polvo usará mascarilla y gafas antipolvo.
- Se usarán antiimpactos.

- *Construcción de pozos de registro y arquetas*
  - El personal deberá utilizar botas de seguridad para el trabajo que realice.
  - Se procurará que los tajos estén ordenados y limpios.
  - Empleo de guantes de seguridad para protección de cortes por manejo de herramientas.
  - Manejo adecuado de cargas pesadas.
  - Las máquinas que giran: retroexcavadoras, grúas, etc., llevarán carteles indicativos, prohibiendo permanecer bajo el radio de acción de la máquina.
  - Para el manejo de grandes piezas suspendidas, tubos, vigas, encofrados, etc. se utilizarán cuerdas auxiliares, guantes y calzado de seguridad.
  - Para el manejo de materiales de menores dimensiones y pesos: barandillas, biondas, señales, bordillos, etc., se utilizarán guantes.
  - Los ganchos que se utilicen en los elementos auxiliares de elevación llevarán siempre pestillo de seguridad.
  - Todas las instalaciones y máquinas de taller llevarán sus transmisiones mecánicas protegidas.
  - El personal que trabaje en lugares húmedos o con agua, en el hormigonado de cimientos, soleras, fosas, extendido de grava-cemento, etc., utilizará botas de agua y guantes de goma.
  - Para el cruce de zanjas se pondrán pasarelas.
  - Se utilizarán escaleras de mano con dispositivos antideslizantes para el acceso a interior de excavaciones, etc.

- Las excavaciones se señalizarán con cordón de balizamiento. Se vallarán las excavaciones en los cruces con carretera y caminos.
- Todo el personal de la obra utilizará casco.
- Cuando se trabaje en altura y puedan pasar trabajadores por planos inferiores, se acotará una zona a nivel del suelo.
- Los acopios de tubos cerca de excavaciones, zanjas, etc., estarán perfectamente calzados.
- En los trabajos con grúas, especialmente si son repetitivos, se situarán carteles que recuerden la prohibición de permanecer bajo cargas suspendidas.
- No se pasarán las cargas sobre el personal.
- Las eslingas y medios auxiliares de elevación estarán en buenas condiciones y serán de las dimensiones y resistencias necesarias a la carga a transportar.
- Todas las máquinas y camiones dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.
- Cuando no sea posible reducir o anular el ruido en la fuente: perforación neumática, machaqueo, etc., el personal llevará protecciones acústicas.

- *Asfaltados*
  - Se procurará que los tajos estén ordenados y limpios.
  - Todo el personal de la obra utilizará casco.
  - Los tajos de carga y descarga se señalizarán, marcando espacios para maniobras y aparcamiento.
  - Todas las máquinas y camiones dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.
  - El personal usará botas térmicas y mascarilla.

- *Acometidas*
    - Para el cruce de zanjas se pondrán pasarelas.
    - Las máquinas llevarán, en los accesos a cabina, placas antideslizantes.
    - Las cintas de todas las instalaciones llevarán pasarelas protegidas.
    - Se utilizarán escaleras de mano con dispositivos antideslizantes para el acceso a interior de excavaciones, etc.
    - Las excavaciones se señalizarán con cordón de balizamiento. Se vallarán las excavaciones en los cruces con carretera y caminos.
    - Para trabajos de más de 2 m de altura es preceptivo el uso de cinturón de seguridad.
    - El personal deberá utilizar botas de seguridad para el trabajo que realice.
    - Se procurará que los tajos estén ordenados y limpios.
    - Todo el personal utilizará calzado de seguridad y guantes para punturas.
    - Manejo adecuado de cargas pesadas

- *Rellenos en general*
    - El personal deberá utilizar botas de seguridad para el trabajo que realice.
    - Se procurará que los tajos estén ordenados y limpios.
    - Las máquinas llevarán, en los accesos a cabina, placas antideslizantes.
    - Las cintas de todas las instalaciones llevarán pasarelas protegidas.
    - Todo el personal de la obra utilizará casco.
    - Las máquinas que giran: retroexcavadoras, grúas, etc., llevarán carteles indicativos, prohibiendo permanecer bajo el radio de acción de la máquina.
    - Los tajos de carga y descarga se señalizarán, marcando espacios para maniobras y aparcamiento.

- Los bordes de pista que presenten riesgos de vuelco con graves consecuencias, se protegerán con defensa BIONDA.
- Las pistas, cruces e incorporaciones a vías públicas se señalizarán según normativa vigente.
- Cualquier señalización que afecta a vía pública será autorizada por la dirección facultativa.
- Cuando la descarga de camiones se haga en vertedero, deberán colocarse topes.
- Todas las máquinas y camiones dispondrán de claxon de marcha atrás.
- Se señalizarán los tajos con carteles y señales de seguridad para evitar la presencia de personas y advertir de los riesgos.
- En los cruces con carreteras y caminos, las zonas de trabajo se vallarán y se colocarán balizas intermitentes. Se señalizarán los desvíos y trabajos en calzada o bordes de la misma.
- El personal que trabaje en enlaces y cruces usará específicamente chaleco reflectante.
- Todas las máquinas y camiones dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.
- Cuando no sea posible reducir o anular el ruido en la fuente: perforación neumática, machaqueo, etc., el personal llevará protecciones acústicas.
- Los operadores de máquinas de movimiento de tierras, los conductores de motovolquetes, los operadores de compactadores, especialmente los vibrantes, los trabajadores que utilicen martillos rompedores, llevarán cinturón antivibratorio.

- *Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes*
  - Las máquinas llevarán, en los accesos a cabina, placas antideslizantes.

- Se utilizarán escaleras de mano con dispositivos antideslizantes para el acceso a interior de excavaciones, etc.
- Manejo adecuado de cargas pesadas
- Las máquinas que giran: retroexcavadoras, grúas, etc., llevarán carteles indicativos, prohibiendo permanecer bajo el radio de acción de la máquina.
- Para el manejo de grandes piezas suspendidas, tubos, vigas, encofrados, etc. se utilizarán cuerdas auxiliares, guantes y calzado de seguridad.
- Para el manejo de materiales de menores dimensiones y pesos: barandillas, biondas, señales, bordillos, etc., se utilizarán guantes.
- Los ganchos que se utilicen en los elementos auxiliares de elevación llevarán siempre pestillo de seguridad.
- Todas las instalaciones y máquinas de taller llevarán sus transmisiones mecánicas protegidas.
- Empleo de guantes de seguridad para protección de cortes por manejo de herramientas.

- *Pavimentación*
  - El personal que realice el corte llevará gafas antipolvo, mascarilla y tapones auditivos.
  - No se pasarán las cargas sobre el personal.
  - El personal deberá utilizar botas de seguridad para el trabajo que realice.
  - Se procurará que los tajos estén ordenados y limpios.
  - Manejo adecuado de cargas pesadas.
  - Para el manejo de grandes piezas se utilizarán cuerdas auxiliares, guantes y calzado de seguridad.

- Para el manejo de materiales de menores dimensiones se utilizarán guantes.
- El personal usará mascarilla y gafas antipolvo.

4.1.5.2.- Medidas de prevención para los medios auxiliares a utilizar en la obra

- *Escaleras de mano*
  - El personal deberá utilizar botas de seguridad para el trabajo que realice.
  - Se procurará que los tajos estén ordenados y limpios.
  - Se utilizarán escaleras de mano con dispositivos antideslizantes para el acceso a plataformas de encofrado, muro, interior de excavaciones, etc.
- *Herramientas*
  - Los trabajadores deberán usar guantes de seguridad.
  - Se procurará que los tajos estén ordenados y limpios.
  - Comprobación del estado de las herramientas.

4.1.5.3.- Medidas de prevención para la maquinaria a intervenir en la obra

- *Maquinaria para movimiento de tierras (en general)*
  - Todas las máquinas y camiones dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.
  - Las pistas y traza por donde circulan vehículos y máquinas se regarán periódicamente con cuba de agua.
  - Todas las máquinas y camiones dispondrán de claxon de marcha atrás.
  - Se señalizarán los tajos con carteles y señales de seguridad para evitar la presencia de personas y advertir de los riesgos.
  - Las máquinas llevarán, en los accesos a cabina, placas antideslizantes.

- Las pistas, cruces e incorporaciones a vías públicas se señalizarán según normativa vigente.
- Cualquier señalización que afecta a vía pública será autorizada por la dirección facultativa.
- Los tajos de carga y descarga se señalizarán, marcando espacios para maniobras y aparcamiento.
- Los bordes de pista que presenten riesgos de vuelco con graves consecuencias, se protegerán con defensa BIONDA.
- Cuando la descarga de camiones se haga en vertedero, deberán colocarse topes.
- Las maquinas deberán ir provistas de protección antivuelco y de caída de objetos.
- Asegurar que la maquina se encuentra en correcto estado diariamente.
- Comprobar que la máquina está correctamente apagada.
- Los operadores de máquinas de movimiento de tierras, los conductores de motovolquetes, los operadores de compactadores, especialmente los vibrantes, los trabajadores que utilicen martillos rompedores, llevarán cinturón antivibratorio.

- *Máquinas, herramientas eléctricas en general: radiales, cizallas, cortadoras, sierras y asimilables*
  - Comprobar la correcta disposición de los mecanismos de seguridad de la máquina.
  - Uso de guantes de seguridad.
  - Empleo de botas de seguridad.
  - Uso de cinturón antivibratorio.
  - Uso de protectores auditivos.
  - Empleo del agua para evitar la emisión de polvo.
  - Manejo de cargas de forma adecuada.
  - Uso de gafas de seguridad.

- *Camión cuba hormigonera*
    - Todas las máquinas y camiones dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.
    - Todas las máquinas y camiones dispondrán de claxon de marcha atrás.
    - Se señalizarán los tajos con carteles y señales de seguridad para evitar la presencia de personas y advertir de los riesgos.
    - Las máquinas llevarán, en los accesos a cabina, placas antideslizantes.
    - Las pistas, cruces e incorporaciones a vías públicas se señalizarán según normativa vigente.
    - Cualquier señalización que afecta a vía pública será autorizada por la dirección facultativa.
    - Los tajos descarga se señalizarán, marcando espacios para maniobras y aparcamiento.
    - Los bordes de pista que presenten riesgos de vuelco con graves consecuencias, se protegerán con defensa BIONDA.
    - Asegurar que la maquina se encuentra en correcto estado diariamente.
    - Comprobar que la máquina está correctamente apagada.
    - Colocación de topes cuando el hormigonado se haga directamente sobre zanjas.
- *Extendedora*
    - Todas las máquinas y camiones dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.
    - Todas las máquinas y camiones dispondrán de claxon de marcha atrás.
    - Los bordes de pista que presenten riesgos de vuelco con graves consecuencias, se protegerán con defensa BIONDA.
    - Asegurar que la maquina se encuentra en correcto estado diariamente.
    - Comprobar que la máquina está correctamente apagada.
- *Compactadores*

- Las pistas, cruces e incorporaciones a vías públicas se señalizarán según normativa vigente.
- Cualquier señalización que afecta a vía pública será autorizada por la dirección facultativa.
- Dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.
- Uso de guantes y botas de seguridad.
- Uso de cinturón antivibratorio.
- Apagar la máquina antes de soltarla.
- Se procurará que los tajos estén ordenados y limpios.
- Empleo de gafas protectoras.
- Manejo adecuado de la máquina.

- *Pisones mecánicos para compactación de tierras*
  - Las pistas, cruces e incorporaciones a vías públicas se señalizarán según normativa vigente.
  - Cualquier señalización que afecta a vía pública será autorizada por la dirección facultativa.
  - Dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.
  - Uso de guantes y botas de seguridad.
  - Uso de cinturón antivibratorio.
  - Apagar la máquina antes de soltarla.
  - Se procurará que los tajos estén ordenados y limpios.
  - Empleo de gafas protectoras.
  - Manejo adecuado de la máquina.

4.1.5.4.- Medidas de prevención a terceros

Las medidas a adoptar para prevenir los riesgos descritos son las siguientes:

- Correcto balizamiento y vallado de las zonas afectadas por las obras.
- Señalización que prohíbe el acceso a personas ajenas a la misma.

- Dotar a los vehículos de señalización acústica y luminosa de marcha atrás.

- En la maquinaria giratoria, colocar letreros que prohíban el permanecer en su radio de giro.

- Tapado de zanjas y huecos en la parada de obra y a la finalización del día

- Señalizar en las travesías las obras y desvíos conforme a la norma 8.3 IC del MOPU.

- Situar al personal necesario para regular el tráfico y las posibles interferencias del tráfico de obra con el de las carreteras.

- Situar sobre el terreno todos los servicios afectados, tanto aéreos como subterráneos, señalizándose o desviándolos si fuera necesario.

- Entibación de zanjas (incluidas proporcionalmente en unidades obra civil).

- Apuntalamiento de viviendas y pontones con riesgo (incluido proporcionalmente en unidades de obra civil).

4.1.5.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR PARA LOS TRABAJADORES

Se dispondrá de un local que tenga vestuarios y servicios higiénicos debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales con llave y los servicios higiénicos tendrán un lavabo por cada diez trabajadores y un WC y un espejo por cada 25 trabajadores.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación para mantenerlos en buenas condiciones higiénicas.

4.1.6.- SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

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

4.1.7.1.- Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Riesgo en el trabajo: ADVERTENCIA DE CARGAS SUSPENDIDAD. tamaño mediano
- Riesgo en el trabajo: PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. tamaño mediano
- Riesgo en el trabajo: PROTECCIÓN OBLIGATORIA PIES. tamaño mediano
- Señal de salvamento: LOCALIZACIÓN PRIMEROS AUXILIOS. Tamaño mediano

4.1.7.- ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

4.1.8.1.- Personas y servicios responsables

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo, basada en la información, consulta, participación, formación, paralización de las actividades en riesgos graves e inminentes, y vigilancia de la salud.

Este derecho supone la existencia de un deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. El empresario deberá garantizar la seguridad y salud de los trabajadores a su servicio mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

4.1.8.2.- Representantes de los trabajadores

Según la ley 31/1995 se deberá nombrar un Delegado de Prevención que son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Por haber un

número de empleados menor de treinta será el Delegado de Personal. Es competencia del Delegado de Prevención:

- Colaborar en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones concernientes con el tema de seguridad y los trabajadores.
- Ejercer labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Dado que, el número de trabajadores es inferior a 50 no es necesario constituir un Comité de Seguridad y Salud, y las competencias atribuidas a aquél por la Ley 31/1995, será ejercida por el Delegado de Prevención. Este estará facultado para:

- Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo.
- Tener acceso, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones.
- Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores.
- Recibir del empresario las informaciones obtenidas de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa.
- Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo.
- Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo dar propuestas al empresario.
- Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades.

4.1.8.3.- Reuniones periódicas

Deberán hacerse reuniones semanalmente para controlar la correcta implantación del Plan de Seguridad y Salud de la obra, a la que deberán acudir el Delegado de Prevención, el Coordinador de Seguridad y Salud o en su defecto el Director de Obra y el Jefe de Obra.

- El plan de seguridad y salud es el documento que deberá recoger exactamente, las condiciones contenidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud.

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

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

- El control de entrega de equipos de protección individual se realizara:

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

    - Mediante la conservación en acopio, de los EPIS utilizados, ya inservibles, hasta que el coordinador en materia de seguridad y salud pueda medir las cantidades desechadas.

4.1.8.4.- Libro de incidencias

Existirá en el centro de trabajo y con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado. Deberá mantenerse siempre en la obra, y estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos.

4.1.8.5.- Información y formación

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

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

El pliego de condiciones técnicas y particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista adjudicatario, lo desarrolle en su plan de seguridad y salud.

4.1.8.6.- Prevención asistencial en caso de accidente laboral

- *Primeros auxilios*

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

- *Botiquín de primeros auxilios*

Es necesario disponer de un botiquín de primeros auxilios, en el que se den las primeras atenciones sanitarias a los posibles accidentados. También puede utilizarse para la atención sanitaria que dispense en obra el Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuestos. La evacuación de accidentados, que por sus lesiones lo requieran, está prevista mediante concertación de un servicio de ambulancias, que el plan de seguridad definirá exactamente.

- *Medicina Preventiva*

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

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

- *Evacuación de accidentados*

La evacuación de los accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el contratista adjudicatario definirá exactamente, a través de su plan de Seguridad y Salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

Pamplona, marzo de 2.018

EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.

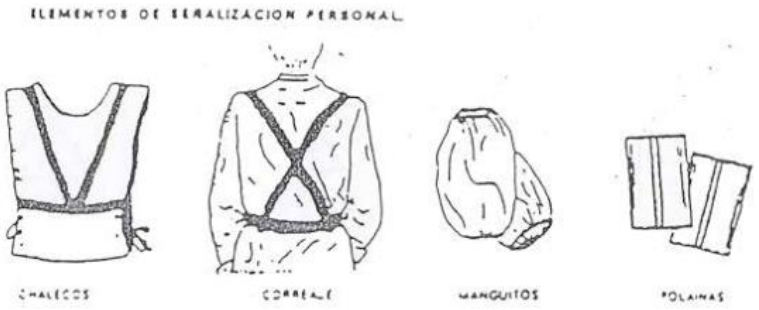


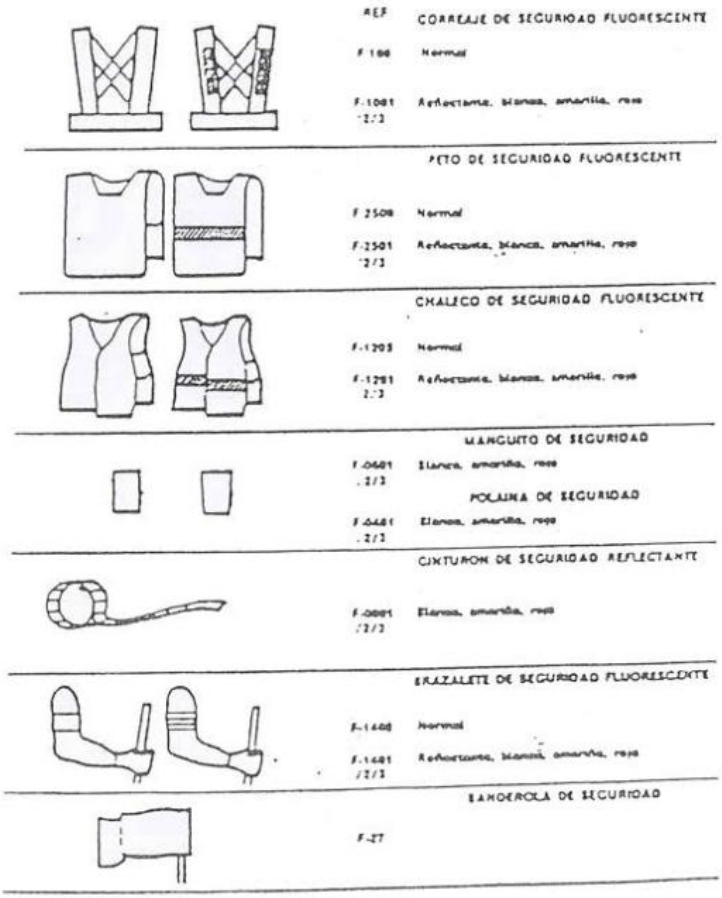
Fdo.:Benito Sada Lacalle

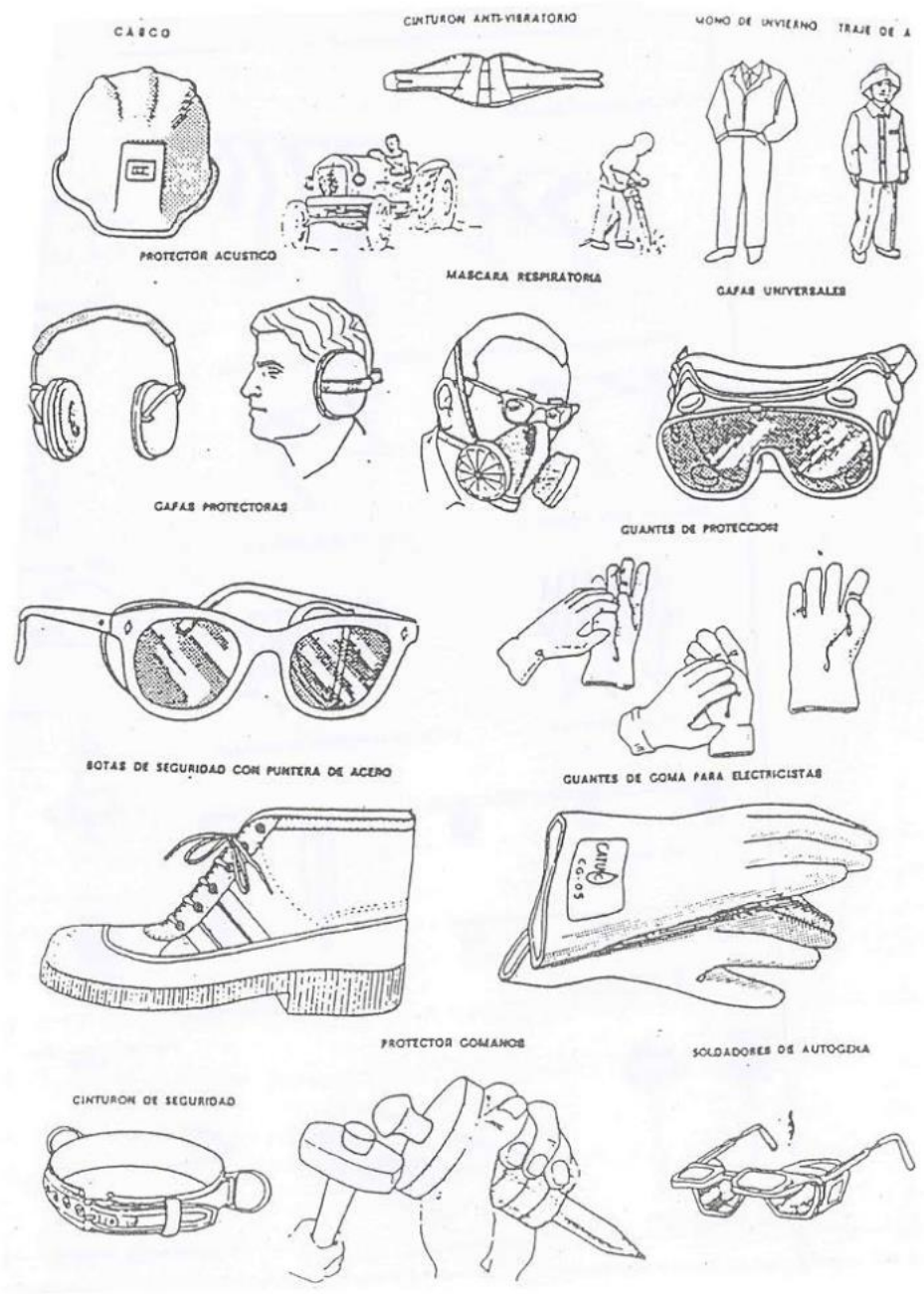
Colegiado nº: 7.271

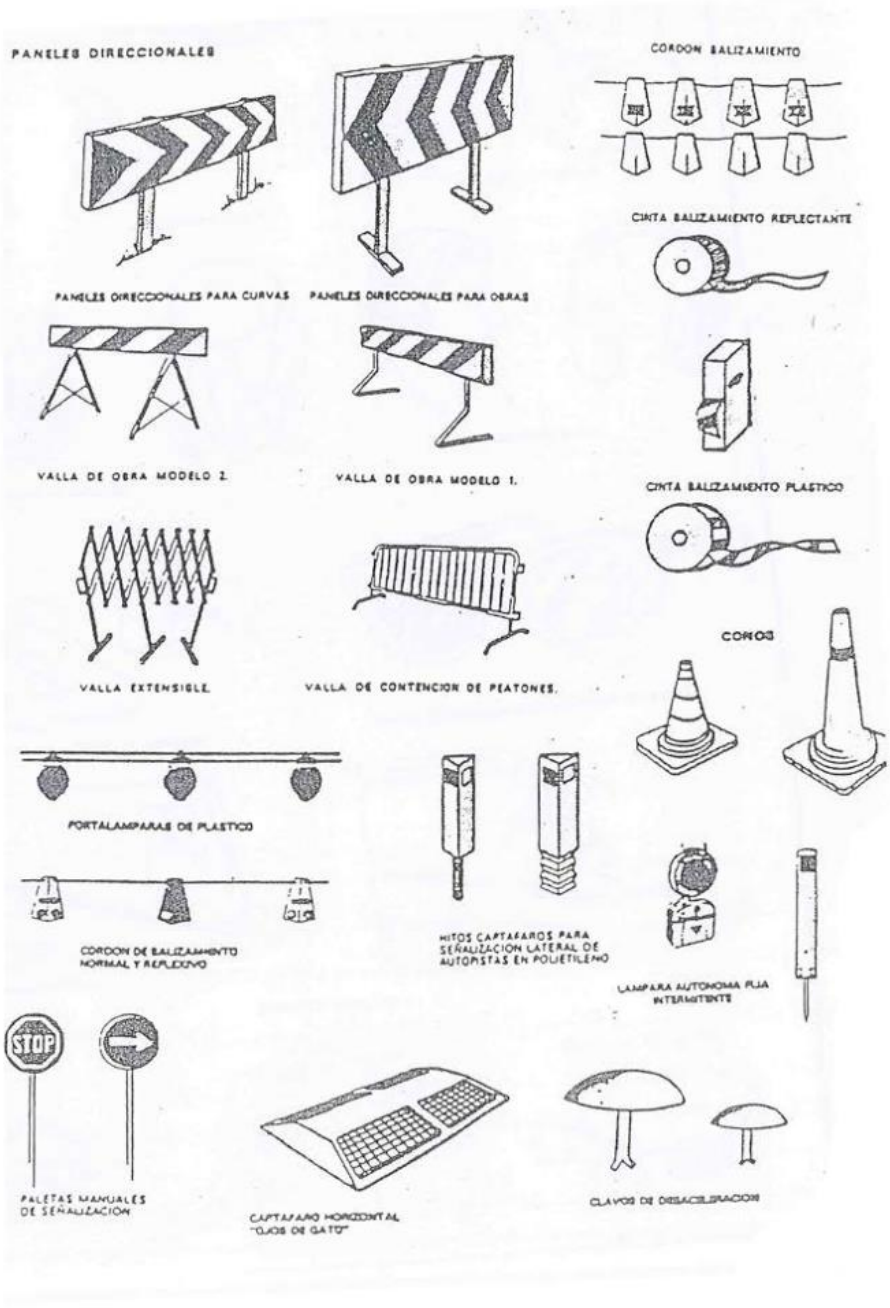
PLANOS

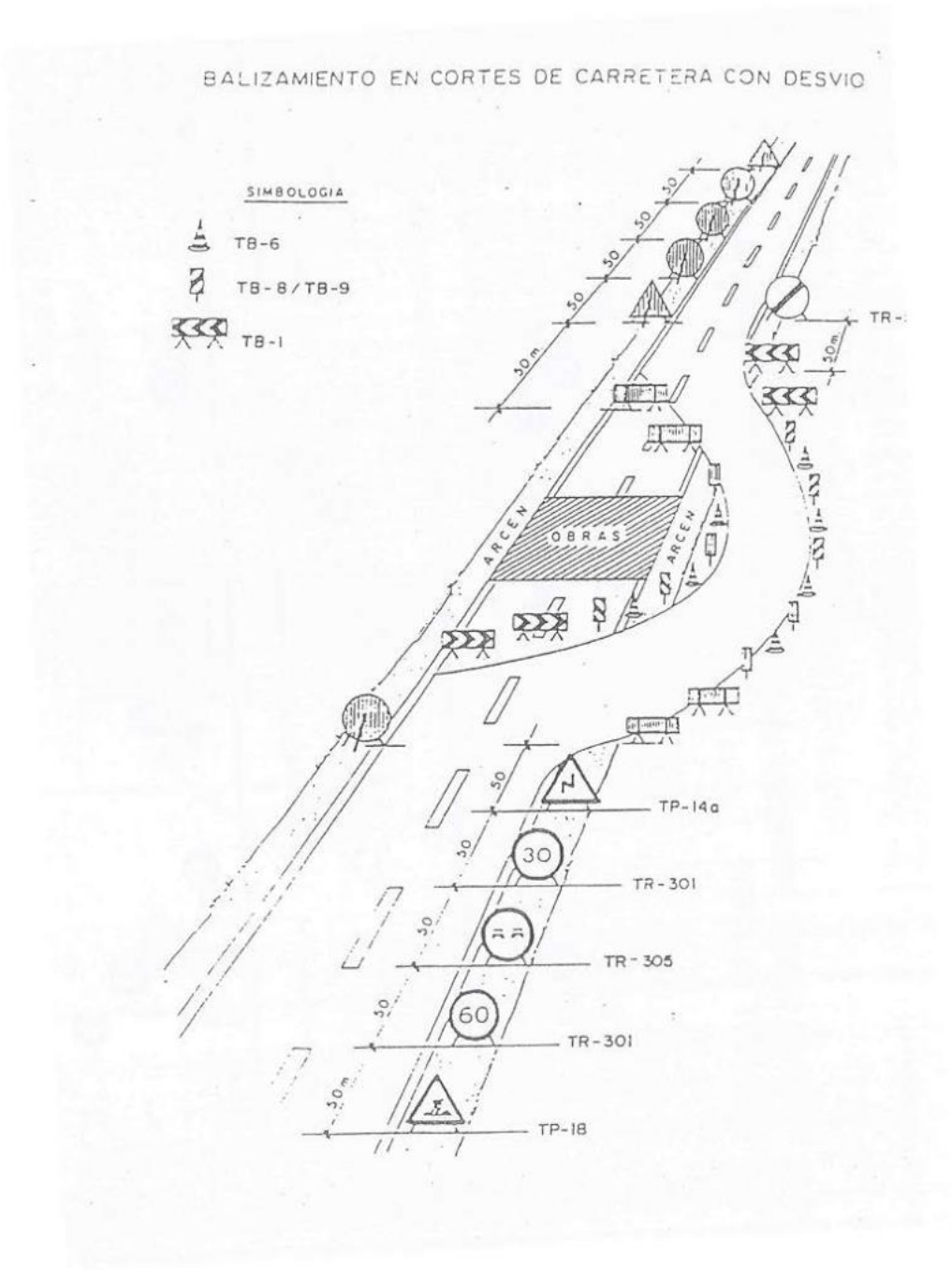

SEGURIDAD
Fabricadas en chapa de aluminio extra-duro, con bordes, letras y esquemas ESTAMPADOS EN FRIO, con tratamientos y pinturas secadas al horno, especiales para intemperie, al igual que las señales de trafico.
Normas colorimetricas UNE 48103, UNE 1026 de dimensiones y distancias de observación. Fotométricas de la Comision Internacional de Iluminacion. Normas ISO y DIN internacionales de señalización y seguridad. Ensayos oficiales contrastados de duración, calidad, rozamiento, etc.
DIMENSIONES: 400 x 300 mm.
Otras dimensiones y esquemas bajo demanda.
PELIGRO
PROHIBICION
OBLIGACION
INCENDIO
SALVAMENTO
INFORMACION
RIESGO DE INCENDIO
RIESGO DE EXPLOSION
CARGAS SUSPENDIDAS
RIESGO DE INTOXICACION
RIESGO DE CORROSION
RIESGO ELECTRICO
PELIGRO
CAIDA DE OBJETOS
MAQ. PESADA EN MOVIMIENTO
RIESGO DE CAIDA
RIESGO DE CAIDA
ALTA PRESION
ALTA TEMPERATURA
BAJA TEMPERATURA
RADIACIONES LASER
RIESGO DE RADIACION
PASO DE CARRETILLAS
NO FUMAR
NO ENCENDER FUEGO
AGUA NO POTABLE
NO APAGAR CON AGUA
PEATONES NO
NO PASAR
PERROS NO
NO CALZADO CON HERRAJE
BASURAS NO
USAR BOTAS DE SEGURIDAD
USAR GUANTES AISLANTES
USAR BOTAS AISLANTES
USAR COFIA
USAR ROPA DE PROTECCION
USAR PAPELERAS
TRATAR CON CUIDADO
SILENCIO
MANGUERA DE INCENDIOS
HIDRANTE
PRIMEROS AUXILIOS
PRIMEROS AUXILIOS
SALIDA DE URGENCIA
SALIDA DE URGENCIA
SALIDA DE URGENCIA
SALIDA DE SOCORRO
DUCHA DE SOCORRO
CAMILLA DE SOCORRO
CAMILLA DE SOCORRO
PRIMEROS AUXILIOS
PRIMEROS AUXILIOS
SALIDA DE SOCORRO
SALIDA DE SOCORRO
DUCHA DE SOCORRO
DUCHA DE SOCORRO
CAMILLA DE SOCORRO
CAMILLA DE SOCORRO
INFORMACION
ENTRADA
ENTRADA
SALIDA
SALIDA
AGUA POTABLE
VESTUARIOS
ALMACEN
MINUSVALIDOS

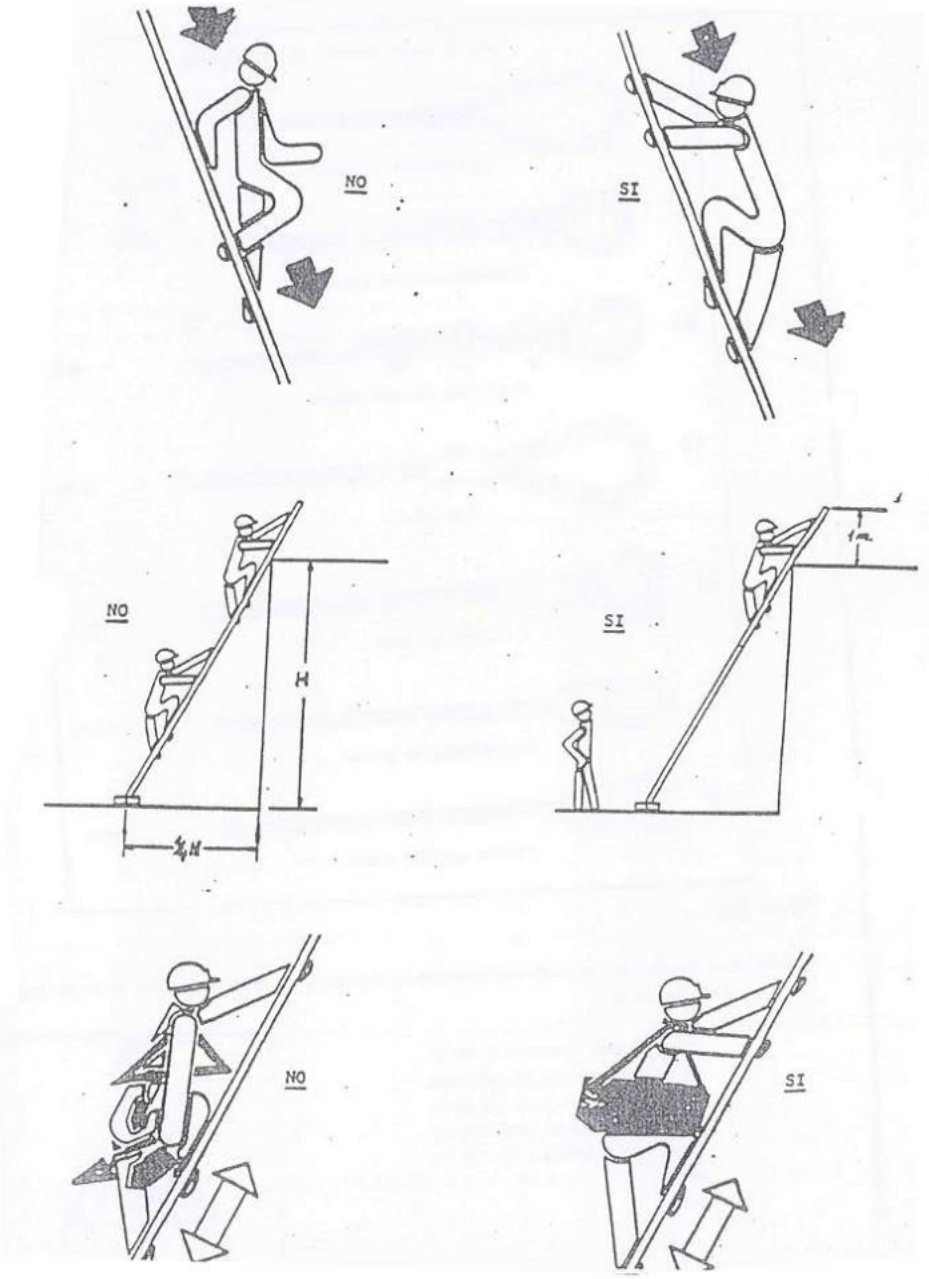

ELEMENTOS DE SEÑALIZACION PERSONAL
CHALECOS
CORREAJE
MANGUITOS
POLAINAS

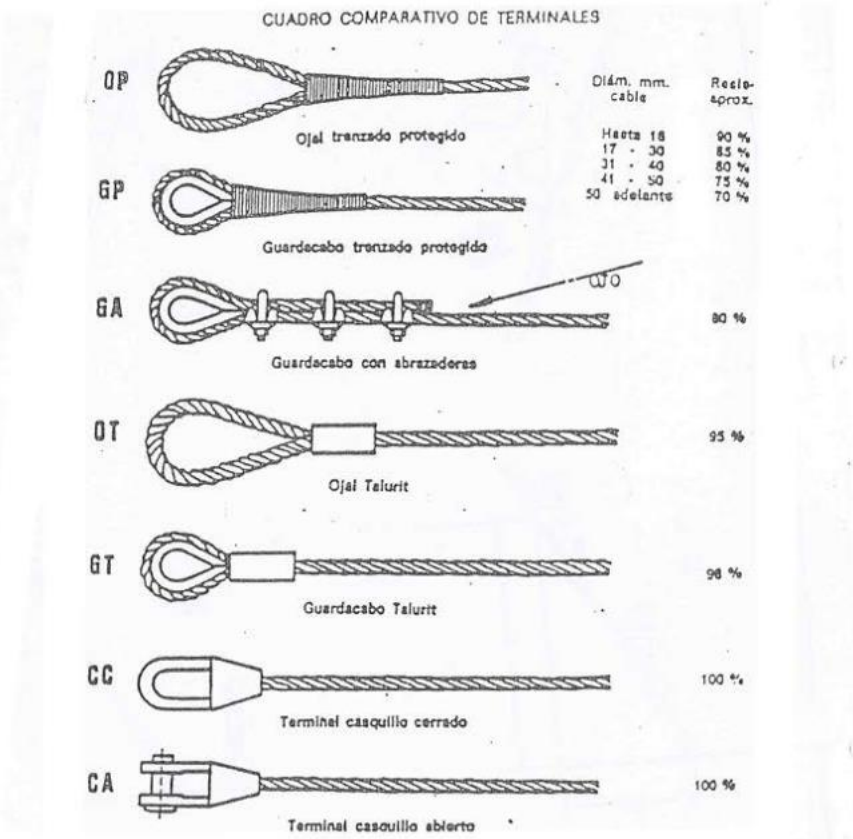

REF
CORREAJE DE SEGURIDAD FLUORESCENTE
F 100 Normal
F-1001 Reflectante, blanca, amarilla, roja
PETO DE SEGURIDAD FLUORESCENTE
F 2500 Normal
F-2501 Reflectante, blanca, amarilla, roja
CHALECO DE SEGURIDAD FLUORESCENTE
F-1200 Normal
F-1201 Reflectante, blanca, amarilla, roja
MANGUITO DE SEGURIDAD
F-0601 Blanca, amarilla, roja
POLAINA DE SEGURIDAD
F-0401 Blanca, amarilla, roja
CINTURON DE SEGURIDAD REFLECTANTE
F-0801 Blanca, amarilla, roja
BRAZALETE DE SEGURIDAD FLUORESCENTE
F-1400 Normal
F-1401 Reflectante, blanca, amarilla, roja
BANDEROLA DE SEGURIDAD
F-27


CASCO
CINTURON ANTI-VIBRATORIO
MONO DE INVIERNO
TRAJE DE A
PROTECTOR ACUSTICO
MASCARA RESPIRATORIA
GAFAS UNIVERSALES
GAFAS PROTECTORAS
GUANTES DE PROTECCION
BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA DE ACERO
GUANTES DE GOMA PARA ELECTRICISTAS
PROTECTOR COMANOS
SOLDADORES DE AUTOGENA
CINTURON DE SEGURIDAD


PANELES DIRECCIONALES
PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS
PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS
CORDON BALIZAMIENTO
CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE
VALLA DE OBRA MODELO 2.
VALLA DE OBRA MODELO 1.
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO
VALLA EXTENSIBLE.
VALLA DE CONTENCION DE PEATONES.
CONOS
PORTALAMPARAS DE PLASTICO
CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO
HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACION LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO
LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE
STOP
PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACION
CAPTAFARO HORIZONTAL "OJOS DE GATO"
CLAVOS DE DESACELERACION


BALIZAMIENTO EN CORTES DE CARRETERA CON DESVIO
SIMBOLOGIA
TB-6
TB-8/TB-9
TB-1
30
50
30 m
ARCEN
OBRAS
ARCEN
TR-
TP-14a
30
TR-301
TR-305
60
TR-301
TP-18

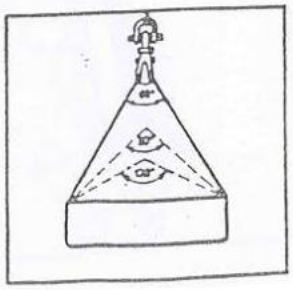

NO
SI
NO
H
½H
SI
1m
NO
SI

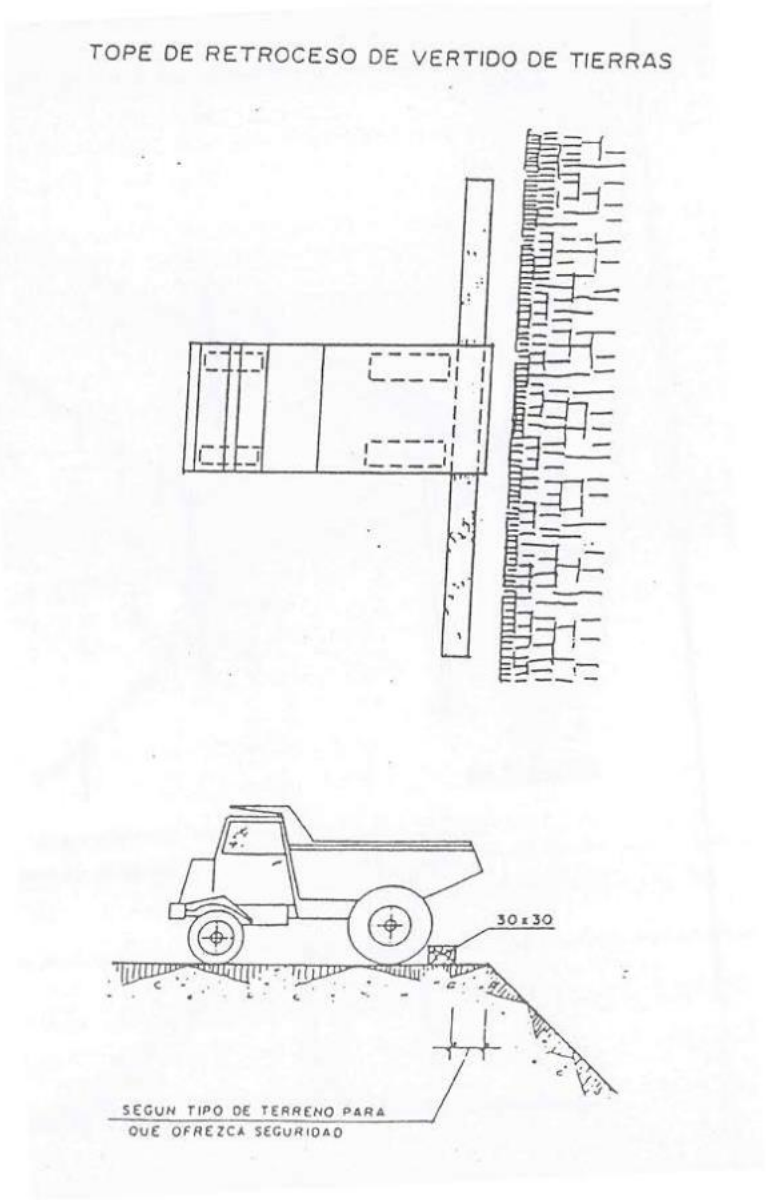


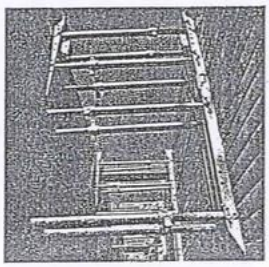
3. TECNOLOGIA

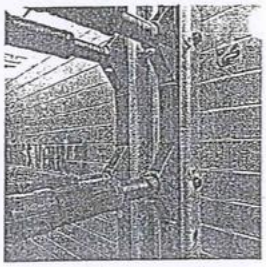
Las eslingas de cable de acero deben elegirse con un coeficiente de seguridad mínimo de 6, las cadenas de 5 y las cuerdas de 10.

Ha de tenerse en cuenta el estado de las mismas y que los esfuerzos en la eslinga son, para una carga dada, tanto mayores cuanto mayor es el ángulo formado por los ramales.




TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS
30 x 30
SEGUN TIPO DE TERRENO PARA
QUE OFREZCA SEGURIDAD





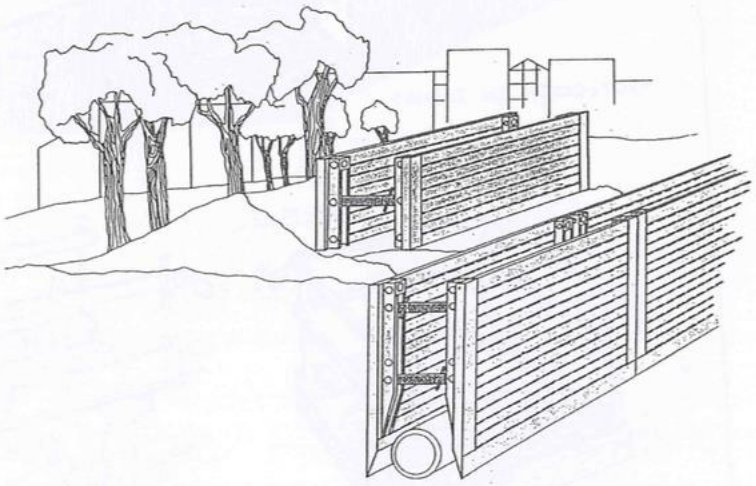
Sistemas para Entibacion tipo BOX

Formados a base de elementos de acero de poco peso utilizados principalmente en la instalación de trazados de tuberias urbanas, instalaciones de servicios domésticos, inspecciones y para reparaciones.

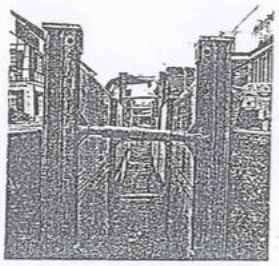
Su poco peso los hace ideales para las tareas de entibación en las que se usa una mini excavadora.

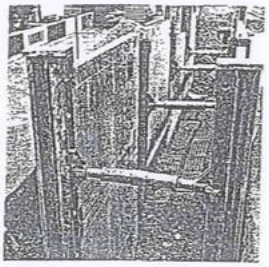
Tipo A: KVL
Tipo B: KS 60

			Elemento de Base	Elemento de exten.
Tipo A: KVL	longitud	m	3.0	3.0
	altura	m	1.5/2.0	0.5/1.0
Tipo B: KS 60	longitud	m	3.0/3.5	3.0/3.5
	altura	m	2.0/2.4	1.0/1.3



Entibación con guía de deslizamiento simple

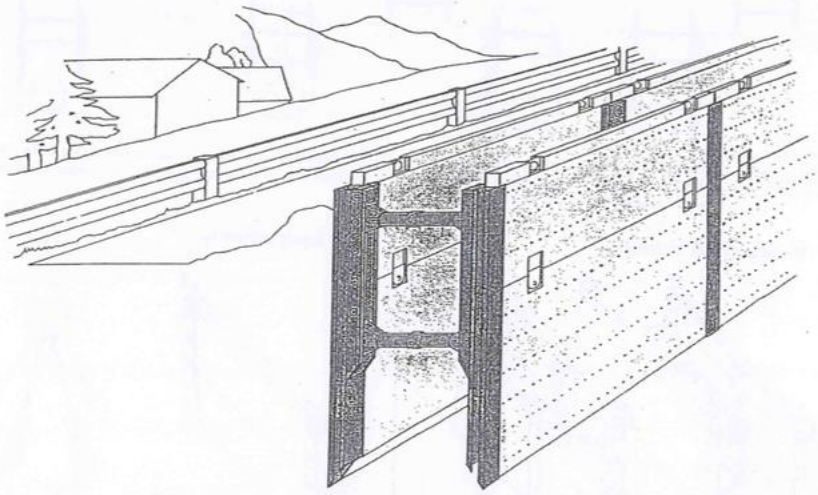




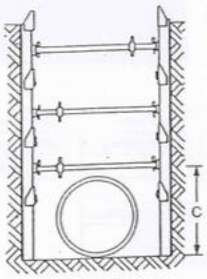
		*Panel base	*Panel de extensión
longitud	m	2.0/2.5/3.0/3.5/4.0	2.0/2.5/3.0/3.5/4.0
altura	m	2.4	1.3

		*Guía de deslizamiento
altura	m	3.0/3.5

*Para longitudes de paneles y guías especiales, consultar.



Paneles de blindaje GIGANT



El conjunto de blindaje con acodalado periférico ó central consiste en 2 paneles normalizados y 2 codales, es decir, sólo se trata de 2 componentes constructivos diferentes. La unión de los paneles para formar paredes de blindaje de gran superficie, es resistente a la torsión.

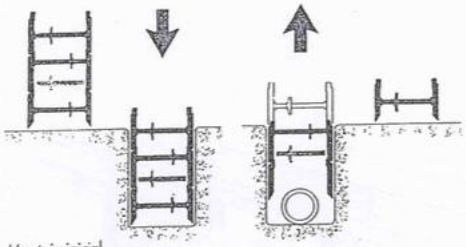
Altura libre (luz libre) C	Profundidad de zanja
1.80 m	3.00 m
1.50 m	4.00 m
1.10 m	6.00 m
2.50 m	con acodalado inferior

Denominación de tipo	Anchura de zanja	Distancia de paneles (Marg. ajust de codales) aprox. cm	con paneles 3 x 1 m aprox. kg	con paneles 4 x 1 m aprox. kg
Unidad de blindaje				
Gi-P/100–130	100–130	72–102	663	823
Gi-P/130–185	130–185	102–157	677	837
Gi-P/185–250	185–250	157–222	687	847
Gi-P/235–300	235–300	207–272	699	859
Gi-P/285–350	285–350	257–322	717	877
Gi-P/335–400	335–400	307–372	731	891

Espesor de panel [illegible] cm

Amplitud de la zanja de [illegible] abajo según DIN 4124	
Diámetro de tubo	Anchura de zanja
d ≤ 0,40 m	d + 0,40 m
d = 0,40 m – 0,80 m	d + 0,70 m
d = 0,80 m – 1,40 m	d + 0,85 m
d > 1,40 m	d + 1,00 m

Instalación y extracción en suelos cohesivos

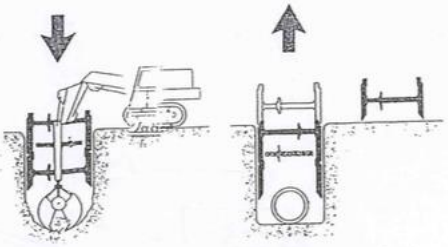


Montaje inicial fuera de la zanja

Instalación del blindaje por unidades ensambladas

Extracción como conjunto ó por escalones

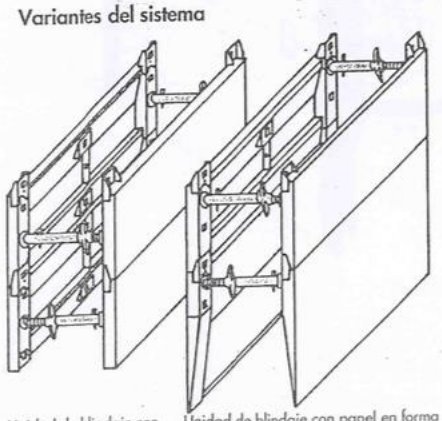
Instalación y extracción en suelos no cohesivos



Instalación por escalones alternando con descenso continuo acodalado

Extracción como conjunto ó por escalones

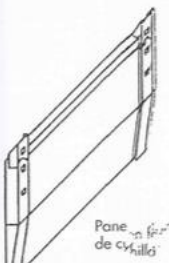
Variantes del sistema



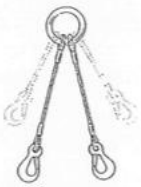
Unidad de blindaje con acodalado periférico

Unidad de blindaje con panel en forma de cuchilla, acodalado periférico

Equipamiento



Panel en forma de cuchilla



Eslingas



Zapata de corte

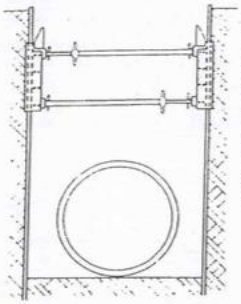


Pieza de codal



Casco protector

Paneles de blindaje con cámara



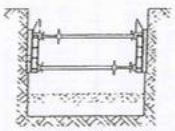
El panel con cámara es una combinación de panel de blindaje y pared de cámara perfectamente rígida. Ambos componentes están unidos, pero pueden ser separados, y por lo tanto son utilizables tanto para entibaciones de paneles como para blindajes de paneles con cámara en combinación con tablestacas.

Tipo	Altura m	Long. m	Peso aprox. t	Distancia codales aprox. m	Nº. de codales	Tablestacas Tipo	Tablestacas Nº.
KP 3	1,00	3,00	1,3	2,60	4	KD III S KD VI KD 800	16 10 8
KP 4	1,00	4,00	1,6	3,60	4(6)	KD III S KD VI KD 800	22 14 10
KP 4 V	1,00	4,00	1,7	3,60	4	KD III S KD VI KD 800	22 14 10

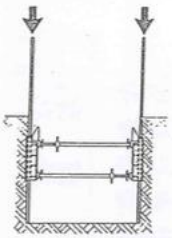
Anchura de zanja con codales/cm	entre tablest.	entre paneles	Anchura de excava. previa (incl. 4 cm sobreexcavac.) KD III S	KD VI	KD 800
Gi-P/100-130	100–130	72–102	122–152	130–160	139–169
Gi-P/130-185	130–185	102–157	152–207	160–215	169–224
Gi-P/185-250	185–250	157–222	207–272	215–280	224–289
Gi-P/235-300	235–300	207–272	257–322	265–330	274–339
Gi-P/285-350	285–350	257–322	307–372	315–380	324–389
Gi-P/335-400	335–400	307–372	357–422	365–430	374–439

A petición, disponemos de paneles con cámara para tablestacas de otras configuraciones.

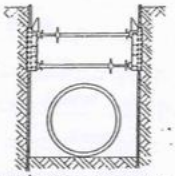
Blindaje de zanjas por paneles con cámara



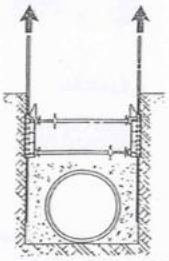
Instalar el panel con cámara en la excavación previa y ajustarlo por husillo al ancho de la zanja.



Introducir las tablestacas y descenderlas por presión, vibración ó hincado.

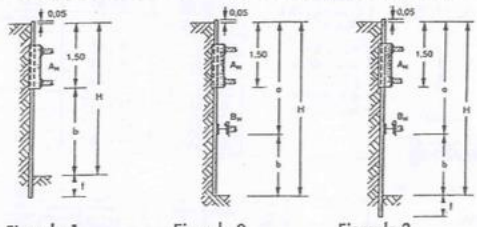


Entibación con cámara terminada, tablestacas apoyadas sobre paneles y en el suelo de la zanja.



Extracción después del rellenado y compactación; extracción por equipos de vibración.

Ejemplos de cálculo



Ejemplo 1
Blindaje por paneles con cámara; tablestacas empotradas

Ejemplo 2
Blindaje por paneles con cámara y por vigas de refuerzo; tablestacas no empotradas

Ejemplo 3
Blindaje por paneles con cámara y por vigas de refuerzo; tablestacas empotradas

Los valores característicos de suelo, tenidos en cuenta para estos ejemplos de cálculo, son los siguientes:
$\varphi = 32,5°$; $\delta = 2/3\ \varphi$; $\gamma = 18\ kN/m^3$ $K_{Ph} = 7,15$ $\eta_P = 1,5$
carga admisible p = 10 kN².
No hay agua subterránea. Los esfuerzos de apoyo B_H han de ser incrementados en un 20%.

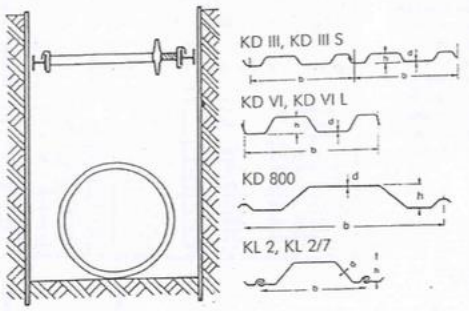
Carga admisible A_H

KP 3 = 48 kN/m
KP 4 = 20 kN/m
KP 4 V = 48 kN/m

Par admisible M
Caso 2 StKE 300
KD III S = 18 kNm/m
KD VI = 56 kNm/m
KD 800 = 63 kNm/m

	Profundidad m	Vigas de refuerzo sin	Vigas de refuerzo con a =	Luz libre b	B_H kN/m	Paneles con cámara utilizables	M máx. tablestacas kN m/m	Tablestacas utilizables StKE 300	Profundidad d. empotram. t (m)
Ejemplo 1	3,50	•	–	1,50	–	KP 3, KP 4, KP 4 V	5	KD III S	0,60
	3,60	•	–	2,00	–	KP 3, KP 4 V	9	KD III S KD VI	0,75
	4,00	•	–	2,50	–	KP 3, KP 4 V	16	KD III S KD VI	0,85
	4,50	•	–	3,00	–	KP 3, KP 4 V	24	KD VI	1,00
	5,00	•	–	3,50	–	KP 3, KP 4 V	35	KD VI KD 800	1,10
Ejemplo 2	4,00	–	• 2,55	1,45	30	KP 3, KP 4, KP 4 V	12	KD III S KD VI	–
		–	• 2,45	1,55	32	KP 3, KP 4 KP 4 V	14	KD III S KD VI	–
	5,00	–	• 3,55	1,45	41	KP 3, KP 4 V	15	KD III S KD VI	–
		–	• 2,80	2,20	57	KP 3, KP 4 V	33	KD VI	–
	6,00	–	• 3,95	2,05	65	KP 3, KP 4 V	34	KD VI KD 800	–
		–	• 3,70	2,30	71	KP 3, KP 4 V	42	KD VI KD 800	–
	7,00	–	• 5,10	1,90	78	KP 3, KP 4 V	33	KD VI KD 800	–
		–	• 4,80	2,20	84	KP 3, KP 4 V	44	KD VI KD 800	–
Ejemplo 3	5,00	–	• 2,70	2,30	36	KP 3, KP 4, KP 4 V	10	KD III S KD VI	0,85
		–	• 2,50	2,50	38	KP 3, KP 4 KP 4 V	11	KD III S KD VI	0,90
	6,00	–	• 3,85	2,15	52	KP 3, KP 4 V	14	KDIIIS, KDVI KD 800	0,95
		–	• 2,65	3,35	62	KP 3, KP 4 V	24	KD VI KD 800	1,10
	7,00	–	• 3,20	3,80	82	KP 3, KP 4 V	36	KD VI KD 800	1,25
		–	• 2,70	4,30	93	KP 3, KP 4 V	47	KD VI KD 800	1,30

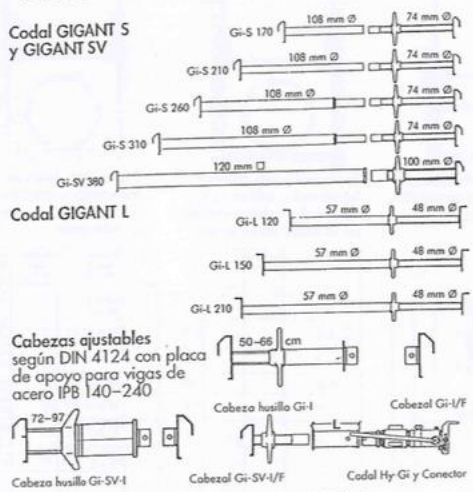
Tablestacas y perfiles ligeros



Perfiles	b	h	d	Peso		Par resistencia	Par inercia	Pares flexión adm.			
								SIK E 300		St Sp S	
	mm	mm	mm	kg/m EB	kg/m² pared	cm³/m pared	cm⁴/m pared	Caso 1 kN/m	Caso 2 kN/m	Caso 1 kN/m	Caso 2 kN/m
KD III	375	38	5,5	20,0	53	70	134	14	16	17	19
KD III S	375	40	6,5	23,3	62	80	150	16	18	19	22
KD VIL	600	80	6,0	37,5	62	182	726	36	42	44	50
KD VI	600	80	8,0	50,0	83	242	968	48	56	58	67
KD 800	800	100	8,0	59,0	73	273	1364	55	63	66	75

Perfiles	b	h	d	Peso		Par resistencia	Par inercia	Pares flexión adm.			
								SIK E 300		St Sp S	
	mm	mm	mm	kg/m EB	kg/m² pared	cm³/m pared	cm⁴/m pared	Caso 1 kN/m	Caso 2 kN/m	Caso 1 kN/m	Caso 2 kN/m
KL 1	450	80	4,5	20,2	45	140	560	28	32	34	39
KL 2/4,5	600	130	4,5	28,4	47	254	1650	51	58	61	70
KL 2	600	130	6,0	37,5	68	338	2200	67	77	81	93
KL 2/7	600	131	7,0	45,0	75	388	2560	77	89	92	7

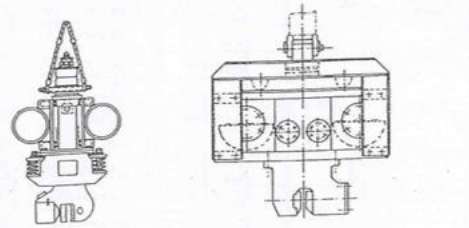
Codales



Tipo Nº. de control	Denominación	Margen de ajuste aprox. cm	Carga adm. kN	Peso aprox. kg
Codal Gigant S TBG 3-Gi-S	Gi-S-170	100-170	210-177	32
	Gi-S-210	140-210	184-156	35
	Gi-S-260	190-260	176-140	40
	Gi-S-310	240-310	157-138	45
Gigant SV TBG 3-Gi-S	Gi-SV-210	140-210	345-345	61
	Gi-SV-260	190-260	345-345	72
	Gi-SV-310	240-310	345-345	83
	Gi-SV-380	310-380	253-253	98
	Gi-SV-450	380-450	253-253	114
Codal Gigant L TBG 3-Gi-L	Gi-L-120	70-117	63-48	8
	Gi-L-150	90-150	61-45	10
	Gi-L-210	120-210	60-39	13
Cabeza ajust. TBG 3-Gi-IPB Cabezal C. ajust. p/IPB TBG 3-Gi-SV-IPB	Gi-IPB	50-66	168-163	20
	Gi-IPB/F	–	168-163	5
	Gi-SV-IPB	72-97	448-393	50
	Gi-SV-IPB/F	–	448-393	5
Prensa hidr. máx. 300 kN y conector AS que facilitan la extracción	Hy-Gi	46-48	–	7
	AS 95-127	95-127	–	43
	AS 115-147	115-147	–	49
	AS 145-227	145-227	–	90
	AS 175-257	175-257	–	98
	AS 205-287	205-287	–	106

Cabezas ajustables según DIN 4124 con placa de apoyo para vigas de acero IPB 140–240

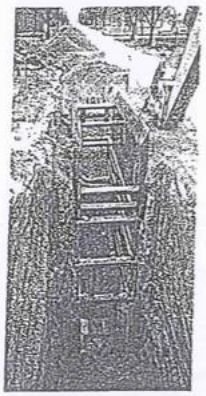
Equipos de vibración – equipos hidráulicos

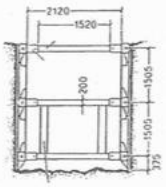


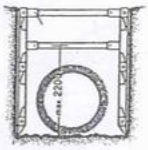
Tipo	Fuerza centrífuga ajustable de-a	Par estático	Frecuencia de vibración	Potencia nominal de los motores	Grupo electrógeno sg. posición centrífuga	Conexión eléctrica sg. posición centrífuga	Fuerza de tracción máx. admisible	Altura de construcción con amortiguador	Peso dinámic del vibrado
	kN	Nm	U/min	kW	kVA	A	kN	mm	kg
Elotrac 15	0-150	61	1480	2x8	30-60	63	70	1320	900
Eloramm 15								1565	1325
Elotrac 25	0-255	105	1475	2x12,5	75-100	80-100	100	1350	1250
Eloramm 25								1730	1880

Tipo	Fuerza centrífuga	Par estático	Frecuencia d. vibración	Fuerza de tracción máx. adm.	Potencia motor en el vibrador	Altura de construcción sin pinzas	Peso total sin pinzas
	max. kN	max. Nm	max. Umin⁻¹	kN	kW	mm	kg
MS-2 HB	200	20	3000	25	32	955	70
MS-7 HB 2,5	250	25	3000	60	89	672	900
MS-7 HB 4	300	40	2650	60	119	672	1000
MS-7 HB 6	400	60	2450	60	132	672	1000

Soluciones especiales: Big-Box, hexágono de paneles con cámara, y panel-cámara tipo pórtico

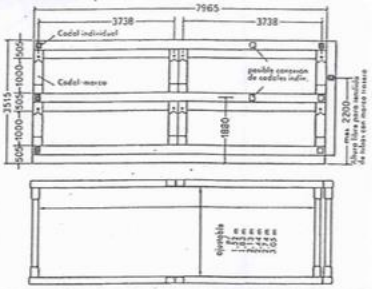


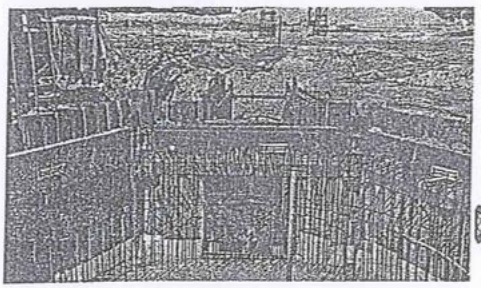




La excavadora situada delante de la cabecera de la zanja arrastra el blindaje "Big-Box". Bajo la protección de este blindaje se tiende la tubería. Detrás se efectúan el rellenado y compactación mediante una placa vibradora montada en el brazo, de manera que nadie tenga que trabajar sin protección dentro de la zanja. El empleo del blindaje de arrastre "Big-Box" será siempre más económico que ataludar.

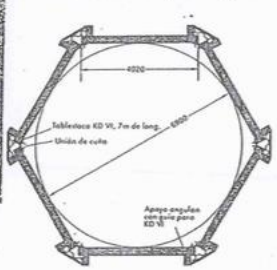
Datoos técnicos
Presión de suelo admisible: 22 kN/m²
Peso: aprox. 9000 kg





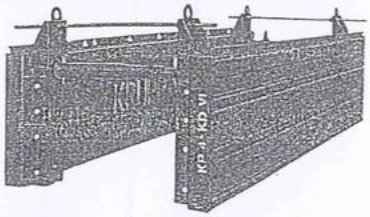
Para estaciones de bombeo, es posible unir 6 paneles de blindaje con cámara formando un hexágono cuyo espacio libre de codales tiene un diámetro de 6,9 m aprox.

A una profundidad de 4,5 m se sitúa una viga circular de hormigón como refuerzo adicional. Se trata de una viga anular de entibación construida a 4,5 m de profundidad mediante encofrado, armado y hormigonado.

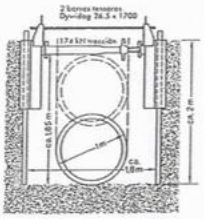




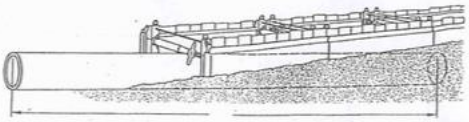
3 piezas de unión, con 2 pernos de cabeza en T cada uno, sirven para unir 2 paneles de blindaje con cámara en un ángulo de 120°.

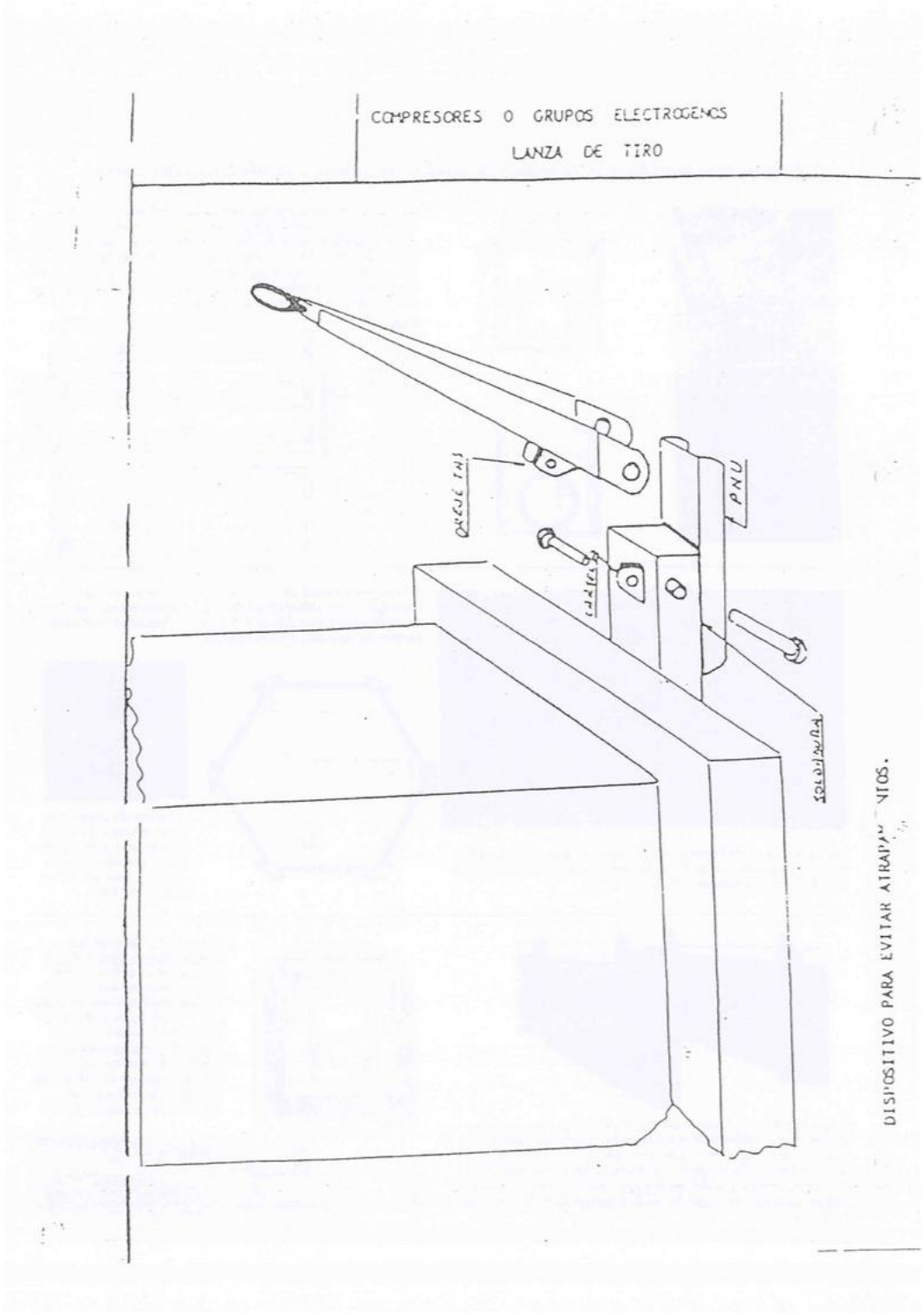


El blindaje tipo pórtico consiste en el panel con cámara convencional con tablestacas. No obstante, no está equipado con codales inferiores, puesto que estos dificultarían la instalación de tubos largos. Es su lugar se colocan, a ambos extremos y por encima de los codales superiores, una barra tensora respectivamente que consigue la rigidez necesaria de la estructura de blindaje.

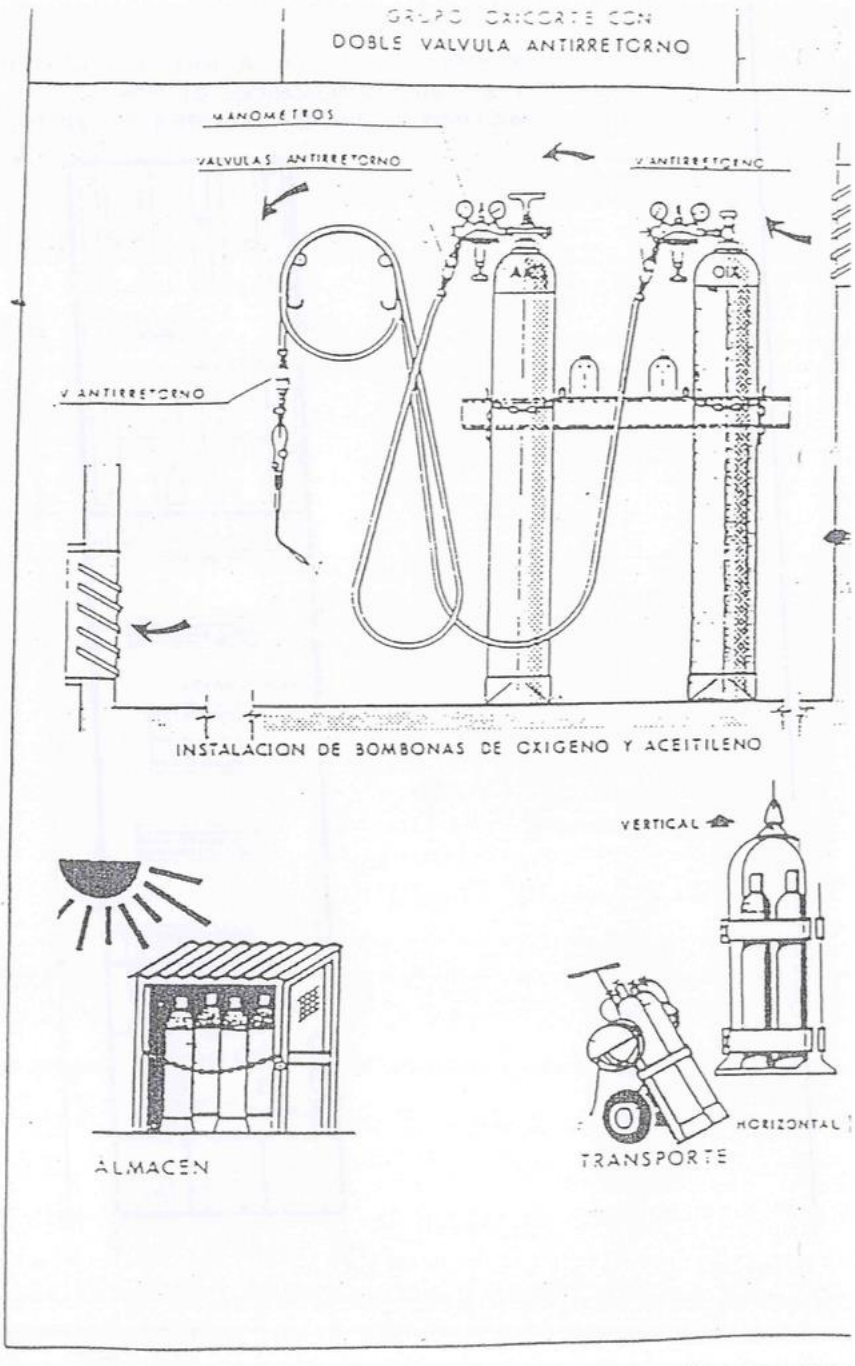


El panel de blindaje con cámara tipo pórtico P-KP 4V es apto para el tendido de largos tubos de acero utilizados en conducciones de agua, gas y calefacción a distancia. Los tubos de hasta 10 m de longitud, y con un diámetro exterior de 1 m aproximadamente, se introducen desde la cabecera de la zanja de aprox. 2 m de profundidad.




COMPRESORES O GRUPOS ELECTROGENOS
LANZA DE TIRO
DISPOSITIVO PARA EVITAR ATRAPAM


MODELO DE INSTALACION PARA COMEDOR, VESTUARIO
Y SERVICIOS HIGIENICOS DE OBRA.
MAXIMO DE TRABAJADORES PREVISTO 30
BANCOS
MESA
MESA
CALIENTA COMIDAS
COMEDOR
MESA
MESA
BANCOS
7.00
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
TAQUILLAS 180x50x25
BANCO
VESTUARIOS
30 29 28 27 26
25 24 23 22 21
9.00
BANCO
20 19 18 17 16 15 14 13
CALENTADOR
ASEOS Y SERVICIOS
ESPEJO
SUMIDEROS SIFONICOS
5.00
4.50


GRUPO OXICORTE CON
DOBLE VALVULA ANTIRRETORNO
MANOMETROS
VALVULAS ANTIRRETORNO
V. ANTIRRETORNO
V. ANTIRRETORNO
INSTALACION DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACEITILENO
VERTICAL
HORIZONTAL
ALMACEN
TRANSPORTE

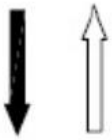
SEÑALES DE PELIGRO (Hoja 1)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		ROJO AMBAR NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

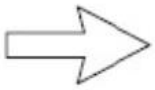
SEÑALES DE PELIGRO (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO BLANCO	AZUL	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA		AMARILLO	ROJO	ROJO	
ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE PESO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ANCHURA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ALTURA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

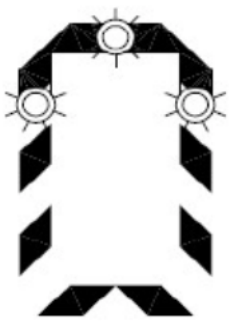
SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja II)

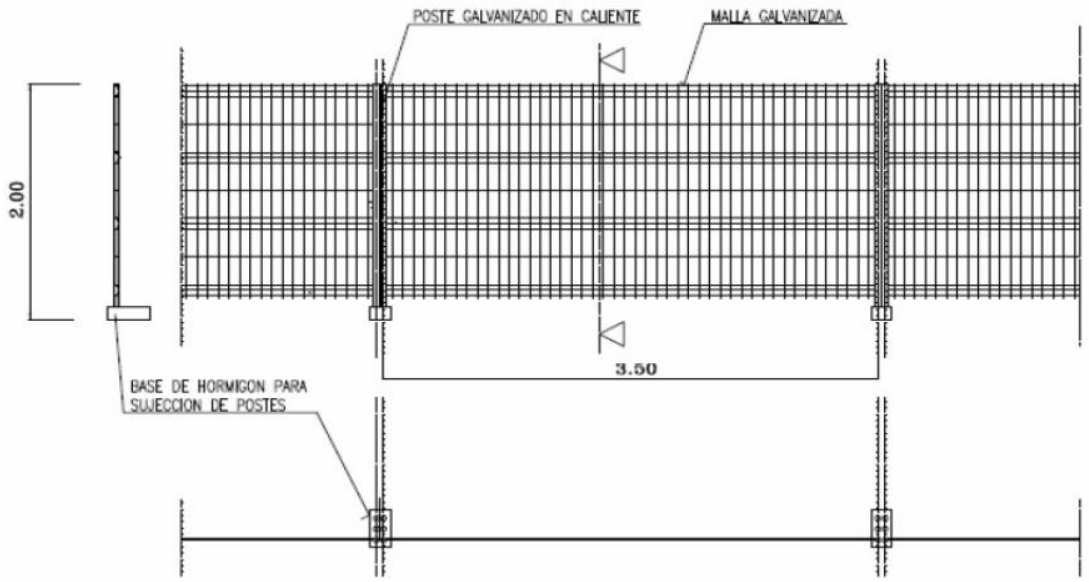
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
VELOCIDAD MAXIMA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	BLANCO	
GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO		ROJO	AZUL	ROJO	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
GUIRNALDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	
BASTIDOR MOVIL		ROJO AMBAR	BLANCO	BLANCO	
		(Segun señales interiores)			



VALLA MOVIL TIPO AYUNTAMIENTO

Podrán emplearse vallas de diferentes longitudes y materiales, respetándose siempre la altura mínima de 90 cm, similares características de estabilidad, que puedan ser engarzadas y que su peso permita el trasporte manual





PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.3.- PLIEGO DE CONDICIONES

4.3.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

SON DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO LAS DISPOSICIONES CONTENIDAS EN:

- Estatuto de los Trabajadores (Ley de 10-3-80) (B.O.E. 14-3-80).

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71).

- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 11-3-71).

- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (R.D. 432/71, 11-3-71) (B.O.E. 16-3-71).

- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52).

- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59).

- Ordenanza del Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5, 7, 8 y 9-9-70).

- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74).

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73).

- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28-11-68).

- Señalización de obras en carreteras. Instrucción 8.3-IC (O.M. 31-8-87) (B.O.E. 18-9-87).

- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

- Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos (Ley 20/1986) (B.O.E. 20-5-1.986).

- Reglamento de aparatos elevadores para obras (O.M. 23-5-77) (B.O.E. 14-6-77).

- Protección de los trabajadores contra riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo. Convenio OIT 20-6-77. Ratificado por Instrumento 24-11-80 (B.O.E. 30-12-81).

- Reglamento de aparatos a presión (Decreto 4-4-79) (B.O.E. 29-5-79).

- Señalización de centros de trabajo (Real Decreto 1403/1986 de 9-5-86) (B.O.E. 8-7-86 y 10-10-87).

- Seguridad en las máquinas (Real Decreto 1435/1992 de 27-11-92) (B.O.E. 11-12-1992).

- Reglamento de accidentes de trabajo (parcialmente vigente) (Decreto 22-6-56) (B.O.E. 7-12-61).

- Reglamento de Recipientes a Presión (Decreto 2443/69, de 16-8-69) (B.O.E. 28-10-69)

- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (Decreto 30-11-61) (B.O.E. 7-12-61).

- Apertura previa o reanudación de actividades en centros de trabajo (O.M. 6-10-86) (B.O.E. 8-10-86) y (O.M. 6-5-88) (B.O.E. 16-2-88).

- Ley de infracciones y sanciones de orden social (Ley 8/1988, de 7-4-88) (B.O.E. 15-4-88).

- Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas (Real Decreto 555/1986, de 21-2-1986) (B.O.E. 21-3-86). Modificado por (Real Decreto 84/1990) (B.O.E. 25-1-90 y 13-2-90).

- Libro de incidencias en materia de Seguridad e Higiene (O.M. 20-9-86) (B.O.E. 13-11-86).

- Texto refundido de la Ley de la Seguridad Social (Decreto 30-5-74) (B.O.E. 20 y 22-7-74).

- Protección de los trabajadores frente al ruido (Real Decreto 1316/89) (B.O.E. 9-11-89).

- Normas UNE e ISO que alguna de las disposiciones anteriores señalan como de obligado cumplimiento.

4.3.2.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todos los equipos de protección individual o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, 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, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

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

4.3.2.1.- Equipos de protección individual (E.P.I.)

Todo equipo de protección individual 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.

En el almacén de obra existirá permanentemente una reserva de estos equipos de protección de forma que quede garantizado su suministro a todo el personal sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de ellos.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.

4.3.2.2.- Protecciones colectivas

El contratista adjudicatario es el responsable de que en la obra, los medios de protección colectiva, cumplan con las siguientes condiciones generales:

1. La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los Planos de Seguridad y Salud. El Plan de Seguridad y Salud los respetará, salvo si existiese una propuesta diferente previamente aprobada.

2. Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el Plan de Seguridad y Salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de Planos de ejecución de obras.

3. Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el Plan de ejecución de obra.

4. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.

5. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Serán examinadas por el Coordinador en materia de seguridad y salud, o en su caso, por la Dirección Facultativa, para comprobar si su calidad se corresponde con la definida en este Estudio de Seguridad y Salud o con la del Plan de seguridad y salud que llegue a aprobarse.

6. Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

7. El Contratista adjudicatario, queda obligado a incluir y suministrar en su "Plan de ejecución de obra", la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este Estudio de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.

8. Será desmontada de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.

9. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los planos de seguridad y salud, para concretar la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud.

10. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra, es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad, visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.

11. El Contratista adjudicatario, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación respondiendo ante, Propiedad de la obra, según las cláusulas penalizadoras de contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.

12. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Estudio de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo. En consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

13. El Contratista adjudicatario, queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa del Coordinador en materia de seguridad y salud. En caso de fallo por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa de la obra.

- Señal normalizada de tráfico

Se colocará en todos los lugares de la obra o de sus accesos y entorno, donde la circulación de vehículos y peatones lo hagan preciso, de acuerdo con el Código de la Circulación y a la norma 8.3-IC.

- Señal normalizada de seguridad

Se colocará en todos los lugares de la obra o de sus accesos, donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones de usar determinadas

protecciones, establecer prohibiciones o informar de situación de medios de seguridad.

En el apartado de planos se incluyen las señales normalizadas de seguridad, de acuerdo con el Real Decreto 1403/1986, de 9 de Mayo.

- Cordón de balizamiento

Se colocarán en los límites de zonas de trabajo o de paso en las que exista peligro de caída por desnivel o por caída de objetos, como complemento a la correspondiente protección colectiva. Si es necesario será reflectante.

- Jalón de señalización

Se colocará como complemento del cordón de balizamiento, en las zonas donde sea preciso limitar el paso.

- Barrera de seguridad, tipo bionda

Se colocará para establecer topes en bordes de calzada, cuando haya riesgo de que los vehículos invadan el espacio ocupado por la obra o alguna de sus actividades o peligro de caída de vehículos por desnivel. Sus características corresponden a la señal definida en la Instrucción 8.3-IC.

- Valla metálica autónoma para contención de peatones

Sirve para impedir el acceso a zonas de riesgo potencial. Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrá de patas para mantener su verticalidad.

- Pórtico de limitación de gálibo

Para prevenir contactos o aproximaciones excesivas de máquinas o vehículos en las cercanías de una línea eléctrica aérea. Su dintel estará debidamente señalizado.

- Tope para vehículos

Se dispondrá en los límites de zonas de acopio y vertido de materiales para impedir vuelcos. Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma eficaz.

- Dispositivos de sujeción

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

- Cerramientos de huecos

Serán de madera, chapa, mallazo, etc., sólidamente fijados, e impedirán la caída de personas y objetos.

- Transformador de seguridad de 24 V.

Se situará en las líneas alimentadoras de herramientas y lámparas manuales cuando se trabaje en zonas con alto contenido de humedad.

- Riegos

Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para evitar el levantamiento de polvo por el tránsito de aquéllos.

- Maquinaria

Todas las máquinas cumplirán la legislación vigente y contarán, por tanto, al llegar a obra con todos los dispositivos de seguridad y elementos de protección que en aquélla se señalen.

- Medios auxiliares

Todos estos medios tendrán las características, dispondrán de las protecciones y se utilizarán de acuerdo con las disposiciones que señale la legislación vigente.

4.3.3.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

4.3.3.1.- Servicio técnico de seguridad y salud

La obra dispondrá de un Técnico de Seguridad y Salud a tiempo parcial, cuya misión será la prevención de los riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron y evitar su repetición.

4.3.3.2.- Servicio médico

La obra dispondrá de Servicio Médico o ATS a tiempo parcial.

Se dispondrá en obra de un botiquín central conteniendo el material necesario.

4.3.4.- VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción o, en su caso, se estará a lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial.

4.3.5.- BRIGADA DE SEGURIDAD

La obra dispondrá de una Brigada de Seguridad compuesta de un oficial de segunda y un peón, para la conservación y reposición de señalización y protecciones.

4.3.6.- INSTALACIONES MÉDICAS

Se dispondrá de un lugar destinado a botiquín central, equipado con el material sanitario y clínico para atender cualquier accidente, además de todos los elementos precisos para que el ATS desarrolle su labor diaria de asistencia a los trabajadores y demás funciones necesarias para el control de la sanidad en la obra.

Será obligatoria la existencia de un botiquín de tajo en aquellas zonas de trabajo que estén alejadas del botiquín central, para poder atender pequeñas curas, dotado con el material imprescindible actualizado.

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

4.3.7.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de un local que tenga vestuarios y servicios higiénicos debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales con llave y los servicios higiénicos tendrán un lavabo por cada diez trabajadores y un WC y un espejo por cada 25 trabajadores.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación para mantenerlos en buenas condiciones higiénicas.

4.3.8.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista redactará un Plan de Seguridad e Higiene, adaptando este Estudio a sus medios de ejecución.

4.3.9.- VALORACIÓN

Las unidades de protección individuales y resto de las indicadas en el Estudio de Seguridad y Salud y las aprobadas en el Plan de Seguridad y Salud se consideran costos indirectos de la obra, estando incluida su valoración en la parte proporcional de cada precio unitario, no siendo por tanto objñy3eto de abono independiente, salvo las medidas de seguridad consideradas en el presupuesto y que se pagan a parte.

Pamplona, marzo de 2018
EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

cima ingenieros
BENITO SADA LACALLE
Ingeniero de Caminos CC. y PP

Fdo.: Benito Sada Lacalle
Colegiado nº 7.271

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.04 SEGURIDAD Y SALUD								
	APARTADO 01.04.01 PROTECCIONES COLECTIVAS								
SSYHH201	**ud Señal tráfico colocada**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	28,29	28,29
SSYHH202	**ud Cartel indicativo riesgo**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	6,01	6,01
SSYHH203	**ud Cartel ind. riesg sin sop**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	1,77	1,77
SSYHH204	**ml Cordon de balizamiento**								
	Total cantidades alzadas						10,000		
							10,000	0,97	9,70
SSYHH222	**ml Malla plástica stopper**								
	Total cantidades alzadas						5,000		
							5,000	2,83	14,15
SSYHH205	**ml Valla metál cont peatones**								
	Total cantidades alzadas						5,000		
							5,000	8,49	42,45
SSYHH206	**ud Valla desviac tráfico**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	29,71	29,71
SSYHH207	**ud Baliza luminosa intermite**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	42,45	42,45
SSYHH214	**ud Pórtico limitación altura**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	240,97	240,97
SSYHH215	**ud tope para camión alt 4m**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	37,81	37,81
SSYHH216	**ml Vallado zanjas y pasos**								
	Total cantidades alzadas						5,000		
							5,000	3,98	19,90
SSYHH218	**ml Cinta balizamiento**								
	Total cantidades alzadas						5,000		
							5,000	0,14	0,70
SSYHH229	**ud Señal manual obra stop/paso**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	41,28	41,28
SSYHH778	**ml Barrera rígida tD-1 (7 usos)**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	17,88	17,88
	TOTAL APARTADO 01.04.01 PROTECCIONES COLECTIVAS								**533,07**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 01.04.02 EXTINCION DE INCENDIOS								
SSYHH301	**ud Extintor de incendios**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	61,63	61,63
	TOTAL APARTADO 01.04.02 EXTINCION DE INCENDIOS.....								**61,63**
	APARTADO 01.04.03 PROTECCION DE LA INSTALACION ELECTRICA								
SSYHH401	**ud Inst. puesta a tierra**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	128,61	128,61
SSYHH402	**ud Interruptor diferencial**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	90,03	90,03
SSYHH403	**ud Interrup dif alta sensib.**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	102,89	102,89
	TOTAL APARTADO 01.04.03 PROTECCION DE LA								**321,53**
	APARTADO 01.04.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS								
SSYHH601	**ud Botiquín inst en obra**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	96,35	96,35
SSYHH602	**ud Reposición mat. sanitario**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	64,31	64,31
	TOTAL APARTADO 01.04.04 MEDICINA PREVENTIVA Y								**160,66**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 SEGURIDAD Y SALUD.....								**1.076,89**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.06 SEGURIDAD Y SALUD								
	APARTADO 02.06.01 PROTECCIONES COLECTIVAS								
SSYHH202	**ud Cartel indicativo riesgo**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	6,01	6,01
SSYHH203	**ud Cartel ind. riesg sin sop**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	1,77	1,77
SSYHH204	**ml Cordon de balizamiento**								
	Total cantidades alzadas						10,000		
							10,000	0,97	9,70
SSYHH222	**ml Malla plástica stopper**								
	Total cantidades alzadas						5,000		
							5,000	2,83	14,15
SSYHH205	**ml Valla metál cont peatones**								
	Total cantidades alzadas						5,000		
							5,000	8,49	42,45
SSYHH206	**ud Valla desviac tráfico**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	29,71	29,71
SSYHH207	**ud Baliza luminosa intermite**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	42,45	42,45
SSYHH214	**ud Pórtico limitación altura**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	240,97	240,97
SSYHH215	**ud tope para camión alt 4m**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	37,81	37,81
SSYHH216	**ml Vallado zanjas y pasos**								
	Total cantidades alzadas						5,000		
							5,000	3,98	19,90
SSYHH217	**ud Escalera metálica zanja**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	205,78	205,78
SSYHH218	**ml Cinta balizamiento**								
	Total cantidades alzadas						5,000		
							5,000	0,14	0,70
SSYHH228	**m² Señal obra galvaniz alta inten**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	136,89	136,89
SSYHH229	**ud Señal manual obra stop/paso**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	41,28	41,28
SSYHH776	**m Barrera rígida tb-1 (7 usos)**								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	17,88	17,88
						TOTAL APARTADO 02.06.01 PROTECCIONES COLECTIVAS			847,45
	APARTADO 02.06.02 EXTINCIÓN DE INCENDIOS								
SSYHH301	ud Extintor de incendios								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	61,63	61,63
						TOTAL APARTADO 02.06.02 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....			61,63
	APARTADO 02.06.03 PROTECCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA								
SSYHH401	ud Inst. puesta a tierra								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	128,61	128,61
SSYHH402	ud Interruptor diferencial								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	90,03	90,03
SSYHH403	ud Interrup dif alta sensib.								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	102,89	102,89
						TOTAL APARTADO 02.06.03 PROTECCIÓN DE LA			321,53
	APARTADO 02.06.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS								
SSYHH601	ud Botiquín inst en obra								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	96,35	96,35
SSYHH602	ud Reposición mat. sanitario								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	64,31	64,31
						TOTAL APARTADO 02.06.04 MEDICINA PREVENTIVA Y			160,66
						TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06 SEGURIDAD Y SALUD.....			1.391,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 03.04 SEGURIDAD Y SALUD								
	APARTADO 03.04.01 PROTECCIONES COLECTIVAS								
SSYHH201	**ud Señal tráfico colocada**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	28,29	28,29
SSYHH202	**ud Cartel indicativo riesgo**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	6,01	6,01
SSYHH203	**ud Cartel ind. riesg sin sop**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	1,77	1,77
SSYHH204	**ml Cordon de balizamiento**								
	Total cantidades alzadas						2,000		
							2,000	0,97	1,94
SSYHH222	**ml Malla plástica stopper**								
	Total cantidades alzadas						5,000		
							5,000	2,83	14,15
SSYHH205	**ml Valla metál cont peatones**								
	Total cantidades alzadas						4,000		
							4,000	8,49	33,96
SSYHH206	**ud Valla desviac tráfico**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	29,71	29,71
SSYHH207	**ud Baliza luminosa intermite**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	42,45	42,45
SSYHH208	**ud Jalón señalización coloc**								
	Total cantidades alzadas						4,000		
							4,000	8,49	33,96
SSYHH215	**ud tope para camión alt 4m**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	37,81	37,81
SSYHH218	**ml Cinta balizamiento**								
	Total cantidades alzadas						2,000		
							2,000	0,14	0,28
SSYHH229	**ud Señal manual obra stop/paso**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	41,28	41,28
SSYHH778	**ml Barrera rígida tD-1 (7 usos)**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	17,88	17,88
	TOTAL APARTADO 03.04.01 PROTECCIONES COLECTIVAS								**289,49**
	Total cantidades alzadas						1,000		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN Y REDES BARRIO URRUTIA (FASE II) EN OCHAGAVÍA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 03.04.02 EXTINCIÓN DE INCENDIOS								
SSYHH301	**ud Extintor de incendios**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	61,63	61,63
	TOTAL APARTADO 03.04.02 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....								**61,63**
	APARTADO 03.04.03 PROTECCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA								
SSYHH401	**ud Inst. puesta a tierra**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	128,61	128,61
SSYHH402	**ud Interruptor diferencial**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	90,03	90,03
SSYHH403	**ud Interrup dif alta sensib.**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	102,89	102,89
	TOTAL APARTADO 03.04.03 PROTECCIÓN DE LA								**321,53**
	APARTADO 03.04.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS								
SSYHH601	**ud Botiquín inst en obra**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	96,35	96,35
SSYHH602	**ud Reposición mat. sanitario**								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	64,31	64,31
	TOTAL APARTADO 03.04.04 MEDICINA PREVENTIVA Y								**160,66**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 SEGURIDAD Y SALUD.....								**833,31**

5.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

CiMA **ingenieros S.L.**

DESGLOSE POR EXPEDIENTES DEL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

RENOVACIÓN DE REDES Y PAVIMENTACIÓN BARRIO URRUTIA (FASE II)

		TOTAL	Pavimentación y servicios	REDES	no axiliable Pav. Lasarria
	% para reparto Honorarios	100,000%	48,495%	37,907%	13,598%
1	PAVIMENTACIÓN.	133.655,69	133.655,69		
2	REDES	104.475,58		104.475,58	
3	PAVIMENTACIÓN Y MURO CALLE LASARRIA	37.477,57			37.477,57
Total Ejecución Material.		275.608,84	133.655,69	104.475,58	37.477,57
G.G. y Bº Industrial (16%)		44.097,41	21.384,91	16.716,09	5.996,41
S U M A Presupuesto de Ejecución por Contrata sin IVA		319.706,25	155.040,60	121.191,67	43.473,98
Honorarios de Redacción de Proyecto y Dirección de Obra sin IVA		15.948,00	7.733,94	6.045,44	2.168,63
SUMA: Inversión sin IVA		335.654,25	162.774,54	127.237,11	45.642,61
I.V.A. 21%		67.138,31	32.558,53	25.450,25	9.129,54
T O T A L		**402.792,57**	**195.333,06**	**152.687,36**	**54.772,14**

Pamplona, marzo de 2018

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.

CiMA ingenieros
BENITO SADA LACALLE
Ingeniero de Caminos CC. y PP

Fdo.- Benito Sada Lacalle
Colegiado 7.271