

CONEXIÓN DE AUGAS PLUVIAIS DA RÚA XOÁN CARBALLEIRA CO NOVO PUNTO DE VERQUIDO

CONCELLO DE BUEU



BUEU

Enero de 2016

MEMORIA

Obxecto do proxecto

A realización das obras consisten na apertura de tres gabias na Rúa Monteiro Ríos para a conexión das renovadas redes de saneamento de augas pluviais da Rúa Alcalde Xoán Carballeira. Trátase da colocación de dous pozos de rexistro e colectores de saneamento enterrado de polipropileno de alta densidade corrugado e rixidez 8 kN/m² de 800 mm e 1000 mm. de diámetro para levar as augas pluviais ata o novo punto de vertedura.

As canalizacións asentásen sobre unha cama de area de río de 10 cm. debidamente compactada e nivelada, para posteriormente encher as gabias con terras de prestamo seleccionada. O terreo excavado levarase a vertedoiro.

A continuación se extenderan tongadas de xabre que será compactado por medios mecánicos ata alcanzar unha altura 20 cm. por debaixo do firme actual. Antes de repoñer o conglomerado asfáltico estenderase unha capa de 20 cm. de formigón.

Os tubos de augas pluviais terán unha pendente dun 1-1,5%.

Lonxitude total das gabias	97 m.
M/l de canalización de 800 mm. de diámetro	64,15 m.
M/l de canalización de 1000 mm. de diámetro	32,65 m.

A reposición do pavimento realizácese con 6 cm de aglomerado asfáltico en quente, elaborado en planta, de composición densa D-12, con árido granítico, estendida e compactada ao 98% do ensaio Marshall.

Orzamento

O orzamento xeral das obras ascende á cantidade de CINCUENTA E UN MIL CATROCENTOS CATORCE EUROS CON OITENTA E CINCO CÉNTIMOS **(51.414,85€)**.

Prazo de Execución

O prazo de execución previsto é de TRES (3) SEMANAS.

Persoal Previsto

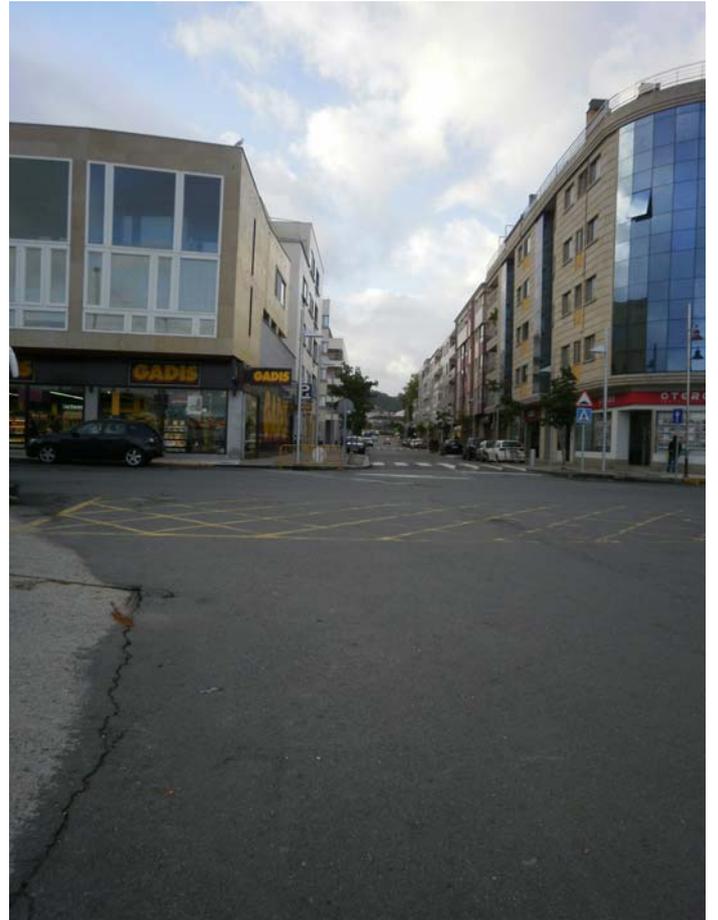
Dadas as características da obra prevese un número máximo de persoas en punta de execución de 6 obreiros.

Plan de obra

CAPITULOS			
	1º SEMANA	2º SEMANA	3º SEMANA
01			
02			
03			

Reportaxe fotográfica





En Bueu, xaneiro do 2016
O Arquitecto Municipal:

Asdo.: Fernando Baeza Ordoñez

PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS QUE ADEMÁS DE LAS PREVISTAS EN EL REGLAMENTO DE CONTRATACIÓN DE LAS CORPORACIONES LOCALES Y LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, HAN DE REGIR EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEL **PROYECTO DE CONEXIÓN DE AGUAS PLUVIALES DE LA CALLE JOHAN CARBALLEIRA CON EL NUEVO PUNTO DE VERTIDO.**

CAPITULO I

DESCRIPCION DE LAS OBRAS Y NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Artículo 1º.- OBRAS A LAS QUE SE REFIERE EL PRESENTE PROYECTO

El presente proyecto se refiere a la CONEXIÓN DE AGUAS PLUVIALES DE LA CALLE JOHAN CARBALLEIRA CON EL NUEVO PUNTO DE VERTIDO.

Artículo 2º.- OBRAS QUE SE CONTRATAN

Las obras que se contratan, totalmente terminadas, son las especificadas en los documentos adjuntos: mediciones y presupuestos, y también las accesorias que sean precisas para dejar completamente terminadas dichas obras, con arreglo a los planos y documentos adjuntos.

Artículo 3º.- NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Para la ejecución de las obras serán de obligado cumplimiento las siguientes disposiciones vigentes:

- Normas UNE de obligado cumplimiento por el Ministerio de Obras Públicas.
- Disposiciones Laborales vigentes y la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, y Ordenanza del Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Instrucción Hormigón Estructural (EHE).
- Normas Tecnológicas del M.O.P.U.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras, carreteras y puentes.
- Ley de Defensa Nacional de la Industria.
- Ley de Carreteras.
- Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

Artículo 4º.- INSPECCION DE LAS OBRAS.

El constructor proporcionará a la Dirección Técnica o a sus delegados, toda clase de facilidades para los reconocimientos, replanteos, mediciones y ensayos de los materiales, así como para la Inspección de la obra en todos sus trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas partes de la obra, así como a los talleres o fábricas donde se producen los materiales o se realicen trabajos de la obra.

Serán de cuenta del constructor, los gastos de Inspección y vigilancia de las obras, así como de todos los ensayos precisos en Laboratorio Oficial para su recepción y empleo de los materiales.

Artículo 5º.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIZACION CON EL PUBLICO

El constructor deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a la Concesión Administrativa para la ocupación de los terrenos en la Z.M.T.

Artículo 6º.- CONTRADICIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

Lo especificado en el Pliego de Condiciones, aunque esté omitido en los Planos o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese expuesto en estos Documentos; en caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último. Las omisiones de estos Documentos o las descripciones erróneas de los detalles de obra, que sean manifiestamente indispensables para realizar lo expuesto en los Planos y Pliego de Condiciones o que por el uso y costumbre deben ser realizados, no sólo eximen al Contratista de la obligación de ejecutar esta parte de obra, sino que deberá realizarla como si estuviese completamente descrita en los Planos y Pliego de Condiciones.

Artículo 7º.- COMPETENCIA DEL PERSONAL ENCARGADO DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS E INSTALACIONES

La ejecución de las obras e instalaciones será confiada a personas cuyos conocimientos técnicos y prácticos les permitan realizar el trabajo correctamente, en el sentido de que previene la redacción del presente Pliego. Al frente de la obra, la Contrata, nombrará un Técnico Titulado competente, con poderes para la representación de la Contrata en lo relativo al Contrato de la obra, objeto de este Proyecto.

Artículo 8º.- CONTROL PREVIO DE LOS MATERIALES.

Para su instalación y empleo en obra, deberán ser presentados a la Dirección de la misma, catálogos y muestras de los distintos materiales, indicando sus dimensiones y características principales y le facilitará los datos y muestras que ésta solicite.

No podrán emplearse materiales o apartados que no hayan sido aceptados previamente por la Dirección Facultativa. Este control previo no implica una recepción definitiva, pudiendo ser rechazados, si no cumplen el Pliego de Condiciones del Proyecto. Debiendo reemplazarse los materiales rechazados por otros que cumplan las condiciones exigidas.

Después del control previo y de acuerdo con los resultados, se notificará por escrito a la Dirección de la obra, con los nombres de los fabricantes y designación comercial de los materiales que se vayan a utilizar y enviará muestras, por lo menos, de cada uno de los cables, aparatos y dispositivos que se prevé instalar.

Artículo 9º.- COMPROBACION DE LOS MATERIALES

Deberá asegurarse de que los materiales instalados son de los tipos y fabricantes aceptados en el control previo y si corresponden con las muestras que obren en su poder si las hubiera.

Las comprobaciones que no se realicen en presencia y bajo control de la Dirección Facultativa, deberán encomendarse a un Laboratorio Oficial.

Se tendrá una muestra del material considerado, y si los resultados no cumplieren las condiciones exigidas, se tomará un cinco por ciento (5%) del total de las unidades que se prevé instalar, rechazándose la partida si no se ajustasen todas las unidades ensayadas a las condiciones exigidas.

Artículo 10º.- EJECUCION MECANICA DEL TRABAJO

Las distintas unidades de obra y elementos de la instalación ejecutados y montados, lo serán en la forma esmerada y bien acabada.

Artículo 11º.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Todos los materiales serán de primera calidad y para su empleo en obra deberán ser aprobados por la Dirección de la misma.

CAPITULO II

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Artículo 12º.- PIEDRA

La piedra deberá ser compacta y sin señal alguna de disgregación, desechándose por lo tanto, toda aquella en que predomine el feldespató y la mica.

La densidad del material deberá ser, cuando menos, igual a dos mil seiscientos (2.600) kilogramos por metro cúbico de piedra, no admitiéndose ningún material de menor cantidad de la indicada.

La procedencia del material será de igual o mejor calidad que los mejores bancos de las canteras de la zona, siempre que ésta reúna las condiciones necesarias al objeto, y su utilización en la ejecución de las obras, será previo reconocimiento del material por el Ingeniero Director y autorización escrita del mismo.

Artículo 13º.-MATERIAL PARA SUB-BASE

Cumplirá lo especificado en el Artículo quinientos (A.500) del vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes".

Se empleará la definida en el uso 53 del Cuadro 500 I.

Su calidad será igual o superior a la existente en los mejores bancos de los yacimientos de la localidad.

Artículo 14º.- CEMENTOS

Cumplirán con lo especificado en el Artículo doscientos (Art.200) del vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes".

Se empleará cemento tipo Portland, categoría CEM-II/A según la EHE.

Artículo 15º.- EMULSIONES ASFALTICAS

Cumplirán con lo especificado en el Artículo doscientos trece (Art.213) del vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes".

Artículo 16º.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRIO Y EN CALIENTE

Cumplirán con lo especificado en los Artículos 541 y 542 del vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes".

Artículo 17º.- MACADAM

Cumplirán con lo especificado en el Artículo quinientos dos (Art.502) del vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes".

Artículo 18º.- GRAVILLAS PARA RIEGOS ASFALTICOS

Cumplirán con lo especificado en el Artículo quinientos treinta y dos (Art.532) del vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes".

Se emplearán los áridos definidos en la tabla 532-5.

Primer tratamientos A 8/12 con 15 l/m²

Segundo tratamiento A 5/8 con 10 l/m²

Artículo 19º.- ARENA

Cumplirán con lo especificado en el apartado 610.2.3. del Artículo seiscientos diez (Art.610) del vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes".

Artículo 20º.- AGUA

Cumplirán con lo especificado en el Artículo doscientos ochenta (Art.280) del vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes".

Artículo 21º.- TIERRAS PARA RELLENO DE ZANJAS

Para los rellenos se pueden emplear los productos de excavación pero se desecharán aquellos tipos de tierras que, con los medios mecánicos de compactación empleados, no serán susceptibles de alcanzar las densidades mínimas "in situ" que se fijen más adelante. Por ello, antes de empezar la construcción de los rellenos, se harán pruebas previas de compactación y densidad con los tipos de tierras a emplear.

Artículo 22º.- MADERA PARA MEDIOS AUXILIARES Y ENCOFRADOS

Cumplirán con lo especificado en el Artículo doscientos ochenta y seis (Art.286) del vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes".

La destinada entibación de zanjas, apeos, cimbras, andamios y demás medios auxiliares, no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y la vida de los obreros.

La madera para encofrados tendrá el menor número posible de nudos. En general será tabla de dos y medio (2,5) centímetros y en los paramentos vistos, que la Dirección Facultativa de la obra determine, será tabloncillo de cuatro y medio a cinco (4,5 a 5 cm).

Artículo 23º.- ACERO REDONDO LAMINADO

Deberá cumplir las prescripciones exigidas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). Sus características fundamentales son las siguientes:

Carga mínima de rotura.....	36 Kg/mm ²
Mínimo límite elástico aparente...	41 Kg/mm ²
Alargamiento máximo.....	24%

Se emplearán aceros tipo B 400 S y B 500 S.

Artículo 24º.- FUNDICION

La fundición será de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberá ser tenaz y dura, pudiendo, sin embargo, trabajarla con lima y buril. No tendrá bolsas de aire o huecos, manchas, pelos y otros defectos que perjudiquen a su resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores y pernos se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas herramientas. La Dirección Facultativa de la obra, podrá exigir que los agujeros vengán taladrados según las normas que se fijarán en cada caso.

La resistencia mínima a la tracción será de quince kilogramos por centímetro cuadrado (15 kg/cm²).

Artículo 25º.- TUBERIA DE P.V.C.

Los tubos de P.V.C. duro serán de sección circular y de espesor constante en sus paredes, siguiendo en todo momento las especificaciones exigidas en la Norma UNE-53.332.

Antes de montar los tubos, deberán ser examinados y se apartarán todos aquellos que presenten cualquier defecto. El mismo criterio se seguirá con los elementos de unión.

Los tubos serán resistentes a la abrasión producida por las partículas sólidas transportadas por la vena líquida.

Además tendrán gran inercia química y total resistencia a los vertidos orgánicos e inorgánicos.

Por su parte, las juntas serán totalmente estancas, impidiendo la contaminación de las aguas subterráneas o de superficie.

Artículo 26º.- TUBOS Y CONDUCTOS DE HORMIGON

Se empleará tubería cilíndrica señalada en los planos.

Los tubos de hormigón se construirán utilizando moldes metálicos y mezcla semihúmeda y por el sistema de vibrocompresión. El enchufe será a campana.

El tamaño máximo de los áridos a emplear no excederá de los veinte milímetros (20 mm), excluyéndose además todos los tamaños que sean superiores a cuarenta centésimas (0,40) del espesor del tubo.

Se desecharán todos los tubos que presentaran roturas o defectos.

El curado de los tubos durará de nueve a doce (9 a 12) días.

Ensayos de la recepción de los tubos en obra

Apoyo del tubo en dos (2) generatrices que disten entre sí cincuenta (5) milímetros se aplicará sobre la generatriz superior una carga lineal por metro que se calcula a razón de seis toneladas/metro cuadrado (6 Tm/m²) de proyección de tubo para diámetros entre veinte y cuarenta (20 y 40) centímetros y de cinco toneladas/metro cuadrado (5 Tm/m²) de proyección para diámetro entre cuarenta y cinco y sesenta (45 y 60) centímetros. Los ovoides se someterán a una carga lineal de cuatro y media (4,5) toneladas por metro.

La prueba de estanqueidad se efectuará sometiendo a los tubos a una presión hidráulica de cinco (5) metros de columna de agua. Esta presión se mantendrá durante dos (2) horas. Durante el tiempo de la prueba no presentarán fisuras ni pérdidas de agua.

Se realizarán también pruebas de porosidad, por inmersión, admitiéndose un aumento de peso máximo del diez por ciento (10%) sobre el peso del tubo en seco.

Tolerancias

El diámetro interior del tubo no se apartará en ninguna ocasión en más del uno por ciento (1%) del diámetro nominal, si el diámetro es inferior o igual a cuatrocientos milímetros (400 mm) y en setenta y cinco centésimas por ciento (0,75%) si el diámetro es mayor de cuatrocientos milímetros (400 mm). En el espesor de la pared de los tubos no se admitirán en ningún punto variaciones superiores al cinco por ciento (5%) respecto del espesor nominal.

Las juntas deben ser construidas de tal forma que el máximo resalte interiormente en cualquier punto, no sea mayor de tres y medio milímetros (3,5 mm).

La longitud de los tubos será uniforme, con una variación máxima de más menos cinco (5) por ciento sobre la longitud nominal.

CAPITULO III

DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Artículo 27º.- REPLANTEO

La Dirección Facultativa de las obras verificará el replanteo general y todos los parciales de las obras a que se refiere este Pliego, señalando las rasantes del pavimento y conductos vial y la situación de obras de fábrica. Se colocarán además puntos fijos en la cabeza y en los cambios de las alineaciones con referencias de nivelación, debiendo el Contratista o persona que lo representa, presenciar las operaciones y firmar el acta, que se extenderá por quintuplicado, en que conste se efectuó el replanteo, con arreglo a los Planos del Proyecto o a las modificaciones que se hayan introducido, debidamente autorizadas.

El Contratista facilitará por su cuenta todos elementos que sean necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

Artículo 28º.- MORTERO HIDRALICO

El mortero hidráulico se compondrá de cuatrocientos cincuenta kilogramos (450 kg.) de CEM-II y un metro cúbico (1 m³) de arena. Para los asientos de bordillos y sillerías y conductos, de seiscientos kilogramos (600 kg.) de CEM-II y un metro cúbico de arena para rejuntado y encintado de los conductos. Podrá fabricarse a brazo o con amasadora. En el primer caso se mezclarán en seco e íntimamente el cemento con la arena. En el segundo caso se hará indispensable la mezcla previa en seco.

La cantidad de agua y consistencia de la pasta podrá variar con la naturaleza y condiciones del aglomerante y el estado del tiempo. En la confección y empleo de los morteros, se seguirán las normas que se indican en la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de obras de Hormigón y lo prevenido en el artículo seiscientos once (611) del vigente P. P. T. Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

Artículo 29º.- HORMIGONES

Se empleará hormigón en masa de cien, ciento cincuenta y ciento setenta y cinco (150, 175 y 200) kilogramos por centímetro cuadrado de Resistencia Característica.

Se empleará cemento CEM-II.

Para la confección y empleo se seguirán las indicaciones de la Norma EH y lo prevenido en los artículos seiscientos treinta (630) del vigente P.P.T. Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

Artículo 30°.- DEMOLICION DE CIERRES Y PAVIMENTOS

Los pavimentos y cierres existentes en la plataforma serán demolidos y los productos sobrantes serán transportados a vertedero. Los cierres se repondrán de acuerdo con el modelo que figura en los Planos.

Artículo 31°.- EJECUCION DE TERRAPLENES

Se ejecutarán de acuerdo con lo prevenido en los Artículos trescientos dos y trescientos cuarenta (302 y 340) del vigente P.P.T. Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

En la compactación se exigirá llegar hasta el noventa y cinco (95) por ciento Proctor Modificado.

Artículo 32°.- EJECUCION DE LA SUB-BASE

Se ejecutará de acuerdo con lo prevenido en el apartado 500.3 del artículo quinientos (500) del vigente P.P.T. Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

Artículo 33°.- EJECUCION DE LA BASE DE MACADAM

Se ejecutará de acuerdo con lo prevenido en el apartado 502.3 del artículo quinientos dos (502) del vigente P.P.T. Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

El espesor total de la base de macadam será la indicada en los planos y Cuadros de Precios.

El material a emplear cumplirá con lo especificado en el Artículo sexto (Art. 6°) del presente Pliego.

Artículo 34°.- DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFALTICO

Se ejecutará de acuerdo con lo prevenido en el artículo quinientos treinta y dos (532) del vigente P.P.T. Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

Se empleará el ligante definido, y con una dotación especificada en los Cuadros de Precios.

Artículo 35°.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRIO Y EN CALIENTE

Se ejecutará de acuerdo con los artículos 541.2 y 542.4 del vigente P.P.T. Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

Las mezclas en caliente se extenderán a una temperatura mínima de 110° C.

Artículo 36º.- SEÑALES Y MARCOS VIALES

Las señales y marcas viales, cumplirán para su recepción, colocación y ejecución, con lo prevenido en los Artículos setecientos y setecientos uno (700 y 701) del vigente P.P.T. Generales para obras de carreteras y puentes.

Artículo 37º.- ENCOFRADOS, MOLDES Y APEOS

Cumplirá con lo especificado en los Artículos seiscientos ochenta y seiscientos ochenta y uno (680 y 681) del vigente P.P.T. Generales para obras de carreteras y puentes.

Artículo 38º.- ADICIONALES

Se entiende por adiciones, aquellos productos que se incorporan al hormigón para mejorar algunas de sus propiedades.

Se autoriza su empleo, siempre que mediante los oportunos ensayos se determine en qué medida las sustancias agregadas y en las proporciones previstas producen los efectos deseados y a partir de que valores perturban las restantes características del hormigón.

Se harán especialmente ensayos de fraguado para ver como varía la velocidad del mismo a causa de las adiciones y se tendrá en cuenta que una misma sustancia de adición puede producir efectos diversos según la época del año, pues depende en gran medida de la temperatura.

Se rechazarán los productos en polvo a causa de la humedad, porque hayan formado terrones que dificulten su dosificación.

En particular se recomienda la adición de aireantes o plastificantes para lograr un hormigón fácilmente trabajable con la menor cantidad posible de agua.

En el caso de emplearse aireantes, el máximo porcentaje de aire ocluido debe ser inferior al tres y medio (3,5) por ciento en volumen.

Artículo 39º.- NUEVAS UNIDADES

Cualquier unidad de obra que no esté especificada en este Pliego y sí en los demás documentos como planos y cuadros de precios, los materiales de la misma así como su ejecución se regirán por el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes" del MOPU.

CAPITULO IV

MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 40°.- DEFINICION DE LA UNIDAD DE OBRA

Se entiende por unidad de obra, la cantidad correspondiente ejecutada y completamente terminada con arreglo a estas condiciones. Los precios estampados en el cuadro número uno se refieren a la unidad definida de esta manera, cualquiera que sea la procedencia de los materiales.

Artículo 41°.- DEFINICION DEL METROCUBICO DE OBRA FABRICA

Se entiende por metro cúbico de cualquier clase de fábrica el metro cúbico de obra ejecutada y completamente terminada con arreglo a condiciones y cotas de los Planos. Los precios estampados en el Cuadro número uno se refieren al metro cúbico definido de esta manera, cualquiera que sea la procedencia de los materiales. No será de abono cualquier exceso de obra respecto a las dimensiones señaladas en los Planos que pudieran producirse.

Artículo 42°.- MEDICION Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

Para la medición y abono de las unidades de obra se aplicarán los conceptos prevenidos en el Artículo ciento seis (Art. 106) del vigente P.P.T. Generales para obras de Carreteras y Puentes.

Artículo 43°.- MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares de toda clase, necesarios para la ejecución de las obras, incluso las provisionales, si fuera necesario realizarlas, se consideran comprendidas en los precios de las distintas unidades de obra, sin que el Contratista pueda hacer reclamación alguna de modificación de precios, por este concepto.

Artículo 44°.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS INCOMPLETAS

Si como consecuencia de rescisión, o por otra causa fuese preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro número dos sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Artículo 45°.- ABONO DE LAS PARTIDAS A JUSTIFICAR

Se medirán por unidades de obra realmente ejecutadas, medidas sobre el terreno.

Los precios para valorar estas unidades de obra serán los incluidos en el Cuadro de Precios número uno o en su defecto los aprobados en el Acta de precios contradictorios que se redacten como complemento de los mismos.

Artículo 46°.- ABONO DE OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA

Cuando por cualquier causa, fuera menester valorar obras incompletas o defectuosas, pero aceptables, a juicio de la Dirección Facultativa de las obras, ésta determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera terminar la obra con arreglo a las condiciones del Pliego sin exceder de dicho plazo o rechazarlo.

Una vez efectuada la recepción provisional, se procederá a la medición general de las obras que ha de servir de base para la valoración de las mismas.

La liquidación de las obras se llevará a cabo después de realizada la recepción definitiva, saldando las diferencias existentes por los abonos a buena cuenta y descontando el importe de las reparaciones y obras de conservación que haya sido necesario efectuar durante el plazo de garantía, en el caso de que el Contratista no las haya realizado por su cuenta.

Artículo 47°.- ENSAYOS Y ANALISIS

Todos los ensayos que sea preciso realizar durante la ejecución de las obras para comprobar la buena ejecución de las mismas, serán de cuenta del Contratista, el cual se someterá a las órdenes que en este sentido dé la Dirección Facultativa.

Artículo 48°.- SEÑALIZACION Y PROTECCION DEL TRAFICO

Mientras dure la ejecución de las obras se cumplirá la I.N. de 14 de Marzo de 1960 y la Orden Circular número sesenta y siete (nº 67) de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de obras.

Artículo 49°.- GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine el replanteo general o su comprobación y los replanteos parciales; los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, los de protección de materiales y la propia obra, contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los Reglamentos vigentes por el almacenamiento de explosivos y carburantes, los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, los de construcción y conservación de caminos provisionales, desagües, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y demás dentro de las obras; los de retirado, al fin de la obra de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarios para las obras, así como la adquisición de dicha agua y energía; la retirada de los materiales rechazados; la corrección de las deficiencias observadas, puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas, que proceden de deficiencias de materiales o de una mala construcción.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, será asimismo, de cuenta del Contratista los gastos por la liquidación, tal como los de retirada de los medios auxiliares utilizados o no en la ejecución de las obras proyectadas.

Artículo 50°.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDAD CON EL PUBLICO

El Adjudicatario deberá obtener todos los permisos, licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a la expropiación de las zonas afectadas por las obras.

También deberá indemnizar a los propietarios de los derechos que les corresponden y de todos los daños que se causen con motivo de las distintas operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Artículo 51°.- FACILIDADES PARA LA INSPECCION

El Adjudicatario proporcionará a la Dirección Facultativa de la obra o a sus representantes, toda clase de facilidades para el replanteo, reconocimientos y mediciones, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo, en todo momento, el libre acceso a todas las partes de la obra, incluso a los talleres o fábricas donde se producen y preparan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

Artículo 52°.- SUB-CONTRATISTAS O DESTAJISTAS

El Adjudicatario o Contratista general podrá dar a destajo en sub-contrato cualquier parte de las obras, pero con la previa autorización de la Dirección Facultativa de las obras.

La obra que el Contratista puede dar a destajo, no podrá exceder del veinticinco (25) por ciento del valor total de cada contrato, salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa de las obras.

La Dirección Facultativa de la obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista por ser el mismo incompetente o no reunir necesarias condiciones. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este trabajo. El Contratista será siempre responsable ante la Administración, de todas las actividades de los destajistas y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

Artículo 53°.- MODIFICACION EN EL PROYECTO

La Administración podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras o durante su ejecución, las modificaciones precisas para la normal construcción de las mismas, aunque no se hayan previsto en el Proyecto y siempre que lo sean sin separarse de su espíritu y recta interpretación. También podrá introducir aquellas modificaciones que produzcan aumento o disminución y aún supresión.

CAPITULO V

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 54º.- PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución será el que la superioridad señale en las Cláusulas Administrativas Particulares de la Contratación.

Artículo 55º.- RECEPCION

Terminadas las obras, se procederá a su recepción con arreglo a lo preceptuado en el vigente Reglamento de Contratación de las Corporaciones Locales, o Ley de las Administraciones Públicas.

Artículo 56º.- PLAZO DE GARANTIA

El plazo de garantía será de UN (1) AÑO; durante este período son de cuenta del Contratista todas las obras que sean necesarias para mantener las obras en perfecto estado de conservación y con arreglo a las condiciones exigidas en el presente Pliego.

Artículo 57º.- GASTOS DE CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS

Los gastos de control y vigilancia de las obras serán de cargo del Contratista quien deberá ingresar, mensualmente a la Administración, el importe de los sueldos o jornales de los vigilantes de obra para su abono de los interesados. Asimismo, el Contratista abonará el importe de los ensayos de Laboratorio que se efectúen durante la ejecución de las obras.

En los precios de las distintas unidades de obra que comprende el Proyecto se consideran incluidos todos los gastos indicados en este artículo.

Artículo 58º.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en estas condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito la Dirección Facultativa de las obras.

Artículo 59°.- DOCUMENTOS QUE PUEDA RECLAMAR EL CONTRATISTA

El contratista conforme a lo dispuesto en el artículo quinto (5°) de este pliego de Condiciones Generales, podrá obtener a sus expensas, pero precisamente dentro de las oficinas de la dirección, copia de los documentos del proyecto que forman parte de la contrata, cuyos originales le serán facilitados por el Arquitecto Técnico, el cual autorizará con su firma, las copias si así conviniese al Contratista.

Artículo 60°.- CONTRATO DE TRABAJO, RETIRO OBRERO Y SEGUROS

El Contratista está obligado a cumplir las disposiciones vigentes, relativas al contrato de trabajo de los obreros, retiro obrero y seguro obligatorio de los mismos, a cuyo objeto presentará los documentos acreditativos del cumplimiento de dichos extremos.

Bueu, Xaneiro do 2016

El Arquitecto Municipal:

Fdo: Fernando Baeza Ordoñez

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA EL PROYECTO DE CONEXIÓN DE AGUAS PLUVIALES DE LA CALLE JOHAN CARBALLEIRA CON EL NUEVO PUNTO DE VERTIDO.

1. MEMORIA

ÍNDICE

- 1. 0. CONSIDERACIONES GENERALES
- 1. 1. IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 1. 2. PROPIETARIO - AUTOR – ENTORNO
- 1. 3. OBJETIVO Y FINALIDAD
- 1. 4. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA
- 1. 5. PLAN DE ETAPAS
- 1. 6. TRABAJOS A EJECUTAR. RIESGOS. PREVENCIONES
 - 1. 6. 1. Excavación en Pozos
 - 1. 6. 2. Excavación en Zanjas
 - 1. 6. 3. Rellenos de Tierras
 - 1. 6. 4. Vertidos de Hormigón
 - 1. 6. 5. Alcantarillado
 - 1. 6. 5. Montaje de Tuberías
 - 1. 6.6. Maquinaria para el Movimiento de Tierras
 - 1. 6.7. Maquinas - Herramientas
- 1. 7. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS
- 1. 8. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
 - 1. 8. 1. Legislación y Normativa Técnica de Aplicación
 - 1. 8. 2. Ordenanzas
 - 1. 8. 3. Reglamentos
 - 1. 8. 4. Normas UNE y NTE
 - 1. 8. 5. Directivas Comunitarias
 - 1. 8. 6. Convenios de la OIT, ratificados por España

1. MEMORIA.

1. 0. CONSIDERACIONES GENERALES

El presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo intenta marcar una normativa de equipamiento, funcionalidad y manejo de maquinarias y herramientas, así como de los restantes medios de seguridad y conducta del personal de obra, al objeto de la prevención de accidentes de trabajo y la realización de éste en las mejores condiciones posibles.

Se ha redactado de manera que en su MEMORIA se estudian los tipos de trabajo, sus riesgos y la forma de prevenir éstos, así como las restantes circunstancias de la función laboral.

Han sido estudiadas separadamente las características de los trabajos y el manejo de la máquina e emplear, de tal manera que mediante el uso y consulta de éste documento, en cualquier momento durante la realización de los trabajos, o antes del inicio de los mismos, se puedan adoptar las medidas de prevención que nos aseguren la eliminación de los riesgos previsibles.

La interpretación de estas normas corresponde a personal calificado; jefes de obra, encargados y vigilantes de seguridad; de tal forma que mediante su estudio y análisis pueda ser convenientemente redactado el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

1. 1. IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud a las obras CONEXIÓN DE AGUAS PLUVIALES DE LA CALLE JOHAN CARBALLEIRA CON EL NUEVO PUNTO DE VERTIDO, que se encuentra ubicado en el término municipal de Bueu, provincia de Pontevedra.

1. 2. PROPIEDAD. AUTOR. ENTORNO

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud a petición de la propiedad, Ayuntamiento de Bueu con CIF P3600400J, con domicilio en C/ Eduardo Vicenti nº 8, Ayuntamiento de Bueu y C.P. 36930 Pontevedra.

Este Estudio de Seguridad y Salud se redacta a partir de los documentos correspondientes al Proyecto de conexión de aguas pluviales redactado por el arquitecto municipal Fernando Baeza Ordoñez.

El aparejador director de la ejecución de las obras será el mismo que el autor del presente Estudio de Seguridad y Salud: Alfredo de la Campa Ferverza.

El acceso principal en la actualidad a los terrenos de la actuación, es la Avenida de Montero Ríos.

En cuanto a las redes de infraestructuras de los servicios, han de contemplarse los siguientes:

-Abastecimiento de agua.

-Saneamiento.

-Abastecimiento de energía eléctrica.

1. 3. OBJETIVO Y FINALIDAD

Es el objetivo del presente Estudio de Seguridad la prevención de todos los riesgos que indudablemente se producen en cualquier proceso laboral y está encaminado a proteger la integridad de las personas y los bienes, indicando y recomendando los medios y métodos que habrán de emplearse, así como las secuencias de los procesos laborales adecuados en cada trabajo específico, a fin de que contando con la colaboración de todas las personas que intervienen en los trabajos a conseguir un RIESGO NULO durante el desarrollo de los mismos.

Se atenderá especialmente a los trabajos de mayor riesgo como son los que se efectúan en el interior de zanjas, circulación de maquinaria pesada y manejo de máquinas herramientas, y se cuidarán las medidas para las protecciones individuales y colectivas, señalizaciones, instalaciones provisionales de obra y primeros auxilios.

1. 4. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

El Presupuesto de Ejecución por Contrata asciende a la cantidad de CINCUENTA Y UN MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS **(51.988,70€)**.

El plazo de ejecución máximo considerado para la terminación de las obras se ha estimado en **3 semanas**. En cuanto a la mano de obra y en función de las características de la obra a ejecutar, se considera que el número de operarios que normalmente trabajarán en la obra será de 6 operarios.

1. 5. PLAN DE ETAPAS

Atendiendo a la memoria del Proyecto de Ejecución y del análisis de su documento Presupuesto con el desglose por capítulos y partidas, los trabajos que fundamentalmente se van a ejecutar son los que siguen, a los cuales aplicaremos las medidas preventivas adecuadas a fin de evitar los riesgos detectables más comunes:

CAPITULO I - MOVIMIENTO DE TIERRAS

Apertura de zanjas para canalizaciones y posterior relleno y compactado.
Transporte de tierras sobrantes a vertedero y carga de las mismas.

CAPITULO II - ALCANTARILLADO

Soleras de canalizaciones y cobijado de conductos.
Puesta en obra de piezas prefabricadas de hormigón para canalizaciones.
Ejecución de pozos.
Pasos de calzadas protegidos.

CAPITULO III - PAVIMENTACIONES

Ejecución de sub-bases con tierras procedentes de la excavación.
Compactación sub-bases.
Riegos bituminosos, bases de mezclas y capas de rodadura en caliente.
Extendido y compactado de hormigón asfáltico en caliente.

Del estudio de los trabajos a ejecutar comprobamos la diversidad de riesgos, que son inherentes y específicos de cada partida.

Se prevé utilización de maquinaria pesada de obras públicas para la ejecución de las calzadas.

Operaciones de especial riesgo son las correspondientes a la colocación de tuberías y ovoides en las zanjas abiertas para las conducciones del alcantarillado.

A continuación se hace una exposición detallada por capítulos de los riesgos detectables más comunes y de las medidas preventivas que habrá que adoptar y tener en consideración para la confección del Plan de Seguridad de la obra.

1. 6. TRABAJOS A EJECUTAR. RIESGOS. PREVENCIONES

1. 6.1. EXCAVACIÓN EN POZOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de objetos al interior,
- Caídas de personas al entrar o salir.
- Caídas de personas al circular por las inmediaciones.
- Caídas de vehículos al interior que circulen próximamente.
- Derrumbamiento de las paredes del pozo.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Inundación, electrocución y asfixia.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El personal empleado en la ejecución de estos trabajos será de probada experiencia y competencia en los mismos.
- El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo que estará provista de zapatas antideslizantes. Su longitud sobrepasará en todo momento un metro ó más de la bocana del pozo.
- Como norma general no se acoplarán tierras alrededor del pozo a una distancia inferior a los dos metros.
- Los elementos auxiliares de extracción de tierras, se instalarán sólidamente recibidos sobre un entablado perfectamente asentado entorno a la boca del pozo.
- El entablado será revisado por persona responsable cada vez que el trabajo se haya interrumpido y siempre antes de permitir el acceso al interior del personal.
- Se entibarán o encamisarán todos los pozos cuando su profundidad sea igual ó superior a 1-50 metros, en prevención de derrumbes.
- Cuando la profundidad de un pozo sea igual ó superior a los 2 metros se rodeará su boca con una barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié ubicada a una distancia mínima de 2 m. del borde del pozo.
- Como norma general en las bocas de los pozos se colocará una de las siguientes señalizaciones de peligro:
 - a) Rodear el pozo con una señal de yeso de diámetro igual al del pozo más dos metros.
 - b) Proceder igualmente sustituyendo la señal de yeso por cinta de banderolas sobre pies derechos.

c) Cerrar el acceso de forma eficaz, al personal ajeno a los trabajos del pozo.

- Al ser descubierta cualquier conducción subterránea, se paralizarán los trabajos dando aviso a la Dirección de la obra.
- La iluminación interior de los pozos se efectuará mediante "portátiles estancos" antihumedad alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe expresamente la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos en prevención de accidentes por intoxicación.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Prendas de trabajo adecuadas y homologadas existentes.

Casco de polietileno, de ser necesario con protectores auditivos ó con iluminación autónoma por baterías.

Máscara antipolvo de filtro mecánico recambiable.

Gafas protectoras antipartículas.

Cinturón de seguridad.

Guantes de cuero, goma ó FVC.

Botas de seguridad, de cuero o goma, punteras reforzadas y suelas antideslizantes.

Trajes para ambientes húmedos.

Resultan de aplicación específica las normas para el uso de escaleras de manos barandillas y maquinaria.

1. 6.2. EXCAVACIÓN EN ZANJAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Desprendimientos de tierras.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de las zanjas.
- Atrapamiento de personas por la maquinaria.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos al interior de la zanja.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El personal que trabaje en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a que puede estar sometido.
- El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. Sobrepasará en un metro el borde superior
- Quedan prohibidos los acopios de tierras ó materiales en le borde de la misma, a una distancia inferior a la de seguridad. (2 m.)
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1,5 M se entibará pudiéndose disminuir esta entibación desmochando el borde superior del talud.

- Como norma general habrá que entibar los taludes que cumplan cualesquiera de las siguientes condiciones:
 - pendiente 1/1 en terrenos movedizos desmoronables
 - pendiente 1/2 en terrenos blandos pero resistentes
 - pendiente 1/3 terrenos muy compactos
- Cuando una zanja tenga una profundidad igual ó superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria situada a una distancia mínima del borde de 2 metros.
- Cuando la profundidad de la zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:
 - a) Línea de yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma.
 - b) Línea de señalización igual a la anterior formada por cuerda de banderolas y pies derechos.
 - c) Cierre eficaz de la zona de accesos a la coronación de los bordes.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierras en las que se instalarán proyectores de intemperie.
- Si la iluminación es portátil la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. teniendo esto a portátiles rejilla protectora y carcasa mango aislados.
- Para los taludes que deban mantenerse estables durante largo tiempos - se dispondrá una malla protectora de alambre galvanizado ó red de las empleadas en edificación firmemente sujeta al terreno.
- De ser necesario los taludes se protegerán mediante un gunitado de consolidación temporal de seguridad.
- Como complemento de las medidas anteriores se mantendrá una inspección continuada del comportamiento de los taludes y sus protecciones.
- Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para en caso de peligro abandonar los tajos rápidamente.
- Los taludes y cortes serán revisados a intervalos regulares previendo alteraciones de los mismos por acciones exógenas, empujes por circulación de vehículos ó cambios climatológicos.
- Los trabajos a ejecutar en el borde de los taludes o trincheras no muy estables se realizarán utilizando el cinturón de seguridad en las condiciones que indica la norma.
- En caso de inundación de las zanjas por cualquier causa, se procederá al achique inmediato de las aguas, en evitación de alteración en la estabilidad de los taludes y cortes del terreno.
- Tras una interrupción de los trabajos por cualquier causa, se revisarán los elementos de las entibaciones comprobando su perfecto estado antes de la reanudación de los mismos.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas antipolvo.
- Cinturón de seguridad A, B ó C.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Ropa adecuada al tipo de trabajo.
- Trajes para ambientes húmedos.

Protectores auditivos.

En el Documento nº 3, Documentación Gráfica, se exponen gráficamente las medidas y normas generales a observar en las excavaciones y sus medidas de seguridad más comunes, teniendo en cuenta que de ser necesario se adoptarán las denominadas especiales según las características de la excavación y terrenos.

1. 6.3. RELLENOS DE TIERRAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenido.
- Caídas de materiales desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas ó cabinas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de señalización y dirección en las maniobras.
- Atropellos.
- Vuelcos de vehículos en las maniobras de descarga.
- Accidentes debidos a la falta de visibilidad por ambientes pulverulentos motivados por los propios trabajos.
- Accidentes por el mal estado de los firmes.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Todo el personal que maneje vehículos será especialista en el manejo del mismo, estando acreditado documentalmente.
- Los vehículos serán revisados periódicamente, al menos una vez por semana, en especial los mecanismos de accionamiento mecánico.
- Está terminantemente prohibido sobrecargar los vehículos y la disposición de la carga no ofrecerá riesgo alguno para el propio vehículo ni para las personas que circulen en las inmediaciones.
- Los vehículos tendrán claramente la tara y carga máxima.
- Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y en número superior al de asientos.
- Los equipos de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe coordinador que puede ser el vigilante de seguridad.
- Loa tajos, cargas y cajas se regaran periódicamente en evitación deformación de polvaredas.
- Se señalizaran los accesos, recorridos y direcciones para evitar interferencias entre los vehículos durante su circulación.
- Se instalaran topes delimitación de recorrido en los bordes de los terraplenes de vertido.
- Las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas especialmente destinadas a esta función.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a 5 m. En torno a las palas, retroexcavadoras, compactadoras y apisonadoras en movimiento.
- Todos los vehículos empleados en excavaciones y compactaciones, estarán dotados de bocina automática de aviso de marcha atrás.
- Se señalizaran los accesos a la vía publica mediante señales normalizadas de manera visible con “peligro indefinido”, “peligro salida de camiones” y STOP.

- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad antivuelco.
- TODOS LOS VEHÍCULOS ESTARÁN DOTADOS CON PÓLIZA DE SEGURO CON RESPONSABILIDAD CIVIL ILIMITADA
- A lo largo de la obra se dispondrá letreros divulgatorios del riesgo de este tipo de trabajos, - peligro – vuelco – colisión – atropello – etc.

PRENDA DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLE

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Casco de polietileno.
 Botas impermeables ó no de seguridad.
 Mascarillas antipolvo con filtro mecánico intercambiable.
 Guantes.
 Cinturón antivibratorio.
 Ropa de trabajo adecuada.

1. 6.4. VERTIDOS DE HORMIGÓN

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas u objetos al mismo nivel.
- Caídas de personas u objetos a distinto nivel.
- Contactos con el hormigón, dermatitis del cemento.
- Fallos en entibaciones.
- Corrimientos de tierras.
- Vibraciones por manejos de aparatos vibradores del hormigón.
- Ruido ambiental.
- Electrocutación por contactos eléctricos.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Para vertidos directos mediante canaleta.

- Se instalaran topes al final del recorrido de los camiones hormigonera en evitación de vuelcos o caídas.
- No acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.
- No situar operarios tras los camiones hormigoneras durante el retroceso en las maniobras de acercamiento.
- Se instalarán barandillas sólidas en el borde de la excavación protegiendo en el tajo de guía de la canaleta.
- La maniobra de vertido será dirigida por el capataz o encargado

Para vertidos mediante bombeo

- El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón será especialista en este trabajo.
- La tubería se apoyara en caballetes arriostrados convenientemente.
- La manguera terminal será manejada por un mínimo de 2 operarios.

- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de Hormigonado se hará por personal especializado. Se evitara codos de radio reducido.
- Se prohíbe accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redcilla de recogida. En caso de detención de la bola separara la maquina se reduce la presión a cero y se desmontara la tubería.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS APLICABLES DURANTE EL HORMIGONADO EN ZANJAS

- Antes del inicio del Hormigonado se revisara el buen estado de las entibaciones.
- Se instalar pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por al menos tres tablonos tablados. (60 cm).
- Iguales pasarelas se instalaran para facilitar el paso y movimientos del personas que hormigona.
- Se respetara la distancia de seguridad (2 m) con fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse a las zanjas para verter el hormigón.
- Siempre que sea posible el vibrado se efectuara desde el exterior de la zanja utilizando el cinturón de seguridad.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Casco de polietileno con barbuquejo.
 Guantes de cuero, goma ó PVC.
 Botas de cuero, goma ó lona de seguridad.
 Ropa de trabajo adecuada.
 Cinturones de seguridad A-B ó C.
 Gafas de seguridad antiproyecciones.

1. 6.5. ALCANTARILLADO

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Hundimiento de la bóveda en excavaciones y minas.
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo.
- Golpes y cortes por manejo de herramientas.
- Lesiones por posturas obligadas continuadas.
- Desplomes de taludes de las zanjas.
- Los derivados de trabajos realizados en ambiente húmedos y viciados.
- Electrocción.
- Intoxicaciones por gases.
- Riesgos de explosiones por gases o líquidos.
- Averías en los torno.
- Infecciones por trabajos en las proximidades de alcantarillados o albañales en servicio.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Recabar la información necesaria sobre la posible existencia de conducciones subterráneas en la zona y localización de las mismas.
- Acopio de tuberías en superficies horizontales sobre durmientes.
- Entibaciones suficientes según cálculos expresos
- Entubado de pozos en evitación de derrumbamientos.
- Las excavaciones en minas se ejecutaran protegidas mediante un escudo sólido de bóveda.
- De considerarse necesario, la contención de tierras se efectuara mediante gunitado armado según calculo expreso.
- Como norma general los trabajos en el interior de pozos o zanjas no se efectuaran en solitario.
- Se dispondrá una soga a lo largo de la zanja para asirse en caso de emergencia.
- En acceso as los pozos y zanjas se hará mediante escaleras según las normas al efecto.
- Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de seguridad de tal forma que permita su inmediata localización y posible extracción al exterior.
- En las galerías se dispondrá una manguera de ventilación con posible impulsión forzada.
- Se vigilara la existencia de gases. En caso de detección se procederá al desalojo inmediato.
- En caso de detección de gases nocivos la permanencia se efectuara con equipo de respiración autónomo de una hora mínima de autonomía.
- Los pozos y galería tendrán iluminación suficiente suministrada a 24 voltios y todos los equipos serán blindados.
- Se prohibirá fumar en el interior de pozos y galería donde se sospeche posible existencia de gases.
- Se prohibirá el acceso a los pozos de cualquier operario que aun perteneciendo a la obra no pertenezca a la cuadrilla encargada.
- La excavación en mina bajo los viales transitados se efectuara siempre entibada con escudo de bóveda.
- Los ganchos del torno tendrán pestillo.
- Alrededor de la boca del pozo se instalara una superficie de seguridad a base de un entablado trabado entre si.
- El torno se anclara firmemente a la boca del pozo y se recomienda la entibación de la boca del mismo. Estará provisto de cremallera de sujeción contra en desenroscado involuntario.
- Los vertidos se efectuaran fuera de la distancia de seguridad. (2m).
- No se acopiaran materiales sobre las galerías en fase de excavación evitando sobrecargas.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Casco de polietileno con barbuquejo.
 Casco con equipo de iluminación autónomo.
 Guantes de cuero, goma ó PVC.
 Botas de cuero, goma ó lona de seguridad.
 Ropa de trabajo adecuada.
 Equipos de iluminación y respiración autónomos.
 Cinturones de seguridad A-B ó C.
 Manguitos u polainas de cuero.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

1. 6.6. MONTAJE DE TUBERIAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión y acoplamiento de grandes piezas.
- Atrapamientos durante las maniobras de ubicación.
- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Vuelco ó desplome de piezas prefabricadas.
- Cortes por manejo de herramientas ó maquinas herramientas.
- Aplastamientos al recibir y acoplar las piezas.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Las tuberias se izarán del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.
- La pieza en suspensión se guiará mediante cabos sujetos a los laterales por un equipo de tres hombres. Dos de ellos gobernarán los movimientos de la pieza mediante los cabos, mientras un tercero guiará la maniobra.
- Una vez la pieza este presentada en su destino, se procederá sin descolgarla del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos al montaje definitivo, concluido el cual se desprenderá del balancín.
- Diariamente el vigilante de seguridad revisara el buen estado de los elementos de elevación, eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc. anotándolo en su libro de control.
- Se prohíbe permanecer o transitar bajo piezas suspendidas.
- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiaran en los lugares destinados al efecto.
- Se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de ser posible, de forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Queda prohibido guiar los prefabricados en suspensión con las manos y a tal efecto, los cabos guías se amarrarán antes de su izado.
- Cuando una pieza llegue a su punto de colocación girando, se inmovilizará empleando únicamente el cabo guía, nunca empleando las manos o el cuerpo.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Cascos de polietileno con barbuquejo.
Guantes de cuero, goma o PVC.
Botas de seguridad con punteras reforzadas.
Cinturones de seguridad A o C.
Ropa adecuada al trabajo.

1. 6.7. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS

Dada la gran incidencia de utilización de esta maquinaria en la obra objeto del presente Estudio de Seguridad, a continuación se expone los riesgos más comunes y las medidas de seguridad aplicables a cada una de las máquinas estudiadas por separado.

Consideramos como más representativas las que se reseñan a continuación:

Palas cargadoras
Retroexcavadoras
Bulldozers
Motoniveladoras
traílla. (remolcadas ó autopropulsadas)
Dumpers. Motovolquete autopropulsado
Camión dumper
Rodillos vibrantes autopropulsados
Compactadores
Compactados manuales
Pisones mecánicos
Extendedoras de productos bituminosos

RIESGOS DETECTABLES COMUNES A TODAS LAS MAQUINAS

- Los derivados de su circulación. Vuelos, atropellos, atrapamientos, proyecciones vibraciones y ruidos formación de polvo.
- Los provocados por su uso específico características de cada tipo de máquina y su trabajo realizado y los particulares de mantenimiento de sus mecanismos.

NORMAS PREVENTIVAS GENERALES

- Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha adelante y retroceso servofreno, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores a ambos lados del pórtico de seguridad antivuelco, cabinas anti-impactos y extintores.
- Las máquinas serán revisadas diariamente comprobando su buen estado.
- Periódicamente (determinar plazos) se redactará un parte de revisión que será controlado por el Vigilante de Seguridad y estará a disposición de la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe permanecer transitar o trabajar dentro del radio de acción de las máquinas en movimiento.
- Durante el periodo de paralización se señalará su entorno con indicaciones de peligros prohibiendo expresamente la permanencia del personal en sus proximidades o bajo ellas.
- La maquinaria no entrará en funcionamiento en tanto no se haya señalado convenientemente la existencia de líneas eléctricas en Servicio
- De producirse un contacto de una máquina con una línea eléctrica teniendo la máquina rodadura de neumáticos el conductor permanecerá inmóvil en su asiento y solicitará auxilio por medio de la bocina. Acto seguido se inspeccionará el posible puenteo eléctrico con el terreno y de ser posible el salto, sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista **SALTARÁ FUERA DEL VEHÍCULO, SIN TOCAR AL MISMO TIEMPO LA MÁQUINA Y EL TERRENO.**
- Antes del abandono de la máquina el conductor dejará en reposo encontacto con el suelo el órgano móvil de la máquina y accionando el freno de mano y parado el motor.
- Las pasarelas o peldaños de acceso a las máquinas, permanecerán siempre limpios de barros gravas o aceites en evitación de lesiones,
- Se prohíbe en estas máquinas el transporte de personas.

- Se instalarán de manera adecuada donde sea necesario topes de recorrido y señalización de tráfico y circulación.
- No se ejecutarán trabajos de replanteo o comprobación durante la permanencia de máquinas en movimiento en el tajo.
- Dentro de los trabajos de mantenimiento de la maquinaria se revisará especialmente la presión de neumáticos y aceites de los mecanismos.

PALA CARGADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo. ,
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas o enterradas.
- Desplomes de taludes ó terraplenes.
- Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento)
- Proyección de materiales durante el trabajo.
- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.

NORMAS PREVENTIVAS

- Entregar a los maquinistas las siguientes normas de funcionamiento:
- Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso,
- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.
- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Comprobar antes de dar servicio al área central de la máquina que está instalado el eslabón de traba.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.
- Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la Norma.
- Todas las palas dispondrán de protección en cabina antivuelco pórtico de seguridad.
- Se revisarán los puntos de escape de gases del motor para que no jno; dan en la cabina del conductor.
- Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha o con la pala, levantada.
- Los ascensos ó descensos de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortase estando ésta en carga.
- Se prohíbe usar la cuchara para cualquier cosa que no sea su función específica y como transportar personas izarlas, utilizar la cuchara como grúa etc.
- Las palas estarán equipadas con un extintor timbrado y revisado.
- La conducción de la pala se hará equipado con ropa adecuada (ceñida).
- Son de aplicación todas las Normas Generales expuestas con anterioridad.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno, gafas antiproyecciones, ropa adecuada, guantes de cuero 1 goma ó PVC para labores de mantenimiento, cinturón elástico antivibratorio, calzado antideslizante, mascarillas antipolvo, mandil y polainas de cuero para mantenimiento.

RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Los enumerados para las palas cargadoras.
- Los derivados de situaciones singulares por trabajo empleando bivalva.

NORMAS PREVENTIVAS

- Entregar a los maquinistas la hoja de recomendaciones e instrucciones enumerada anteriormente para palas cargadoras.
- En los trabajos con bivalva extremar las precauciones en el manejo del brazo y controlar cuidadosamente las oscilaciones de la bivalva.
- Acotar la zona de seguridad igual a la longitud de alcance máximo del brazo de la "retro".
- Serán de aplicación las normas generales de protección en cabina (aros antivuelco) y los escapes de gases del motor sobre su incidencia en el área del conductor.
- Los conductores no abandonarán la máquina sin antes haber parado el motor y depositado la cuchara en el suelo. Si la cuchara es bivalva estará cerrada.
- Los desplazamientos se efectuarán con la cuchara apoyada en la máquina evitando balanceos.
- Se prohíben específicamente los siguientes puntos:
 - El transporte de personas.
 - Efectuar con la cuchara ó brazo trabajos puntuales distintos de los propios de la máquina.
 - Acceder a la máquina para su manejo con equipo inadecuado.
 - Realizar trabajos sin usar los apoyos de inmovilización.
 - Utilizar la "retro" como una grúa. Estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de tajos inseguros.
 - Realizar trabajos dentro de un tajo por otros equipos estando la "retro" en funcionamiento.
 - Verter los productos de la excavación a menos de 2 m. del borde de la misma. (como norma general). Esta distancia de seguridad para las zanjas estará en función del tipo de terreno y de la profundidad de la zanja.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Las indicadas para los trabajos realizados con palas cargadoras.

BULLDOZER, ANGLEDOZER, TIPDOZER, PUSHDOZER

RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Los enumerados para la pala cargadora.
- Los específicos de las máquinas traccionadas por orugas en terrenos enfangados.

NORMAS PREVENTIVAS

- Entregar a los maquinistas las normas generales de seguridad para el manejo y conservación de las máquinas que efectuaran movimientos de tierras. (ANEXO 1)
- Las enumeradas anteriormente para palas cargadoras y retroexcavadoras
- Para abandonar la máquina además de depositar en el suelo la pala y se procederá de forma con el escarificador.
- Como norma general la distancia de seguridad de aproximación a los bordes de los taludes para los bulldozers, será de 3 metros.
- En las proximidades de los bulldozers en funcionamiento se prohibirá la realización de otros trabajos.
- Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará la zona en prevención de desprendimientos.
- Como norma general se evitará en lo posible superar la velocidad de 3 Km/h. en el movimiento de tierras.
- Se prohíbe la utilización de estas máquinas en las zonas de los trabajos cuba pendiente sea en torno al 50 por ciento.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará al pié de los taludes aquellos materiales que pudieran desprenderse con facilidad accidentalmente sobre el tajo.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Las indicadas anteriormente para palas cargadoras y "retros".

CAMIONES DE TRANSPORTES EN GENERAL (SUMINISTROS)

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Los inherentes a la circulación por el interior del recinto de las obras, como son: Atropellos y/o Choques con otros vehículos -
- Específicos de su trabajo o del entorno: Vuelcos por accidentes del terreno, Vuelcos por desplazamientos de cargas, Caídas y atrapamientos del personal operativo de las obras.

NORMAS PREVENTIVAS

- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- Efectuar cargas y descargas en los lugares designados al efecto.
- Buen estado de los vehículos.
- Uso de calzos en las ruedas además del freno de mano.
- Acceso y abandono de las cajas de transporte de mercancías mediante el uso de escalerillas de mano.

- Dirigir las maniobras de carga y descarga por una persona adecuada.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos debe ser menos del 5 por ciento en su pendiente.
- Instalación de las cargas en las cajas de manera uniforme.
- En caso de disponer de grúa auxiliar el camión, el gancho de ésta estará provisto de pestillo de seguridad.
- Los operarios encargados de las operaciones de carga y descarga de materiales estarán provistos del siguiente equipo:
 - Guantes o manoplas de cuero adecuadas al trabajo.
 - Botas de seguridad.
- Se les instruirá para la adopción de las siguientes medidas:
 - No trepar ni saltar de las cajas de los camiones.
 - Para guiar cargas en suspensión usar los cabos guías.
 - No permanecer debajo de las cargas.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco, cinturón, botas de seguridad, ropa de trabajo adecuada, manoplas o guantes de cuero y salva hombros y cara.

MOTOVOLQUETES AUTOPROPULSADOS, DUMPERS

RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

Los derivados por tratarse de un vehículo en circulación:

- Atropellos.
- Choques.

Los producidos por ser una herramienta de trabajo:

- Vuelcos durante el vertido o en tránsito.
- Vibraciones, ruidos y polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

NORMAS PREVENTIVAS

- Los conductores serán personal especializado comprobado.
- Usarlo como una máquina no como un automóvil.
- Comprobar el buen estado del vehículo antes de su utilización. Frenos neumáticos etc.
- Manejar con atención y cuidado la manivela de puesta en marcha y ni accionar ésta sin accionar el freno de mano.
- No cargar por encima del peso límite ni con colmos que dificulten la visibilidad frontal.
- No verter en vacíos ó cortes del terreno sin los topes de recorrido.
- Respetar las señales de circulación interna.
- Remontar pendientes preferiblemente marcha atrás.
- No usar velocidades inadecuadas. Máxima velocidad 20 Km./h.
- No transportar piezas que sobresalgan excesivamente.

- Nunca transportar personas en la cuba.
- Los conductores tendrán carnet de conducir clase B

- Para trabajos nocturnos tendrán los dumpers faros de marcha adelante y de marcha atrás.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco protector, ropa de trabajo adecuada, cinturón elástico antivibratorio y calzado adecuado.

CAMION DUMPER PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Los derivados de su circulación:
 - Atropellos, choques y colisiones.
 - Proyección de objetos.
 - Producción de vibraciones, ruido y polvo.
 - Desplomes de taludes.
- Los producidos por su uso y manejo:
 - Vuelcos o caídas al subir o bajar de las cabinas de conducción.
 - Contactos con conducciones.
- Lesiones derivadas de su mantenimiento y aprovisionamiento.

NORMAS PREVENTIVAS

- Estos vehículos estarán dotados de los siguientes medios:
 - Faros de marcha adelante y retroceso, Intermitentes de giro.
 - Pilotos de posicionamiento y balizamiento de la caja.
 - Servofrenos y frenos de mano.
 - Cabinas antivuelco y anti-impacto.
 - Bocina automática de marcha atrás.
- El servicio de revisión y mantenimiento se efectuará en la maquinaria pesada de movimiento de tierras.
- Se entregará a los conductores las Normas de Seguridad del anexo 1.
- No circular con la caja alzada ó en movimiento. (basculantes)
- La distancia de seguridad para estos vehículos será de 10 metros.
- Estos vehículos en estación se señalizara con "señales de peligro",
- Para las normas de cargas descarga y circulación se adoptarán las medidas generales del resto de vehículos pesados ya enunciadas.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOIENDABLES

- Casco de polietileno al abandonar la cabina de conducción
- Las recomendadas anteriormente para conductores de vehículos.

RODILLOS VIBRANTES AUTOPROPULSADOS

RIESGOS DETECTABLES COMUNES

- Atropello o atrapamiento del personal de servicio.
- Pérdida del control de la máquina por avería de alguno de sus mecanismos durante su funcionamiento.

- Vuelcos o caídas por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Caídas de personas al subir o bajar. Conductores
- Ruidos y vibraciones.
- Los derivados de la pérdida de atención por trabajo monótono.
- Los derivados de su mantenimiento.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los conductores y operarios serán de probada destreza en la máquina.
- Se entregará al conductor del rodillo las normas generales de seguridad para conductores de máquinas.
- Se observarán en esta máquina las medidas preventivas indicadas anteriormente sobre utilización de maquinaria pesada.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS CONDUCTORES DE LAS COMPACTADORAS

- Se trata de una máquina peligrosa, por lo que debe extremarse la precaución para evitar accidentes.
- • Para subir o bajar a la cabina deben utilizarse los peldaños y asideros dispuestos para tal menester para evitar caídas y lesiones.
- • No debe accederse a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No debe saltarse directamente al suelo si no es por peligro inminente para el conductor.
- • No hay que tratar de realizar «ajustes» con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- • No debe permitirse el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.
- • No debe trabajarse con la compactadora en situación de avería o de semiavería.
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, hay que poner en servicio el freno de mano, bloquear la máquina y parar el motor extrayendo la llave de contacto.
- • No deben guardarse combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- • La tapa del radiador no debe levantarse en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves.
- Hay que protegerse con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión y además con gafas antiproyecciones.
- • El aceite del motor y del sistema hidráulico debe cambiarse en frío para evitar quemaduras.
- • Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, por lo que si deben ser manipulados no se debe fumar ni acercarse fuego.
- • Si debe tocarse el electrolito, (líquidos de la batería), se hará protegido con guantes impermeables ya que el líquido es corrosivo.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDADAS

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Gafas antiproyecciones y antipolvo.
- Calzado adecuado para conducción de vehículos.
- Prendas de protección para mantenimiento. - Guantes, mandil y polainas

EXTENDEDORAS DE PRODUCTOS BITUMINOSOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropello o atrapamiento de personas de los equipos auxiliares.
- Caídas de personas desde o en la máquina.
- Los derivados de trabajos realizados en condiciones penosas por alta: temperaturas y vapores calientes.
 - Los derivados de la inhalación de vapores de betunes asfálticos, nieblas y humos.
 - Quemaduras y sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No se permite la permanencia de otra persona que el conductor sobre la extendidora en marcha.
- Las maniobras de aproximación y vertido en la tolva estará dirigida por el Jefe de Equipo que será un especialista.
- Los operarios auxiliares de la extendidora quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquinas durante las operaciones de llenado de la tolva de tal manera que se evite el riesgo de atropello o atrapamiento en las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendidora estarán señalizados con bandas amarillas y negras alternadas.
- Las plataformas de estancia o ayuda y seguimiento al extendido asfáltico y estarán protegidas por barandillas normalizadas con rodapié desmontable.
- Se prohíbe expresamente el acceso a la regla vibrante durante las operaciones de extendido. La máquina y lugares de paso se señalarán con:
PELIGRO SUBSTANCIAS CALIENTES - PELIGRO FUEGO
NO TOCAR ALTAS TEMPERATURAS
- De permitirlo el modelo de la máquina se instalarán toldos ó sombrilla de protección intemperie:

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDADAS

- Casco de polietileno.
- Prenda de cabeza para protección solar.
- Botas de media caña impermeables.
- Guantes - mandil - polainas - impermeables.
- Ropa de trabajo adecuada.

NORMAS DE SEGURIDAD GENERALES PARA ENTREGAR A LOS MAQUINISTAS QUE HAYAN DE CONDUCIR LAS MÁQUINAS PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Para subir y bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros de que dispone el vehículos se evitan lesiones por caídas.

No acceder a la máquina encaramándose a través de la llanta al ordenar las cubiertas. Suba y baje del vehículo frontalmente por el acceso a la cabina agarrándose con ambas manos de forma segura.

No abandone el vehículo saltando desde el mismo si no existe situación de peligro.

No realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. Pare y efectúe las operaciones necesarias.

No permita el acceso a la máquina a ninguna persona no autorizada.

No trabaje en situación de semi-avería. Corrija las deficiencias y continúe su trabajo.

En las operaciones de mantenimiento apoye los órganos móviles del vehículo en el suelo, pare el motor, accione el freno de mano y bloquee la máquina. Realice a continuación lo necesario.

No guardar trapos sucios o grasientos ni combustible en el vehículo, producen incendios.

No levante en caliente la tapa del radiador.

Protéjase con guantes para manejar líquidos. Use las gafas anti-protecciones y mascarillas antipolvo cuando sea necesario.

Para cambiar aceites del motor o de los sistemas hidráulico el hágalo en frío.

Los líquidos de las baterías son inflamables, recuérdelo.

Para manipular el sistema eléctrico, parar siempre el motor y extraiga la llave de contacto.

No libere los frenos en posición de parada sin antes haber colocado los calzos de las ruedas.

Si ha de arrancar el motor usando baterías de otro vehículo, evite saltos de corriente.

Los electrolitos producen gases inflamables*

Vigile la presión de los neumáticos.

Para llenar los neumáticos sitúese tras la banda de rodadura y previniendo una rotura de la manguera.

Compruebe el buen funcionamiento de la máquina antes de empezar el trabajo después de cada parada.

Ajuste bien el asiento para alcanzar los controles con facilidad.

Si contacta con cables eléctricos proceda como sigue:

 Separe la máquina del lugar del contacto.

 Toque la bocina indicando situación peligrosa.

 Pare el motor y ponga el freno de mano.

 Salte del vehículo **EVITANDO ESTAR EN CONTACTO AL MISMO TIEMPO CON LA MÁQUINA Y EL SUELO.**

No abandone el vehículo con el motor en marcha.

No abandone el vehículo sin haber dejado los órganos móviles apoyados en el suelo.

No transporte personas en la máquina ni en el interior de la cabina de conducción.

Compruebe el buen estado del arco de protección antivuelco de su vehículo.

Cumpla por su seguridad las instrucciones sobre el manejo de las máquinas durante la realización de los trabajos y adopte las medidas preventivas del PLAN DE SEGURIDAD.

GRUAS AUTOPROPULSADAS

RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Vuelco.
- Atropellos ~ atrapamientos - caídas -
- Golpes de la carga suspendida.
- Desprendimientos de las cargas manipuladas.
- Contactos con conducciones eléctricas.
- Caídas al acceder o abandonar la cabina.
- Lesiones propias del mantenimiento de la máquina.

NORMAS PREVENTIVAS APLICABLES

- Controlar el libro de mantenimiento de la grúa y revisiones.

- El gancho o doble gancho estará dotado de pestillo de seguridad.
- Entregar al conductor el anexo N° 1 sobre normas generales de seguridad para maquinistas.
- Comprobar el perfecto apoyo de los gatos.
- Controlar las maniobras de la grúa por un especialista.
- Comprobar el no sobrepasar la carga máxima admitida en función de la longitud y pendiente o inclinación del brazo de la grúa.
- Mantener siempre a la vista la carga. De no ser posible efectuar las maniobras con un señalista experto.
- Se prohíbe expresamente arrastrar las cargas con estas máquinas.
- Se respetará la distancia de seguridad de 5 metros.
- Hacer cumplir al maquinista las normas de seguridad y mantenimiento de la máquinas que enumeramos a continuación:
- Mantener la grúa alejada de los terrenos inseguros.
- No pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No dar marcha atrás sin el auxilio de un ayudante.
- No realizar trabajos sin una buena visibilidad.
- No realizar arrastres de cargas o esfuerzos sesgados.
- Izar una sola carga cada vez.
- Asegurar la estabilidad de la máquina antes de trabajar.
- No abandonar la grúa con una carga suspendida.
- Respetar las cargas e inclinaciones de pluma máximas.
- Asegure los aparatos de izado y ganchos con pestillos.
- Atender fielmente las medidas de seguridad de la obra.
- Usar las prendas de seguridad y protección personal adecuadas

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDADAS

- Casco de polietileno.
- Guantes adecuados de conducción, impermeables, para manipular, etc.
- Calzado adecuado de seguridad, aislante etc.

ALISADORAS DE HORMIGONES (HELICOPTEROS)

RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Caídas y resbalones de los manipuladores.
- Atrapamientos - golpes - cortes en los pies por las aspas.
- Contactos por energía eléctrica.
- Incendios. (motores de explosión)
- Explosiones. (motores de explosión)
- Los derivados de respirar gases de combustión.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- El personal encargado del manejo será especialista.
- Las alisadoras estarán dotadas de aros de protección.
- Las alisadoras eléctricas serán de doble aislamiento y conectadas a la red de tierra.
- Los aros de protección serán antichoque y antiatrapamiento.
- El mando de la lanza de gobierno será de mango aislante. (eléctricas'

- Dispondrán en el mango un interruptor ó dispositivo de paradas de fácil manejo para el operador.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno y ropa adecuada.
- Botas de seguridad de goma ó FVC.
- Guantes - de cuero - de goma ó PVC - impermeables.
- Mandil y manguitos impermeables.

ESPADONES (MÁQUINAS DE CORTE CON DISCO)

RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Contactos con conducciones enterradas.
- Atrapamientos y cortes.
- Proyecciones de fragmentos.
- Producción de ruidos y polvo al cortar en seco.

NORMAS PREVENTIVAS

- El personal que utilice estas máquinas será especialista.
- Antes de producir el corte estudiar posibles conducciones enterradas..
- Los órganos móviles estarán protegidos. (carcasai3)
- Se usará siempre la vía húmeda. (empleo de agua en el corte)
- En los espadones de motor eléctrico los mangos estarán aislados.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Ropa adecuada de trabajo.
- Botas de goma ó PVC.
- Guantes de - cuero ~ goma ó PVC - impermeables.
- Gafas de seguridad para cortes en seco.
- Mascarilla con filtro mecánico o químico recambiable.

1. 6.7. MAQUINAS-HERRAMIENTAS

RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Las máquinas herramientas de acción eléctrica estarán protegidas por doble aislamiento.
- Los motores estarán protegidos por carcasas adecuadas.
- Igualmente estarán protegidos los órganos motrices, correas ~ cadenas engranajes. y otros órganos de transmisión.
- Se prohíbe efectuar reparaciones ó manipulaciones con la máquina en funcionamiento.
- El montaje y ajuste de correas se realizará con herramienta adecuada.
- Las transmisiones de engranajes estarán protegidas por carcasas de malla metálica que permita ver su funcionamiento.

- Las máquinas en avería se señalarán con: NO CONECTAR AVERIADO.
- Las herramientas de corte tendrán el disco protegido con carcasas
- Las máquinas herramientas que hayan de funcionar en ambientes con productos inflamables y tendrán protección antideflagrante.
- En ambientes húmedos la tensión de alimentación será de 24 voltios-
- El transporte aéreo de las máquinas mediante grúas se efectuará con éstas en el interior de bateas nunca colgadas.
- En general las máquinas herramientas que produzcan polvos se utilizarán en vía húmeda.
- Las herramientas accionadas por aire a presión (compresores) estarán dotadas de camisas insonorizadoras.
- Siempre que sea posible las mangueras de alimentación se instalarán aéreas y señalizadas por cuerdas de banderolas.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECODIENDABLES

- Cascos de polietileno.
- Ropa adecuada de trabajo. - impermeables.
- Guantes de seguridad. - cuero ~ goma - PVC - impermeables.
- Botas de seguridad. - goma PVC - protegidas.
- Plantillas de seguridad. - anticlavos -.
- Mandil y polainas muñequeras de cuero - impermeables.
- Gafas de seguridad - anti-impactos – antipolvo - anti-proyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas filtrantes - antipolvo - anti-vapores - filtros fijos y recambiables.
- Fajas elásticas anti-vibraciones.

1. 7. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS. NÚMERO DE OPERARIOS

La mano de obra tiene una incidencia baja en este tipo de trabajos no obstante dada su envergadura en la fase de mayor coincidencia se estiman en un número aproximado a los 6 operarios entre personal técnico laboral directo y laboral subcontratado.

Los botiquines portátiles (mínimo 2) dispondrán según la reglamentación del siguiente material sanitario:

Agua oxigenada, alcohol de 96 grados, tintura de yodo, mercrominas, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielos, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico.

Asistencia a accidentados.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos, direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

Reconocimiento médico.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

1. 8. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

1. 8.1. Legislación y Normativa Técnica de Aplicación

- R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, sobre condiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- R.D. 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997 de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997 de 13 de Abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de las cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

1. 8.2. Ordenanzas

- Ordenanza Laboral de la Construcción: Vidrio y Cerámica (OM de 28/08/70. BOE de 5, 7, 8 y 9/09/70).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM de 09/03/71. BOE de 16/03/71).

1. 8.3. Reglamentos

- Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM de 31/01/40. BOE de 03/02/40, Vigente capítulo VII).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en al Industria de la Construcción (OM de 20/05/52. BOE de 15/0652).
- Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas (RD 2414 de 30/11/61. BOE de 07/06/61).
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (RD. 1316 de 27/10/89. BOE de 02/11/89).
- Señalización de seguridad en los centros locales de trabajo (RD 1403/86. BOE de 08/07/86).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RD 2413 de 20/09/73. BOE de 09/10/73 y RD 2295 de 09/10/85. BOE de 09/10/73).
- Homologación de equipos de protección personal para trabajadores (OM de 17/05/74. BOE de 29/05/74. Sucesivas Normas MT de la 1 a la 29).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (RD 39/1997 de 17/01/97).

1. 8.4. Normas UNE y NTE

- Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio, simples y de extensión.
- Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.
- Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.
- Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.
- Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.
- Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.

- Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.
- Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: cinturón de sujeción. Características y ensayos.
- Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.
- Norma NTE ADD/1975 Demoliciones.
- Norma NTE ADG/1983 Galerías.
- Norma NTE ADZ/1976 Zanjas y pozos.
- Norma NTE IEP/1973 Puesta a tierra.
- Norma NTE ISV/1975 Ventilación.
- Norma NTE ASD/1977 Drenajes.
- Norma NTE CEG/1975 Geotécnicos.
- Norma NTE EHZ/1973 Zanjas.
- Norma NTE EME/1975 Encofrados.
- Norma NTE CCM/1979 Muros.
- Norma NTE CSL/1984 Losas.
- Norma NTE CCP/1083 Pantallas.
- Norma NTE CSC/1984 Corridas.
- Norma NTE FCA/1974 Hormigón.
- Norma NTE EMB/1980 Vigas.
- Norma NTE EHJ/1981 Jácenas.
- Norma NTE CCT/1977 Taludes.
- Norma NTE RPP/1976 Pintura.
- Norma NTE QTF/1976 Fibrocemento.
- Norma NTE QTP/1973 Pizarra.
- Norma NTE QTS/1976 Sintéticos.
- Norma NTE QTZ/1975 Zinc.
- Norma NTE QAA/1976 Ajardinadas.
- Norma NTE QAN/1973 No transitables.
- Norma NTE QAT/1973 Transitables.
- Norma NTE IFA/1975 Abastecimiento.
- Norma NTE IFC/1973 Agua caliente.
- Norma NTE IFF/1973 Agua fría.
- Norma NTE IFR/1974 Riego.
- Norma NTE ISA/1973 Alcantarillado.
- Norma NTE ISB/1973 Basuras.
- Norma NTE ISH/1974 Humos y gases.
- Norma NTE ISS/1974 Saneamiento.

1. 8.5. Directivas Comunitarias

- Directiva del Consejo 89/655/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (DOCE L. 393 de 30/12/89, p. 13).
- Directiva del Consejo 97/57/CEE de 26/08/92 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo en obras de construcción temporales o móviles (DOCE L. 245 de 26/08/92, p. 6).
- Directiva del Consejo 89/656/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual (DOCE L. 393 de 30/01/89, p. 18).
- Directivo del Consejo 79/113/CEE de 19/12/78 relativa a la armonización de las legislaciones de los estados miembros sobre la determinación de la emisión sonora de la maquinaria y material de obra de la construcción (DOCE L. 33 de 08/02/79).

- Directiva del Consejo 81/1051/CEE de 07/12/81 por la que se modifica la Directiva 79/113/CEE de 19/12/78 (DOCE L. 376 de 30/12/81).
- Directiva del Consejo 84/532/CEE de 17/09/84 referente a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las disposiciones comunes sobre material y maquinaria para la construcción (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 84/537/CEE de 17/09/84 sobre la armonización de las legislaciones de los estados miembros referente al nivel de potencia acústica admisible de los grupos electrógenos de potencia (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 86/295/CEE de 26/05/86 sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS) de determinadas máquinas para la construcción (DOCE L. 186 de 08/07/86).
- Directiva del Consejo 86/296/CEE de 26/05/86 relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre las estructuras de protección de caídas de objetos (FOPS) de determinadas máquinas para la construcción (DOCE L. 186 de 08/07/86).
- Directiva del Consejo 386 L. 0594 de 22/12/86 relativa a las emisiones sonoras de las palas hidráulicas, de las palas de cable, de las topadoras frontales, de las cargadoras y de las palas cargadoras.

1. 8.6. Convenios de la OIT, ratificados por España

- Convenio n ° 62 de la OIT de 23/06/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/06/58 (BOE de 20/08/59).
- Convenio n ° 167 de la OIT de 20/06/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.
- Convenio n ° 119 de la OIT de 25/06/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71 (BOE de 30/11/72).
- Convenio n ° 155 de la OIT de 26/06/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE (Boletín Oficial del Estado) de 11/11/85.

Bueu, octubre de 2012.
El Arquitecto municipal.

Fdo: Fernando Baeza Ordoñez.

PRESUPUESTO

Cuadro de precios nº 2				
Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
2.4	m² Pavimento de 6 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente de composición densa, tipo D12, sobre riego de adherencia de emulsion bituminosa (Mano de obra) Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,003 h 16,520 Ayudante construcción de obra civil. 0,013 h 15,730 (Maquinaria) Rodillo vibrante tándem autopropulsado, d... 0,002 h 16,940 Compactador de neumáticos autopropulsado,... 0,002 h 59,460 Extendidora asfáltica de cadenas, de 81 k... 0,002 h 82,080 (Materiales) Mezcla bituminosa continua en caliente de... 0,138 t 53,030 (Resto obra) 0,16			
				8,04
	3 Cimentaciones			
	4 Firmes y pavimentos urbanos			
4.1	m² Firme rígido para tráfico pesado T32 sobre explanada E3, compuesto de capa de 21 cm de espesor de HF-4,0. (Mano de obra) Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,017 h 16,520 Ayudante construcción de obra civil. 0,017 h 15,730 (Maquinaria) Transporte de hormigón. 14,115 m³... 0,270 Equipo para corte de juntas en soleras de... 1,182 h 13,590 Pavimentadora de encofrados deslizantes, ... 0,006 h 336,720 Texturador/ranurador de pavimentos de hor... 0,015 h 21,450 Pulverizador de producto filmógeno para c... 0,015 h 18,390 (Materiales) Hormigón HF-4,0, resistencia a flexotracc... 0,210 m³ 99,070 Pintura filmógena, para protección y cura... 0,250 kg 3,490 Barras de unión de acero B 500 S UNE 3606... 1,462 kg 0,950 Cordón sintético y masilla bicomponente d... 1,055 m 3,450 (Resto obra) 0,99			
				50,73
4.2	m² Firme rígido para tráfico pesado T32 sobre explanada E3, compuesto de capa de 25 cm de espesor de HF-4,0. (Mano de obra) Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,017 h 16,520 Ayudante construcción de obra civil. 0,017 h 15,730 (Maquinaria) Transporte de hormigón. 14,115 m³... 0,270 Equipo para corte de juntas en soleras de... 1,182 h 13,590 Pavimentadora de encofrados deslizantes, ... 0,006 h 336,720 Texturador/ranurador de pavimentos de hor... 0,015 h 21,450 Pulverizador de producto filmógeno para c... 0,015 h 18,390 (Materiales) Hormigón HF-4,0, resistencia a flexotracc... 0,210 m³ 99,070 Pintura filmógena, para protección y cura... 0,250 kg 3,490 Barras de unión de acero B 500 S UNE 3606... 1,462 kg 0,950 Cordón sintético y masilla bicomponente d... 1,055 m 3,450 (Resto obra) 0,99			
				50,73
	5 Instalaciones			

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
		Parcial (Euros)	Total (Euros)		
5.1	m. Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 800 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,450 h.	17,620	7,93	
	Peón especializado	0,450 h.	15,470	6,96	
	(Maquinaria)				
	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	0,250 h.	48,300	12,08	
	(Materiales)				
	Arena de río 0/6 mm.	1,097 m3	16,800	18,43	
Lubricante tubos PVC j.elástica	0,019 kg	5,740	0,11		
T.polipropileno corr.dob.capa SN8 D=800	1,000 m.	106,250	106,25		
				151,76	
5.2	m. Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 1000 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	0,460 h.	17,620	8,11	
	Peón especializado	0,460 h.	15,470	7,12	
	(Maquinaria)				
	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	0,200 h.	48,300	9,66	
	(Materiales)				
	Arena de río 0/6 mm.	1,375 m3	16,800	23,10	
Lubricante tubos PVC j.elástica	0,021 kg	5,740	0,12		
T.polipropileno corr.dob.capa SN8 D=1000	1,000 m.	170,000	170,00		
				218,11	
5.3	ud Pozo de registro prefabricado completo, de 120 cm. de diámetro interior y de 3,7 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.				
	(Mano de obra)				
	Oficial primera	3,800 h.	17,620	66,96	
	Peón especializado	1,900 h.	15,470	29,39	
	Peón ordinario	0,003 h.	15,350	0,05	
	(Maquinaria)				
	Hormigonera 200 l. gasolina	0,001 h.	2,420	0,00	
	Camión con grúa 6 t.	1,200 h.	49,930	59,92	
	(Materiales)				
	Arena de río 0/6 mm.	0,002 m3	16,800	0,03	
	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,001 t.	100,640	0,10	
	Agua	0,001 m3	1,110	0,00	
	Hormigón HA-25/P/40/I central	0,509 m3	86,210	43,88	
	Ani.pozo mach.circ. HM h=0,50m D=1200	1,000 ud	47,090	47,09	
	Ani.pozo mach.circ.HM h=1,25m D=1200	2,000 ud	95,650	191,30	
	Cono mach.circ.HM h=0,6m D=600/1200	1,000 ud	68,480	68,48	
	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	1,000 ud	54,540	54,54	
Pates PP 30x25	12,000 ud	6,480	77,76		
Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,130 m2	1,100	1,24		
(Por redondeo)				-0,01	
				640,73	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.4	<p>ud Pozo de registro de 150 cm. de diámetro interior y de 2,5 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial primera 11,000 h. 17,620</p> <p>Peón ordinario 7,312 h. 15,350</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Hormigonera 200 l. gasolina 0,426 h. 2,420</p> <p>(Materiales)</p> <p>Arena de río 0/6 mm. 1,130 m3 16,800</p> <p>Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos 0,321 t. 100,640</p> <p>Agua 0,273 m3 1,110</p> <p>Hormigón HA-25/P/40/I central 0,692 m3 86,210</p> <p>Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm. 1,512 mud 104,170</p> <p>Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60 1,000 ud 54,540</p> <p>Pates PP 30x25 8,000 ud 6,480</p> <p>Malla 15x30x5 1,564 kg/m2 3,464 m2 1,100</p>		
			686,04
	<p>6 Jardinería</p> <p>7 Aislamientos e impermeabilizaciones</p> <p>8 Equipamiento urbano</p> <p>9 Revestimientos</p> <p>10 Gestión de residuos</p>		
10.1	<p>m³ Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Camión de transporte de 10 t con una capa... 0,118 h 25,610</p> <p>(Resto obra)</p>		3,02
			3,08

Presupuesto parcial nº 1 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1	M²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		frente a Johan Carballeira	1	15,000	10,000		150,000	
		zona del muelle, antes de verter al mar	1	25,000	5,000		125,000	
							275,000	275,000
		Total m²:				275,000	5,89	1.619,75
		Total presupuesto parcial nº 1 Demoliciones :						1.619,75

Presupuesto parcial nº 2 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.1	M³	Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluido porte a vertedero de la parte sobrante al relleno.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zanjas			1	30,000	1,000	2,000	60,000	
			1	35,000	1,000	2,500	87,500	
			1	32,000	1,100	3,000	105,600	
							253,100	253,100
			Total m³:			253,100	18,47	4.674,76
2.2	M²	Entibación metálica cuajada, en zanjas, de entre 3 y 4,5 m de profundidad y de entre 1 y 2 m de anchura.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	97,000			97,000	
							97,000	97,000
			Total m²:			97,000	14,94	1.449,18
2.3	M3	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	60,000	1,000	1,200	72,000	
			1	32,000	1,200	2,000	76,800	
							148,800	148,800
			Total m3:			148,800	10,02	1.490,98
2.4	M²	Pavimento de 6 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente de composición densa, tipo D12, sobre riego de adherencia de emulsion bituminosa						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
frente a Johan Carballeira			1	15,000	10,000		150,000	
zona del muelle antes de verter al mar			1	25,000	5,000		125,000	
							275,000	275,000
			Total m²:			275,000	8,04	2.211,00
Total presupuesto parcial nº 2 Acondicionamiento del terreno :							9.825,92	

Presupuesto parcial nº 4 Firmes y pavimentos urbanos

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
4.1	M²	Firme rígido para tráfico pesado T32 sobre explanada E3, compuesto de capa de 21 cm de espesor de HF-4,0.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		base de firme para	1	17,000	1,300		22,100	
		asfaltar, sobre zanjas	1	24,000	1,500		36,000	
							58,100	58,100
		Total m²:				58,100	50,73	2.947,41
4.2	M²	Firme rígido para tráfico pesado T32 sobre explanada E3, compuesto de capa de 25 cm de espesor de HF-4,0.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				40,000	1,300		52,000	
							52,000	52,000
		Total m²:				52,000	50,73	2.637,96
Total presupuesto parcial nº 4 Firmes y pavimentos urbanos :							5.585,37	

Presupuesto parcial nº 5 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
5.1	M.	Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 800 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	64,000			64,000	
							64,000	64,000
			Total m.:			64,000	151,76	9.712,64
5.2	M.	Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 1000 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	32,000			32,000	
							32,000	32,000
			Total m.:			32,000	218,11	6.979,52
5.3	Ud	Pozo de registro prefabricado completo, de 120 cm. de diámetro interior y de 3,7 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	Total ud:			1,000	640,73	640,73
5.4	Ud	Pozo de registro de 150 cm. de diámetro interior y de 2,5 m. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	Total ud:			1,000	686,04	686,04
Total presupuesto parcial nº 5 Instalaciones :							18.018,93	

Presupuesto parcial nº 10 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
10.1	M³	Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		aproximación		97,000	1,100	2,000	213,400	
							213,400	213,400
					Total m³:		213,400	3,08
								657,27
		Total presupuesto parcial nº 10 Gestión de residuos :						657,27

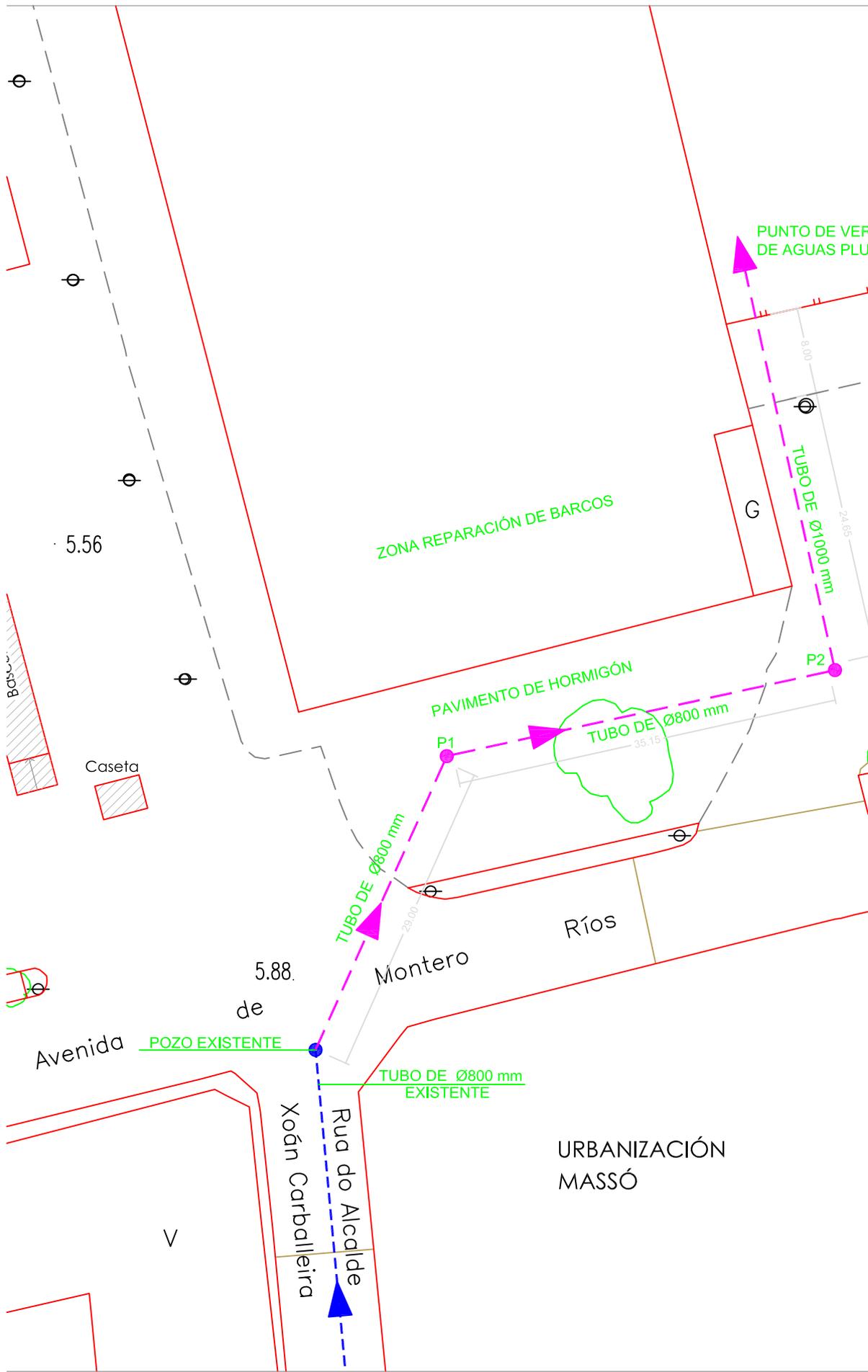
Resumen de presupuesto

Capítulo	Importe (€)
1 Demoliciones .	1.619,75
2 Acondicionamiento del terreno .	9.825,92
4 Firmes y pavimentos urbanos .	5.585,37
5 Instalaciones .	18.018,93
10 Gestión de residuos .	657,27
Presupuesto de ejecución material (PEM)	35.707,24
13% de gastos generales	4.641,94
6% de beneficio industrial	2.142,43
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	42.491,61
21% IVA	8.923,24
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	51.414,85

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de CINCUENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS CATORCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

En Bueu a 4 de enero de 2016
El arquitecto municipal

Fdo.: Fernando Baeza Ordóñez



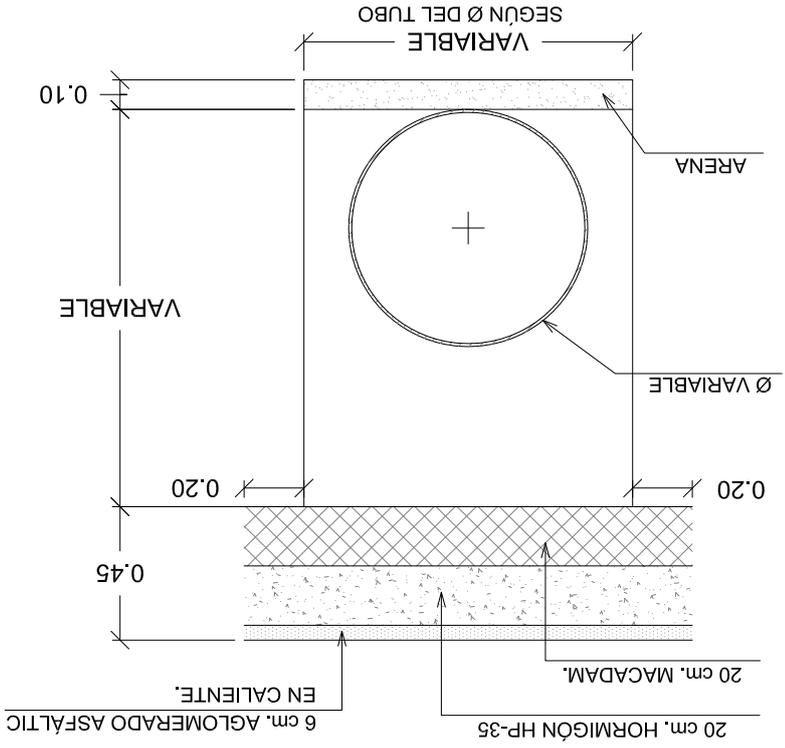
CONEXIÓN DE AGUAS PLUVIALES DE LA CALLE JOHAN CARBALLEIRA CON EL NUEVO PUNTO DE VERTIDO

Plano: SANEAMIENTO AGUAS PLUVIALES: PLANTA GENERAL
 Nº: 02

Promotor: AYUNTAMIENTO DE BUEU
 Arquitecto municipal: FERNANDO BAEZA ORDOÑEZ

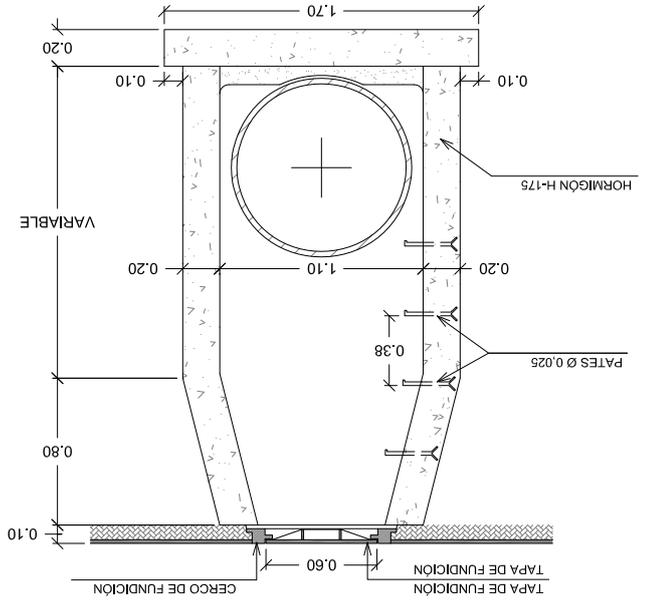


SEGÚN Ø DEL TUBO
VARIABLE



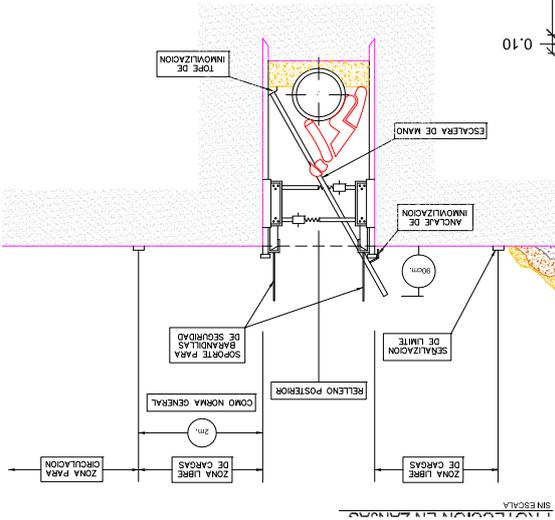
ESCALA 1/25

SECCIÓN DE ZANJA



ESCALA 1/25

POZO DE REGISTRO RECTO



SIN ESCALA

CONEXIÓN DE AGUAS PLUVIALES DE LA CALLE JOHAN CARBALLEIRA CON EL NUEVO PUNTO DE VERTIDO

ENERO 2016

1/25

Plano:

DETALLES DE ZANJAS, POZOS Y PROTECCION EN ZANJAS.

Nº:

03

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE BUEU

Arquitecto municipal:

FERNANDO BAEZA ORDÓÑEZ