



*Excmo. Ayuntamiento
de Zaratán*



**Excma. Diputación Provincial
de Valladolid**

PLANES PROVINCIALES
DE 2022-2023

PROYECTO

DE ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO DE AGUA POTABLE DE ZARATÁN (Valladolid).



Autor del Proyecto:



INGENIEROS CONSULTORES DE VALLADOLID S.L.

C/. Jacinto Benavente nº 13 - 1º A
47009 - VALLADOLID

Tlfno.: 651 800 506 - Fax: 983 / 36 23 31
icva@icva.es

Ingeniero de Caminos, C. Y P.

Julian Alonso Chillón

Colegiado nº 7.170

FECHA:

Abril de 2022

Ref.: 0422D

DOCUMENTO N° 1

M E M O R I A

M E M O R I A

M E M O R I A

1 ANTECEDENTES

El Excmo. Ayuntamiento de Zaratán (Valladolid), tiene programado acometer el acondicionamiento de un antiguo depósito de agua que actualmente no está en uso, para poder conectarle a la red de abastecimiento, aprovechando las ayudas prestadas por la Excmo. Diputación de Valladolid, dentro del Plan Bienal de Cooperación 2022-2023 de la Diputación Provincial de Valladolid.

Por esta razón el Excmo. Ayuntamiento de Zaratán, encarga a la consultora INGENIEROS CONSULTORES VALLADOLID, S.L. la redacción del presente proyecto que titularemos "ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO DE AGUA POTABLE EN ZARATÁN (VALLADOLID)".

2 OBJETO DEL PROYECTO

La finalidad del presente proyecto, es definir y presupuestar las obras necesarias para poder utilizar el antiguo depósito y conectarle a la red de abastecimiento.

3 DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Indicar que los detalles constructivos del depósito existente no se conocen, dicho depósito se utilizara como encofrado para la construcción de dos vasos de hormigón dentro de los vasos del depósito existente y se recrecerán las paredes de las casetas de válvulas.

Las obras incluidas en el presente proyecto son las siguientes:

Desmontaje de las tuberías y válvulas del interior la caseta de válvulas existente, excluyendo las tuberías de impulsión que se encuentran en buen estado.

Reparación de grietas en muro de hormigón mediante cosido estático de la misma con grapas de acero B-500 S de 6 mm de diámetro, colocadas cada 20 cm en rozas previamente ejecutadas, cruzando transversalmente

la grieta, recibidas con mortero tipo HORMIPLUS o similar, reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 17000 N/mm², clase R4, euroclase A1 de reacción al fuego, previo picado de la grieta y preparación de la misma.

Demolición de losa de acceso a depósito y retirada escaleras de acceso a válvulas.

Desmontaje o demolición de la cubierta existente, cortándola para separarla de los muros y posteriormente cargarla en camión para su retirada a vertedero.

Para evitar daños en el depósito existente, se proyecta la demolición de la parte superior de la caseta de válvulas, mediante corte de los muros en trozos que serán retirados con grúa para llevarlos a vertedero.

Retirada de grava existente en cubierta de depósito.

Colocación de geodrén en interior de vasos del depósito para evitar la unión del hormigón proyectado a los paramentos existentes.

Hormigón proyectado gunitado, de 20 cm de espesor y fraguado rápido con cemento y áridos especiales, realizado con arena de sílex de hasta 8 mm, HA-30/F/12/IV, con doble mallazo electrosoldado de 15x15 cm Ø 6mm B500-T, para formación de soleras y muros de los vasos monilíticos del depósito, sin juntas de dilatación, remate de esquinas interiores, verticales y horizontales en media caña, conectores y pasos de tuberías necesarios.

Impermeabilización de depósito de agua potable constituido por muro de superficie lisa de hormigón, con mortero monocomponente tipo weber tec imperflex o similar, aplicando dos capas a rodillo, con un espesor de capa de 1-2mm y un espesor total aplicación mínimo 2 mm.

El recrecido de la cámara de llaves se ejecutará con fábrica de 1 pié de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento y arena de río M 5, para posterior enfoscado, se colocarán barras de acero corrugado en el muro existente para la unión de la parte existente con la nueva.

Enfoscado con mortero por la parte exterior del muro y guarnecido y enlucido con yeso por la parte interior de la caseta de válvulas.

Formación de pendientes en la cubierta del depósito con hormigón aligerado HNE-15 N/mm², tamaño máx. del árido 20 mm.

Impermeabilización de cubierta autoprotegida no visitable, compuesta por: membrana impermeabilizante bicapa no adherida, constituida por membrana impermeable de betún elastómero SBS tipo LBM-30 FV lámina de GLASDAN 30 P ELAST, o similar, incluso banda de refuerzo en ángulos con lámina asfáltica de betún elastómero SBS, acabada en polietileno por las dos caras, con armadura de fieltro de poliéster, de peso medio 3,0 kg/m², banda tipo LBM 30 FP, y colocación de lámina superior tipo ESTERDAN 40 PLAST pizarra gris o similar, membrana impermeable de betún plastomérico APP tipo LBM-40-FP.

Se colocarán cazoletas sumidero con salida lateral en cubierta del depósito para evacuación del agua de lluvia.

Ejecución de cubierta de la caseta de llaves mediante estructura metálica formada por perfiles HBE 140 y correas metálicas, para colocación de panel tipo sándwich con chapas prelacadas, la superior nervada o grecada y lisa la inferior, aislante de 50 mm de espesor, machihembrado, con junta estanca y tapajuntas superior continuo que oculta el tornillo de fijación. Se ejecutaran todos los remates con chapa prelacada.

Colocación de canalón y bajante prelacados.

Colocación de rejillas de ventilación en cámara de llaves.

En el interior de la caseta de llaves se colocarán las tuberías para distribución, aliviadero y vaciado con tuberías de polietileno PEAD Ø 160 mm. Así mismo se colocarán válvulas en las distintas conducciones de vaciado y distribución.

Se conectarán las tuberías del depósito a la red municipal, tanto distribución como vaciado como impulsión.

Para el acceso a los vasos del depósito se colocarán escaleras de acero inoxidable ancladas a la parte superior del muro.

Se colocara un pasillo de tramex galvanizado para acceso desde el exterior al depósito y zona baja de caámarade llaves, con barandilla.

Desde este pasillo de tramex se colocarán dos escaleras metálicas para acceso a las válvulas.

Se esmaltará la escalera existente para acceso desde la cámara de llaves al depósito.

Se esmaltarán las rejillas de ventilación existentes en el depósito.

En el interior de la caseta de válvulas se ejecutará una instalación eléctrica para alumbrado interior, sondas de nivel, toma de corriente de fuerza y alumbrado exterior. También se colocará una luz de emergencia.

Para esta instalación eléctrica se tomará corriente de la nave de la ETAP.

Se ejecutarán los peldaños de acceso a la cámara de llaves con hormigón HM-20.

Finalmente se pintará con pintura de fachadas todo el depósito y la cámara de válvulas y el interior de la caseta con pintura plástica de interiores.

CÁMARA DE VÁLVULAS DEL DEPOSITO EN USO.

En esta cámara de válvulas el acceso al interior del depósito es pequeño

Por lo que se proyecta el desmontaje de la cubierta existente el recrecido de la caseta con fábrica de ladrillo caravista de un pie de espesor, guarnecido y enlucido con yeso de la parte interior del muro y pintura plástica de interiores.

La cubierta se ejecutará como la proyectada en la casta de válvulas del depósito viejo.

Todas las acotaciones de las diferentes unidades de obra, así como las características de las mismas se detallan convenientemente en planos y demás documentos que conforman este proyecto.

NOTA IMPORTANTE

Se colocará el Cartel indicador de las obras, según modelo aprobado por la Excma. Diputación, publicado en el B.O.P. nº 291.

4 PLIEGO DE CONDICIONES

Se acompaña, como es preceptivo, un Pliego de Condiciones para la presente obra, formando el Documento nº 3 de este proyecto y que servirá de base para la contratación.

En él se describen las obras a realizar, las características de los materiales a emplear, la forma de ejecución de cada elemento de obra, las condiciones generales de contratación y las relativas al plazo de garantía y forma de recepción de las obras por la Administración.

5 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En cumplimiento de la normativa vigente, al ser el presupuesto de las obras inferior a 500.000,00 € (excluido el IVA), no es necesario solicitar clasificación a los Contratistas para presentarse a la licitación de la ejecución de estas obras. En cumplimiento del artículo 77 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, se propone una clasificación alternativa para la justificación de la solvencia técnica:

OBRAS

TIPOS DE OBRA:

- E) Hidráulicas
- 7) Obras hidráulicas sin cualificación específica
Categoría 1 Anualidad inferior o igual a 150.000,00 €

Código CPV 45213260-3 Trabajos de construcción de depósitos

6 PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

El plazo de ejecución de las obras será de TRES (3) meses a partir de la fecha del Acta de Replanteo.

El plazo de garantía será de DOCE (12) meses a partir de la recepción de las obras.

7 CUMPLIMIENTO DEL ARTICULO 125 R.G.L.C.A.P.

Las obras del presente proyecto, pueden considerarse obras completas en el sentido del artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

8 ENSAYOS PARA EL CONTROL DE OBRA

Conforme a las normas establecidas, el contratista vendrá obligado al abono hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material por tal concepto.

9 CUMPLIMIENTO DE LA NORMA NCSR/02. ACCIONES SÍSMICAS

Se hace constar que la obra proyectada está situada en zona sísmica 1º, por lo que no es necesario considerar estas acciones.

10 ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

Consideramos que dadas las características de las obras a ejecutar, no es necesario elaborar un estudio geológico y geotécnico.

11 ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Al presente proyecto no le afecta la normativa sobre accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas proyecto.

12 LOTIFICACIÓN DE LA OBRA

La obra de referencia no se puede dividir por lotes debido al riesgo para la correcta ejecución del contrato, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes.

Las bajas obtenidas, serán menores, al tratarse de volúmenes de obras menores, con el consiguiente perjuicio para el Ayuntamiento.

La coordinación en la ejecución de las obras, entiendo sería menor.

13 NORMAS E INSTRUCCIONES CONSIDERADAS

Cabe citar entre las normas e instrucciones vigentes:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. PG 3/75.
- Instrucción de Firmes Rígidos 6.2-IC.
- Instrucción EHE.

14 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El presente proyecto consta de los documentos siguientes:

Documento nº 1 - MEMORIA

Memoria

Anejo nº 0.- Certificado colegial del Ingeniero redactor

Anejo nº 1.- Documento de replanteo previo

Anejo nº 2.- Estudio de seguridad y salud

Anejo nº 3.- Justificación de precios

Anejo nº 4.- Programa de trabajo

Anejo nº 5.- Gestión de residuos

Documento nº 2 – PLANOS

Documento nº 3 - PLIEGO DE CONDICIONES

Documento nº 4 - PRESUPUESTO

Capítulo	I	Mediciones
Capítulo	II	Cuadros de Precios nº 1 y nº 2
Capítulo	III	Presupuesto General

15 REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con la legislación vigente al ser el plazo de ejecución de las obras no superior a DOCE (12) meses, no es preciso incluir cláusula de revisión de precios.

16 PRESUPUESTO

Aplicando a las mediciones los precios correspondientes que han sido fijados en el Cuadro de Precios nº 1, obtenemos un **Presupuesto de Ejecución Material de CIENTO ONCE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS (111.438,60 Euros)**. Añadiendo a esta cantidad el 13 % de Gastos Generales y el 6 % de Beneficio Industrial, el 6% de honorarios por Dirección de obra y coordinación de Seguridad y salud, y a la cantidad resultante el 21 de IVA, nos resulta un **Presupuesto de Inversión que asciende a la cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS (168.550,90 Euros)**.

17 CONCLUSIÓN

Estimando haber dado cumplimiento a lo dispuesto en la orden de redacción, se remite a la superioridad el presente proyecto, esperando merezca su aprobación.

Valladolid, Abril de 2.020
POR INGENIEROS CONSULTORES VALLADOLID, S.L.

Fdo.: Julián Alonso Chillón
Colegiado 7.170

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO N° 0 - CERTIFICADO COLEGIAL DEL INGENIERO REDACTOR
- ANEJO N° 1 - DOCUMENTO DE REPLANTEO PREVIO
- ANEJO N° 2 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO N° 3 - JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO N° 4 - PROGRAMA DE TRABAJO
- ANEJO N° 5 - GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO N° 0

**CERTIFICADO COLEGIAL DEL
INGENIERO REDACTOR**



(Por delegación del Sec. General. B.I. julio-agosto 2019)

D. Javier Muñoz Álvarez , como Secretario de la Demarcación de Castilla y León del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, con domicilio en Valladolid C/ Las Mieses, 76,

CERTIFICA

Que del examen de los archivos de esta Corporación de Derecho Público, viene a resultar que **D. JULIAN ALONSO CHILLON**, con DNI nº **12206681Y** y con título de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, es **COLEGIADO DE NÚMERO** de este Colegio Profesional desde el día **23 de Octubre de 1981** (última fecha de reincorporación), con el nº **7170** y está **HABILITADO** al día de la fecha para ejercer en España la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos en plenitud de derechos y atribuciones.

D. JULIAN ALONSO CHILLON ha estado anteriormente colegiado durante los periodos:

- (23/10/1981 - Actualidad)

Y para que conste, y al único efecto de acreditar la colegiación y habilitación profesional del referido colegiado, se extiende el presente documento en Valladolid, a 9 de Julio de 2021.

El presente documento en ningún caso sustituye o es equivalente al Visado Colegial de trabajos profesionales que legalmente otorga este Colegio Profesional y tiene una vigencia de 6 meses desde la fecha de emisión.

ANEJO N° 1

**DOCUMENTO DE REPLANTEO
PREVIO**

ANEJO N° 1

DOCUMENTO DE REPLANTEO PREVIO

D. JULIÁN ALONSO CHILLÓN, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos autor del Proyecto y Director de las obras del proyecto “ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO DE AGUA POTABLE EN ZARATÁN (VALLADOLID)”, en representación de INGENIEROS CONSULTORES VALLADOLID, S.L.

CERTIFICA:

Que por la Dirección Técnica se ha efectuado el replanteo previo de la obra, comprobando la realidad geométrica de las mismas, la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución y la de cuantos supuestos figuran en el proyecto aprobado y son básicos para la celebración del contrato de estas obras, una vez adjudicadas por sus trámites.

Que por lo expuesto, es viable la ejecución del proyecto.

Valladolid, Abril de 2.022
POR INGENIEROS CONSULTORES VALLADOLID, S.L.

Fdo.: Julián Alonso Chillón
Colegiado 7.170

A N E J O N º 2

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

I. MEMORIA

1. OBJETIVOS
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
 - 2.1. Descripción de las obras
 - 2.2. Mano de obra
 - 2.3. Características especiales en materia de seguridad
3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA
4. ANÁLISIS DE LAS FASES DE TRABAJO PELIGROSAS PRECAUCIONES CON RELACIÓN A LOS RIESGOS
5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES
 - 5.1. Riesgos principales en la zona de trabajo
 - 5.2. Riesgos de daños a terceros
 - 5.3. Riesgos fuera del área de trabajo
 - 5.3.1. Actuación sobre el factor técnico
 - 5.3.1.1. Protecciones individuales
 - 5.3.1.2. Protecciones colectivas
 - 5.3.1.3. Puesta en obra de los elementos de protección
 - 5.3.1.4. Revisiones de los elementos de protección
 - 5.3.2. Actuación sobre el factor humano
 - 5.3.2.1. Selección y admisión de personal
 - 5.3.2.2. Formación y factores humanos
6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS
7. PREVENCIÓN ASISTENCIAL Y SERVICIOS COMUNES
 - 7.1. Prevención asistencial
 - 7.1.1. Medicina preventiva
 - 7.1.2. Botiquines de primeros auxilios
 - 7.1.3. Asistencia y evacuación de accidentados
 - 7.2. Instalaciones de higiene y bienestar
 - 7.3. Órganos de Seguridad y Salud en el trabajo
8. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE ESTUDIO

II.-PLANOS

III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN
 - 1.1. Legislación

- 1.2. Aspectos reglamentarios
 - 1.2.1. Obligaciones del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras
 - 1.2.2. Obligaciones del Contratista y subcontratistas
 - 1.2.3. Obligaciones de los trabajadores autónomos
 - 1.2.4. Plan de Seguridad y Salud
 - 1.2.5. Libro de incidencias
 - 1.2.6. Paralización de los trabajos
 - 1.2.7. Derechos de los trabajadores
 - 1.2.8. Formación de los trabajadores
 - 1.2.9. Comienzo de las obras

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

- 2.1. Condiciones generales
- 2.2. Protecciones colectivas
- 2.3. Protecciones individuales
- 2.4. Señalización de la obra

3. RIESGOS PRINCIPALES EN LA ZONA DE TRABAJO, ANÁLISIS Y NORMAS PREVENTIVAS

- 3.1. Riesgos de trabajos en niveles superpuestos
- 3.2. Riesgos por interferencias con trabajos realizados por terceros
- 3.3. Riesgos de caída de personal desde altura
- 3.4. Riesgos de caída de objetos
- 3.5. Riesgos en los desplazamientos verticales
- 3.6. Riesgos producidos por falta de limpieza y orden
- 3.7. Riesgos producidos por falta de iluminación
- 3.8. Riesgo eléctrico producido por: portátiles, cuadros, mangueras, etc.

4. RIESGO EN EL TRANSPORTE

- 4.1. Por carga y descarga de materiales
- 4.2. Por interferencias en posibles líneas eléctricas
- 4.3. Por tráfico en la obra
- 4.4. Por transporte de materiales
- 4.5. Riesgos en herramientas y maquinaria
 - 4.5.1. Herramienta no adecuada o en mal estado
 - 4.5.2. Estribos, cables y cuerdas
 - 4.5.3. Revisión y reparación de maquinaria
 - 4.5.4. Grupos de soldadura

5. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

- 5.1. Generalidades
- 5.2. Comunicaciones en caso de accidente laboral
- 5.3. Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral

IV. PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS
3. PRESUPUESTOS PARCIALES
4. PRESUPUESTOS GENERALES

MEMORIA

1. OBJETIVOS

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación y conservación, mantenimiento, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar para los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad y Salud en el trabajo en cualquier obra, pública ó privada, en la que se realicen trabajos de construcción ó ingeniería civil, en el caso de que se den algunos de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata del Proyecto sea igual o superior a 450.000,00 EUROS.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Con la elaboración de este proyecto de Seguridad y su aplicación, se pretenden conseguir los siguientes objetivos:

- Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los métodos de trabajo y la organización previstas para la realización de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, con el fin de poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir.
- Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo, relacionar aquellos que no se puedan evitar especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos, así como, describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- Diseñar y proponer las líneas preventivas a poner en práctica tras la toma de decisiones, como consecuencia de la tecnología que se va a utilizar, es decir, la protección colectiva, equipos de protección individual y normas de

conducta segura a implantar durante todo el periodo que dure la construcción.

- Valorar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos necesarios para la adecuada comprensión de las medidas encaminadas a prever los riesgos laborales.
- Servir de base para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud por parte del contratista.
- Divulgar la prevención proyectada para esta obra.
- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca un accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la mayor celeridad y atención posibles.
- Establecer unas Normas de Actuación basadas en el estudio de las características propias de la obra encaminadas a eliminar los riesgos técnicos derivados de los trabajos que se han de realizar y de las actuaciones humanas peligrosas, con el fin de reducir accidentes y consecuencias.
- Crear la Organización necesaria y dictar las Normas particulares que hagan aplicable en la práctica las Disposiciones Legales de carácter general existentes en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA

2.1. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Las obras incluidas en el presente proyecto son las siguientes:

Desmontaje de las tuberías y válvulas del interior la caseta de válvulas existente, excluyendo las tuberías de impulsión que se encuentran en buen estado.

Reparación de grietas en muro de hormigón mediante cosido estático de la misma con grapas de acero B-500 S de 6 mm de diámetro, colocadas cada 20 cm en rozas previamente ejecutadas, cruzando transversalmente la grieta, recibidas con mortero tipo HORMIPLUS o similar, reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 17000 N/mm², clase R4, euroclase A1 de reacción al fuego, previo picado de la grieta y preparación de la misma.

Demolición de losa de acceso a depósito y retirada escaleras de acceso a válvulas.

Desmontaje o demolición de la cubierta existente, cortándola para separarla de los muros y posteriormente cargarla en camión para su retirada a vertedero.

Para evitar daños en el depósito existente, se proyecta la demolición de la parte superior de la caseta de válvulas, mediante corte de los muros en trozos que serán retirados con grúa para llevarlos a vertedero.

Retirada de grava existente en cubierta de depósito.

Colocación de geodrén en interior de vasos del depósito para evitar la unión del hormigón proyectado a los paramentos existentes.

Hormigón proyectado gunitado, de 20 cm de espesor y fraguado rápido con cemento y áridos especiales, realizado con arena de sílex de hasta 8 mm, HA-30/F/12/IV, con doble mallazo electrosoldado de 15x15 cm Ø 6mm B500-T, para formación de soleras y muros de los vasos monilíticos del depósito, sin juntas de dilatación, remate de esquinas interiores, verticales y horizontales en media caña, conectores y pasos de tuberías necesarios.

Impermeabilización de depósito de agua potable constituido por muro de superficie lisa de hormigón, con mortero monocomponente tipo weber tec imperflex o similar, aplicando dos capas a rodillo, con un espesor de capa de 1-2mm y un espesor total aplicación mínimo 2 mm.

El recrecido de la cámara de llaves se ejecutará con fábrica de 1 pie de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento y arena de río M 5, para posterior enfoscado, se colocarán barras de acero corrugado en el muró existente para la unión de la parte existente con la nueva.

Enfoscado con mortero por la parte exterior del muro y guarnecido y enlucido con yeso por la parte interior de la caseta de válvulas.

Formación de pendientes en la cubierta del depósito con hormigón aligerado HNE-15 N/mm², tamaño máx. del árido 20 mm.

Impermeabilización de cubierta autoprotegida no visitable, compuesta por: membrana impermeabilizante bicapa no adherida, constituida por membrana impermeable de betún elastómero SBS tipo LBM-30 FV lámina de GLASDAN 30 P ELAST, o similar, incluso banda de refuerzo en ángulos con lámina asfáltica de betún elastómero SBS, acabada en polietileno por las dos caras, con armadura de fieltro de poliéster, de peso medio 3,0 kg/m², banda tipo LBM 30 FP, y colocación de lámina superior tipo ESTERDAN 40 PLAST pizarra gris o similar, membrana impermeable de betún plastomérico APP tipo LBM-40-FP.

Se colocarán cazoletas sumidero con salida lateral en cubierta del depósito para evacuación del agua de lluvia.

Ejecución de cubierta de la caseta de llaves mediante estructura metálica formada por perfiles HBE 140 y correas metálicas, para colocación de panel tipo sándwich con chapas prelacadas, la superior nervada o grecada y lisa la inferior, aislante de 50 mm de espesor, machihembrado, con junta estanca y

tapajuntas superior continuo que oculta el tornillo de fijación. Se ejecutaran todos los remates con chapa prelacada.

Colocación de canalón y bajante prelacados.

Colocación de rejillas de ventilación en cámara de llaves.

En el interior de la caseta de llaves se colocarán las tuberías para distribución, aliviadero y vaciado con tuberías de polietileno PEAD Ø 160 mm. Así mismo se colocarán válvulas en las distintas conducciones de vaciado y distribución.

Se conectarán las tuberías del depósito a la red municipal, tanto distribución como vaciado como impulsión.

Para el acceso a los vasos del depósito se colocarán escaleras de acero inoxidable ancladas a la parte superior del muro.

Se colocara un pasillo de tramex galvanizado para acceso desde el exterior al depósito y zona baja de caámarade llaves, con barandilla.

Desde este pasillo de tramex se colocarán dos escaleras metálicas para acceso a las válvulas.

Se esmaltará la escalera existente para acceso desde la cámara de llaves al depósito.

Se esmaltarán las rejillas de ventilación existentes en el depósito.

En el interior de la caseta de válvulas se ejecutará una instalación eléctrica para alumbrado interior, sondas de nivel, toma de corriente de fuerza y alumbrado exterior. También se colocará una luz de emergencia.

Para esta instalación eléctrica se tomará corriente de la nave de la ETAP.

Se ejecutarán los peldaños de acceso a la cámara de llaves con hormigón HM-20.

Finalmente se pintará con pintura de fachadas todo el depósito y la cámara de válvulas y el interior de la caseta con pintura plástica de interiores.

CÁMARA DE VÁLVULAS DEL DEPOSITO EN USO.

En esta cámara de válvulas el acceso al interior del depósito es pequeño

Por lo que se proyecta el desmontaje de la cubierta existente el recrecido de la caseta con fábrica de ladrillo caravista de un pié de espesor, guarnecido y enlucido con yeso de la parte interior del muro y pintura plástica de interiores.

La cubierta se ejecutará como la proyectada en la casta de válvulas del depósito viejo.

Todas las acotaciones de las diferentes unidades de obra, así como las características de las mismas se detallan convenientemente en planos y demás documentos que conforman este proyecto.

NOTA IMPORTANTE

Se colocará el Cartel indicador de las obras, según modelo aprobado por la Excm. Diputación, publicado en el B.O.P. nº 291.

2.2. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

- Presupuesto

Presupuesto de Inversión de **CIENTO SESENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS (168.550,90 Euros)**.

- Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de las obras será de TRES (3) meses a partir de la fecha del Acta de Replanteo.

- Personal previsto

El número máximo de trabajadores que se prevé para la ejecución de las obras será de 8.

2.3. CARACTERÍSTICAS ESPECIALES EN MATERIAS DE SEGURIDAD

No se consideran condiciones especiales en este caso.

3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Teniendo en cuenta el programa de trabajos previsto en el proyecto de construcción, se observa que las fases críticas de la prevención de riesgos corresponden a las diferentes unidades de construcción del propio proyecto, tales como: desbroce, demoliciones, excavaciones, edificación, etc....

En coherencia con lo anteriormente expuesto y de acuerdo al resumen de los capítulos del presupuesto, las unidades constructivas más importantes son:

- Movimiento de tierras
- Obras de fábrica
- Tendido de tuberías y canalizaciones
- Pavimentaciones

El listado de maquinaria que se prevé emplear en la obra es el siguiente:

- Camión volquete.
- Camión cuba hormigonera.

- Camión grúa.
- Máquinas herramienta en general (radiales, cizallas, cortadoras, etc....).
- Equipo de soldadura eléctrica y de oxicorte.
- Retroexcavadora con equipo de martillo.
- Pala cargadora.
- Buldócer.
- Extendedoras.
- Rodillo.
- Medios auxiliares (escaleras, etc...).

En el punto siguiente analizaremos los riesgos más frecuentes de las unidades de obra más representativas.

4. ANALISIS DE LAS FASES DE TRABAJO PELIGROSAS Y PRECAUCIONES CON RELACION A LOS RIESGOS

Siguiendo las unidades constructivas en las que hemos dividido el proyecto podemos distinguir las siguientes operaciones y riesgos.

Movimiento de tierras

La realización de esta fase supone:

- Descarga
- El transporte e izado de materiales
- Empleo de maquinaria pesada
- Trabajos y desplazamientos de personas en altura, sobre andamios y pasarelas provisionales.
- Empleo de herramientas mecánicas, eléctricas, y neumáticas.

Las condiciones de ejecución de estos trabajos y el empleo de los medios materiales y humanos necesarios para realizarlos, hacen previsibles los riesgos siguientes:

- Caída de materiales durante el izado por:
 - . Defectuoso embragado de las piezas a izar.
 - . Fallo de los medios de elevación, por sobrecarga o defecto de funcionamiento.
 - . Fallo del terreno sobre el que se apoyan las grúas.
 - . Tropezar las piezas que se están izando con obstáculos interpuestos en el camino que han de recorrer.
 - . Riesgos derivados de la necesidad de efectuar maniobras en las cuales el operador de la máquina no ve el recorrido de la pieza que está izando.
 - . Por órdenes confusas o incorrectas.
 - . Por interferencias entre radio-teléfonos.
 - . Fallo de la coordinación en maniobras combinadas por espacios estrechos.

- Caída de personas desde altura por:
 - . Desplazamiento sobre vigas, tubos o pasarelas sin protección.
 - . Trabajos sobre andamios mal contruidos o carentes de protección.
 - . Por rotura de andamios o pasarelas a causa de sobrecarga.
 - . Por ser desplazados por movimientos imprevistos de cargas suspendidas debido a falsas maniobras.
 - . Por desplazamientos por escaleras defectuosas.
 - . Por no utilizar los medios individuales de protección.
 - . Por accesos deficientes sin protección.
 - . Por carencia de protección.

- Golpes, caída de personas o de materiales por:
 - . Falta de iluminación artificial a lugares de paso muy oscuros.
 - . Deslumbramientos por situaciones defectuosas de los puntos de luz.
 - . Almacenamiento defectuoso de materiales en plataformas elevadas.
 - . Abandono de materiales y herramientas sobre vigas, pasarelas y andamios.
 - . Rotura de herramientas, mangos, etc.
 - . Fallo del mecanismo por falta de mantenimiento apropiado.

- Golpes y cortes por:
 - . Manejo de herramientas manuales y mecánicas.
 - . Proyección de partículas desprendidas por las máquinas de arranque de material o de herramientas defectuosas.

- Atropellos por máquinas o vehículos.
- Atrapamientos.
- Ruidos y/o vibraciones.
- Polvo.

Obras de fábrica

La realización de esta fase supone:

- Descarga.
- El transporte e izado de materiales.
- El empleo de grúas y cabrestantes como medios de elevación.
- Empleo de maquinaria pesada.
- Trabajos y desplazamientos de personas en altura, sobre andamios y pasarelas provisionales.
- Trabajos sobre superficies muy conductoras de la electricidad.
- Empleo de herramientas mecánicas, eléctricas y neumáticas.
- Trabajos de soldadura eléctrica.
- Apriete de tornillos y comprobación de par.
- Pintura.

Las condiciones de ejecución de estos trabajos y el empleo de los medios materiales y humanos necesarios para realizarlos, hacen previsibles los riesgos siguientes:

- Caída de materiales durante el transporte en obra por:
 - . Mala colocación de la carga.
 - . Sujeción insuficiente o mal efectuada.
 - . Vehículo de deficientes condiciones de funcionamiento.
 - . Pistas en mal estado.
 - . Conducción imprudente.

- Caída de materiales durante el izado por:
 - . Roturas de eslingas por sobrecarga o mal estado de conservación.
 - . Defectuoso embragado de las piezas a izar.
 - . Fallo de los medios de elevación, por sobrecarga o defecto de funcionamiento.
 - . Fallo del terreno sobre el que se apoyan las grúas.
 - . Fallo del anclaje en caso de sobrestantes.
 - . Tropezar las piezas que se están izando con obstáculos interpuestos en el camino que han de recorrer.
 - . Riesgos derivados de la necesidad de efectuar maniobras en las cuales el operador de la máquina no ve el recorrido de la pieza que esta izando.
 - . Por órdenes confusas o incorrectas.
 - . Por interferencias entre radio-teléfono.
 - . Por fallos de las suspensiones provisionales.
 - . Defectuosa situación de cáncamos.
 - . Fallo de anclaje de los cabrestantes.
 - . Fallo de la coordinación en maniobras combinadas.
 - . Por trabar las piezas al tener que introducirlas por espacios estrechos.

- Caída y vuelco de grúas por:
 - . Sobrecarga.
 - . Inconsistencia o mala nivelación del terreno sobre el que se asientan la grúa.
 - . Choques con otras grúas u obstáculos existentes en su radio de acción.
 - . Choques por efectuar maniobras en condiciones de visibilidad insuficientes.
 - . Por falsas maniobras debidas a órdenes erróneas o dadas por más de una persona.
 - . Por manejo imprudente.

- Caída de personas desde altura por:
 - . Desplazamiento sobre vigas, tubos o pasarelas sin protección.
Trabajos sobre andamios mal contruidos o carentes de protección.
 - . Por rotura de andamios o pasarelas a causa de sobrecarga.
 - . Por existencia de huecos al vacío carentes de protección.
 - . Por ser desplazados por movimientos imprevistos de cargas

- suspendidas debido a falsas maniobras.
 - . Por desplazamientos por escaleras defectuosas.
 - . Por no utilizar los medios individuales de protección.
 - . Por accesos deficientes sin protección.
 - . Por carencia de protección.
- Golpes, caída de personas o de materiales por:
 - . Falta de iluminación artificial o lugares de paso muy oscuros.
 - . Deslumbramientos por situaciones defectuosas de los puntos de luz.
 - . Almacenamiento defectuoso de materiales en plataformas elevadas.
 - . Abandono de materiales y herramientas sobre vigas, pasarelas o andamios.
 - . Rotura de herramientas, mangos, etc.
 - . Rotura de cables o cadenas de trácteles o pull-lifts sometidos a sobrecarga.
 - . Fallo del mecanismo por falta del mantenimiento apropiado.
- Electrocutión por:
 - . Empleo en zonas muy conductoras de herramientas eléctricas carentes de los adecuados sistemas de protección contra contactos.
 - . Falta de protección reglamentaria o mal funcionamiento de las mismas.
 - . Existencia de conductores con defectos de aislamiento.
 - . Iluminación a tensiones prohibidas.
 - . Manipulación de cuadros y máquinas eléctricas bajo tensión.
 - . Manipulación de instalaciones y máquinas eléctricas por personal no cualificado.
- Golpes y cortes por:
 - . Manejo de herramientas manuales y mecánicas.
 - . Proyección de partículas desprendidas por las máquinas de arranque o de herramientas defectuosas.
- Quemaduras por:
 - . Radiaciones de soldadura.
 - . Manejo de sopletes y otras fuentes de llama.
- Incendios por:
 - . Existencia de lonas, plataformas de madera u otros materiales combustibles en las proximidades de tajos donde se efectúen trabajos de soldadura u oxicorte.
 - . Fugas de gases inflamables.
 - . Existencia de estufas de llama abierta.
- Atropellos por máquinas y vehículos.

- Ruidos y/o vibraciones.
- Atrapamientos.
- Polvo.
- Dermatitis por cemento.

Remates de obras accesorias, e instalación de equipos electromecánicos

La realización de esta fase supone:

- Descarga.
- El transporte e izado de materiales.
- Trabajos y desplazamientos de personas en altura, sobre andamios y pasarelas provisionales.
- Trabajos sobre superficies muy conductoras de la electricidad.
- Empleo de herramientas mecánicas, eléctricas y neumáticas.
- Trabajos de soldadura eléctrica.
- Apriete de tornillos y comprobación de par.
- Pintura.

Las condiciones de ejecución de estos trabajos y el empleo de los medios materiales y humanos necesarios para realizarlos, hacen previsible los riesgos siguientes:

- Caída de materiales durante el transporte en obra por:
 - . Mala colocación de la carga.
 - . Sujeción insuficiente o mal efectuada.
 - . Vehículo de deficientes condiciones de funcionamiento.
 - . Pistas en mal estado.
 - . Conducción imprudente.
- Caída de personas desde altura por:
 - . Desplazamientos sobre vigas, tubos o pasarelas sin protección.
 - . Trabajos sobre andamios mal contruidos o carentes de protección.
 - . Por rotura de andamios o pasarelas a causa de sobrecarga.
 - . Por existencia de huecos al vacío carentes de protección.
 - . Por ser desplazados por movimientos imprevistos de cargas suspendidas debido a falsas maniobras.
 - . Por desplazamientos por escaleras defectuosas.
 - . Por no utilizar los medios individuales de protección.
 - . Por accesos deficientes sin protección.
 - . Por carencia de protección.
- Golpes, caída de personas o de materiales por:
 - . Falta de iluminación artificial o lugares de paso muy oscuros.
 - . Deslumbramiento por situaciones defectuosas de los puntos de luz.
 - . Almacenamiento defectuoso de materiales en plataformas elevadas.

- . Abandono de materiales y herramientas sobre vigas, pasarelas y andamios.
- . Rotura de herramientas, mangos, etc.
- Electrocución por:
 - . Empleo en zonas muy conductoras de herramientas eléctricas carentes de los adecuados sistemas de protección contra contactos.
 - . Falta de protección reglamentaria o mal funcionamiento de las mismas.
 - . Existencia de conductores con defectos de aislamiento.
 - . Iluminación a tensiones prohibidas.
 - . Manipulación de cuadros y máquinas eléctricas bajo tensión.
 - . Manipulación de instalaciones y máquinas eléctricas por personal no cualificado.
- Golpes y cortes por:
 - . Manejo de herramientas manuales y mecánicas.
 - . Proyección de partículas desprendidas por las máquinas de arranque de material o de herramientas defectuosas.
- Quemaduras por:
 - . Radiaciones de soldadura.
 - . Manejo de sopletes y otras fuentes de llama.
- Incendios por:
 - . Existencia de lonas, plataformas de madera u otros materiales combustibles en las proximidades de tajos donde se efectúen trabajos de soldadura u oxicorte.
 - . Fugas de gases inflamables.
 - . Existencia de estufas de llama abierta.
- Atropellos por máquinas o vehículos.

5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES

5.1. RIESGOS PRINCIPALES EN LA ZONA DE TRABAJO

Como resumen indicamos a continuación los riesgos principales que pueden aparecer en las zonas de trabajo y que son los siguientes:

- Riesgo de trabajos en niveles superpuestos.
- Riesgos por interferencia con otras obras.
- Riesgos por caída de personal desde altura.
- Riesgos por caída de objetos.
- Riesgos por desplazamientos verticales.
- Riesgos por huecos en vacío.

- Riesgos por falta de iluminación.
- Riesgos eléctricos.

La prevención de los mismos se efectuará conforme a lo dispuesto en este estudio y en particular en lo referente al Pliego de Cláusulas Particulares.

Adoptándose la disposición definitiva según los equipos y medios de que disponga el adjudicatario está obligado a la elaboración del Plan de Seguridad y Salud según su propio sistema de ejecución en el que se evalúen la eficacia de las medidas preventivas y protecciones, respecto a la aquí recogidas y en especial cuando se proponen medidas alternativas.

5.2. RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS

Que se deriven de la circulación de los vehículos de transporte de tierras por carreteras públicas, así como los derivados de la posibilidad de proyección de materiales sobre personas y vehículos, como consecuencia de posibles voladuras.

En previsión de posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad en la carretera a las distancias reglamentarias del entronque con ella.

Se indicarán de acuerdo con la normativa vigente el cruce pista con la carretera, tomándose las adecuadas medidas de seguridad.

Se indicarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose, en su caso, los cerramientos necesarios.

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

5.3. RIESGOS FUERA DEL AREA DEL TRABAJO

En este punto establecemos las normas de actuación para aquellos aspectos que superan al ámbito del área de trabajo pero que son fundamentales en la prevención y evitación de accidentes. Pueden resumirse en dos capítulos:

- Actuación sobre el factor técnico.
- Actuación sobre el factor humano.

A continuación hacemos un estudio de cada uno de ellos.

5.3.1. Actuación sobre el factor técnico

5.3.1.1. Protecciones individuales

Todos los trabajos sin exclusión de especialidades o categorías están obligados a utilizar y conservar las prendas de protección individuales que sean

de aplicación al trabajo que se haya de realizar.

El Adjudicatario, entregará a su personal todos los medios de protección individual necesarios, reponiéndolos en caso de deterioro.

La utilización de estos medios será exigida por los mandos de la obra y por los vigilantes de seguridad, tomándose las pertinentes medidas disciplinarias en caso necesario.

El personal estará informado de la obligación del uso de estos medios y de que caudales ha de emplear en cada momento, a través de las indicaciones de los mandos y vigilantes de seguridad.

Las protecciones individuales en principio previstas son:

- . Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos los visitantes.
- . Monos o buzos, no tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- . Prendas reflectantes.
- . Botas de seguridad de cuero.
- . Botas de agua.
- . Botas dieléctricas.
- . Guantes de goma latex-anticorte.
- . Guantes de uso general.
- . Guantes dieléctricos.
- . Guantes para soldador.
- . Cinturón de seguridad de sujeción.
- . Cinturón portaherramientas.
- . Gafas contra impactos y antipolvo.
- . Protectores auditivos.
- . Equipo de protección para vías respiratorias.
- . Filtro mecánico para vías respiratorias.
- . Pantalla de seguridad para soldador eléctrico, y para protección contra partículas.
- . Polainas de soldador.
- . Plantillas de protección frente a riesgos de perforación.
- . Mandiles de cuero.
- . Trajes de agua.

5.3.1.2. Protecciones colectivas, eléctricas y de extinción de incendios.

La evitación de riesgos no se conseguirá únicamente con la adecuada planificación y ejecución de protecciones individuales. Es necesario por tanto adoptar medidas y elementos protectores de carácter colectivo. Estas protecciones consistirán en señalizaciones de peligro, señalizaciones de zonas inseguras, pasarelas para acceso a los tajos, andamios, zonas de paso protegidas, sistemas adecuados de iluminación.

Las protecciones colectivas en un principio previstas son:

- . Vallas de limitación y protección.
- . Cono de balizamiento.
- . Balizas luminosas.
- . Valla autónoma de contención de peatones.
- . Señales de tráfico.
- . Soportes y anclajes de redes.
- . Cubriciones y tapas de huecos.
- . Extintores.
- . Interruptores diferenciales.
- . Tomas de tierra normalizadas.
- . Instalación de puesta a tierra.
- . Pasarelas de seguridad sobre zanjas.
- . Paneles direccionales reflectantes.
- . Redes horizontales.
- . Barandillas.
- . Protección vertical de andamios.
- . Barandillas.
- . Plataformas.
- . Pasarelas de trabajo.

5.3.1.3. Puesta en obra de los elementos de protección

En la planificación de obra se ha hecho previsión de las necesidades de protecciones individuales y colectivas a fin de disponer en el almacén de obra de la cantidad y clase que requiera la carga de personal y la fase de montaje.

5.3.1.4. Revisiones de los elementos de protección

El servicio de seguridad se encargará de revisar el estado de los elementos de protección individuales y colectivos, y ordenará la inmediata sustitución o reparación en caso de deterioro.

5.3.2. Actuación sobre el factor humano

5.3.2.1. Selección y admisión del personal

Todos los mandos deben tener experiencia en la ejecución de obras similares, así como también el personal obrero fijo de plantilla.

En la contratación de personal eventual se seleccionarán con preferencia aquellos que tengan experiencia en montajes, y se dará primordial importancia a que reúnan las condiciones físicas y psíquicas necesarias para este tipo de trabajo.

Se atenderá a lo establecido en el Plan de Medicina y Seguridad, relativo a Reconocimientos, siendo por lo tanto necesario que antes de la incorporación al trabajo, se realice el pertinente reconocimiento médico que permita la declaración de "apto para toda clase de trabajo", o por el contrario la de "no apto".

5.3.2.2. Formación y factores humanos

En la formación de personal se actuará en dos campos:

- Por medio de Cursos de Seguridad o charlas de mentalización.
- Por medio de Normas o Instrucciones relativas al puesto de trabajo.

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

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

Todo el personal debe recibir al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Se impartirá formación en materia de seguridad y salud en el trabajo, al personal de obra.

Eligiendo el personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

- Botiquines.

Se prevé la instalación varios botiquines de obra para primeros auxilios.

El botiquín contendrá el material especificado en el Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo, y se ha dispuesto un presupuesto para su mantenimiento.

- 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 debe trasladarse 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 y 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

Como ya hemos dicho, todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento previo al trabajo.

Si el suministro de agua potable para el personal no se toma de la red municipal de distribución, sino de fuentes, pozos, etc, hay que vigilar su potabilidad. En caso necesario se instalarán aparatos para su cloración.

7. PREVENCIÓN ASISTENCIAL Y SERVICIOS COMUNES

7.1. PREVENCIÓN ASISTENCIAL

7.1.1. Medicina preventiva

Para lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales de la obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, etc... se prevé que el contratista, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos reconocimientos periódicos a todos los trabajadores, al menos una vez al año.

7.1.2. Botiquines de primeros auxilios

Se dispondrá un botiquín portátil con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente que contenga desinfectantes y antisépticos, gasas estériles, algodón, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas, torniquetes para miembros superiores e inferiores y guantes desechables. El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

7.1.3. Asistencia y evacuación de accidentados

Se informará en la obra del emplazamiento de los diferentes centros médicos donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

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

7.2. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos con aislante térmico y acústico. Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Estas instalaciones constarán de vestuario, servicios higiénicos y comedor, debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Los servicios tendrán lavabos y duchas con agua fría y caliente para los trabajadores, y varios W.C., disponiendo de espejos y calefacción.

El comedor dispondrá de mesa y asientos con respaldo, pilas lavavajillas, calienta comidas, calefacción y un recipiente para desperdicios.

7.3. ÓRGANOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se constituirá un Comité de Seguridad en el trabajo que estará compuesto por: el empresario o quién lo represente, que lo presidirá: un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud y cuatro delegados de prevención o representantes de los trabajadores en materia de prevención, que serán designados de entre los trabajadores que sean, al menos diez en su oficio.

El Comité se reunirá una vez al mes en horas de trabajo, siendo las reuniones extraordinarias por razones de urgencia, fuera del horario de trabajo.

Los miembros del Comité dispondrán de dos horas semanales, para que, de manera habitual y efectiva, comprueben el cumplimiento de las medidas de seguridad individuales y el estado de las colectivas.

8. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE ESTUDIO

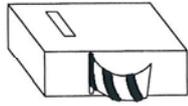
- Memoria.
- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Presupuesto.

VALLADOLID, Abril de 2.022
POR INGENIEROS CONSULTORES VALLADOLID S.L.

Fdo.: Julián Alonso Chillón

PLANOS

CINTA DE BALIZAMIENTO REFLESTANTE



CINTA DE BALIZAMIENTO PLASTICO



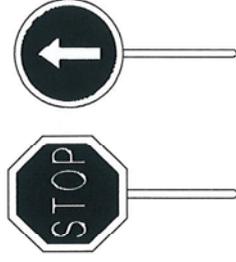
LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



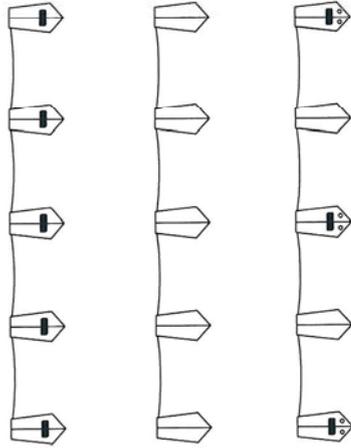
CAPTAFARO HORIZONTAL "OJOS DE GATO"



PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACION



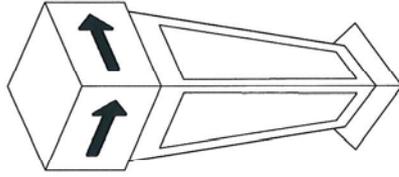
CORDONES DE BALIZAMIENTO NORMALES Y REFLEXIVOS



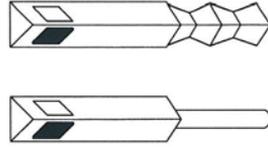
PANELES DIRECCIONALES



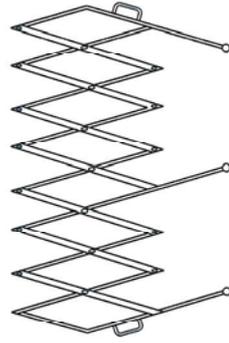
HITO LUMINOSO



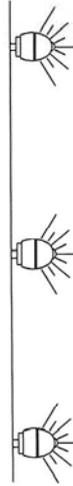
HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACION LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO



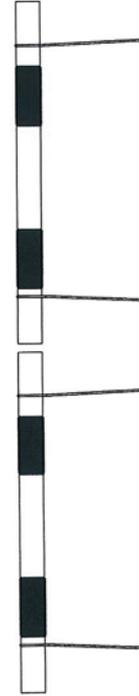
VALLA EXTENSIBLE



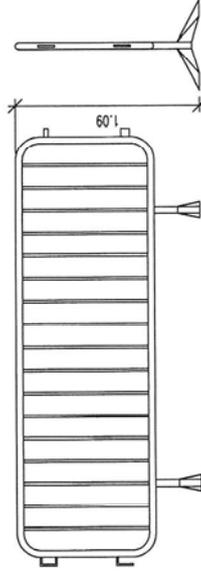
PORTALAMPARAS DE PLASTICO



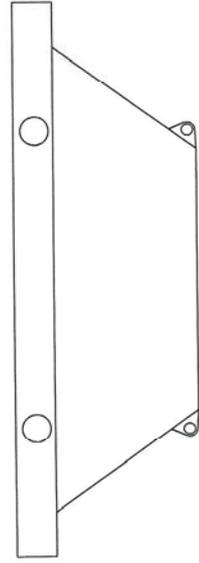
VALLA DE OBRAS



VALLA MOVIL DE PROTECCION Y PROHIBICION DE PASO



CONTENEDOR



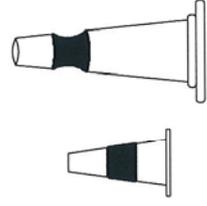
CLAVOS DE DESACELERACION



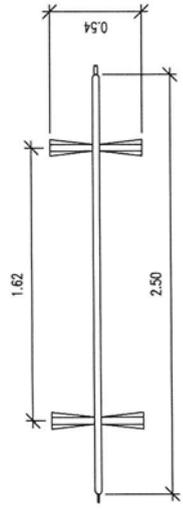
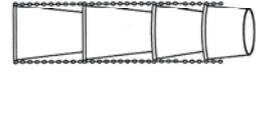
HITOS DE PVC

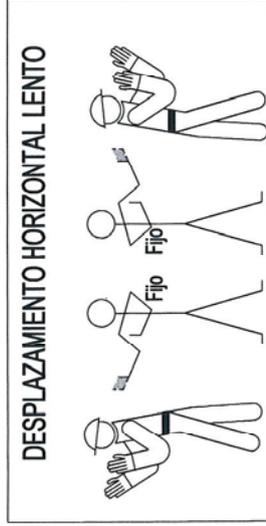
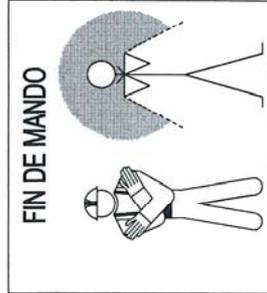
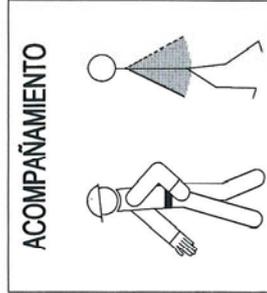
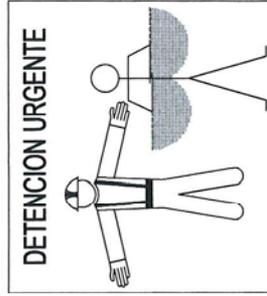
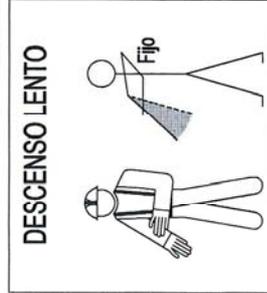
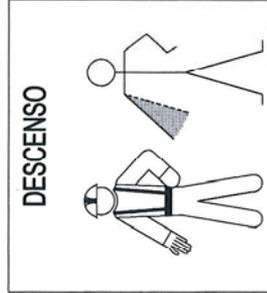
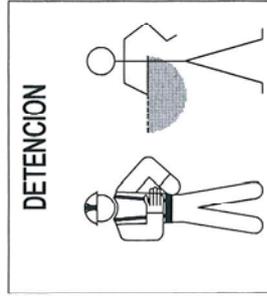
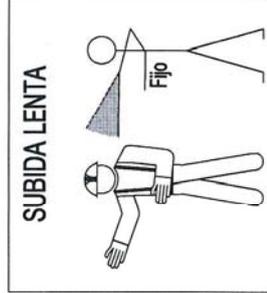
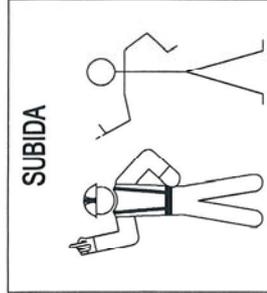
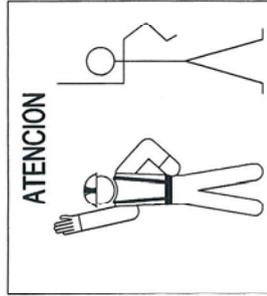


CLAVOS DE DESACELERACION



CANAL DE ESCOMBROS





SEÑALES ACUSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACION

COMPENDIDO Obedezco	Una señal breve
REPITA Solicito ordenes	Dos señales breves
CUIDADO Peligro inminente	Señales largas o una continua
EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose	Señales cortas

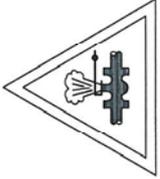
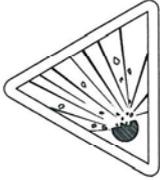
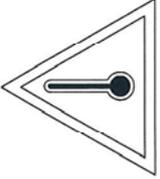
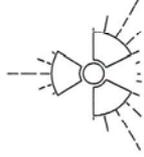
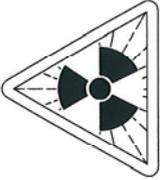
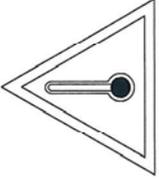
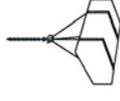


TELEFONOS DE EMERGENCIA

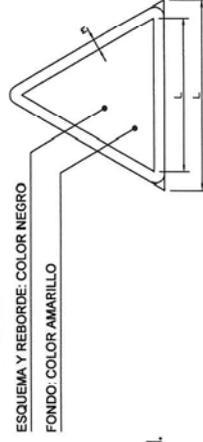
	BOMBEROS		XXXXXX
	POLICIA NACIONAL		091
	GUARDIA CIVIL		062

	SERVICIO MEDICO Dr. _____		XXXXXX
	MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr. _____		XXXXXX
	AMBULANCIAS		XXXXXX XXXXXX
	HOSPITALES		XXXXXX XXXXXX

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD		SEÑAL DE ADVERTENCIA	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD		SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE CONTRASTE				DEL SIMBOLO	DE CONTRASTE	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO		RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO		RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO		RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO		RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO		RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	
CARRETIILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO		RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	

DIMENSIONES EN mm.			
D	D ₁	e	ø
594	492	30	30
420	348	21	21
287	246	15	15
210	174	11	11
148	121	8	8
105	87	5	5

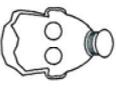


Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

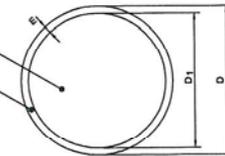
SEÑALES DE OBLIGACION

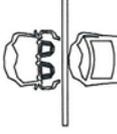
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES		SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	

ESQUEMA Y REBORDE: COLOR BLANCO

FONDO: COLOR AZUL

DIMENSIONES EN mm.		
D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
USO OBLIGATORIO DE CINTUROS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTATICO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$L \geq \frac{L^2}{S} \geq \frac{2000}{L}$$

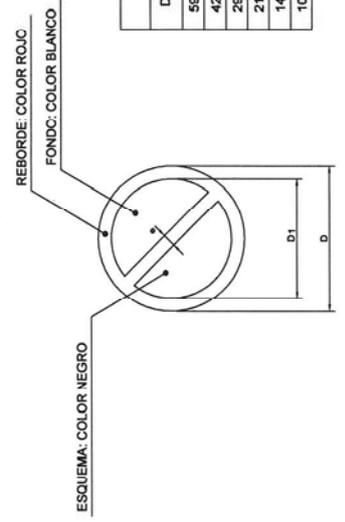
Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES		SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	



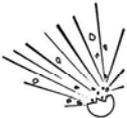
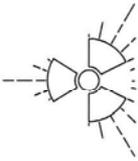
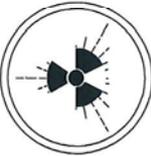
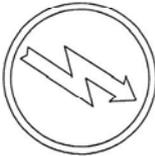
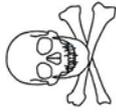
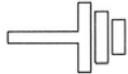
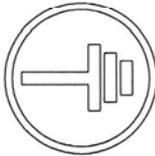
DIMENSIONES EN mm.			
D	D ₁	e	
594	420	44	
420	287	31	
287	210	17	
210	148	16	
148	105	11	
105	74	8	

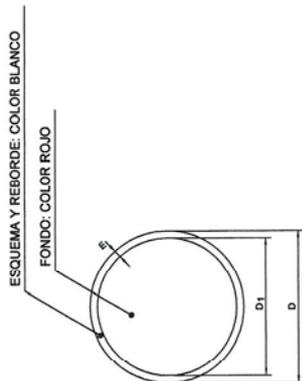
Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y SD la superficie en metros de la señal.

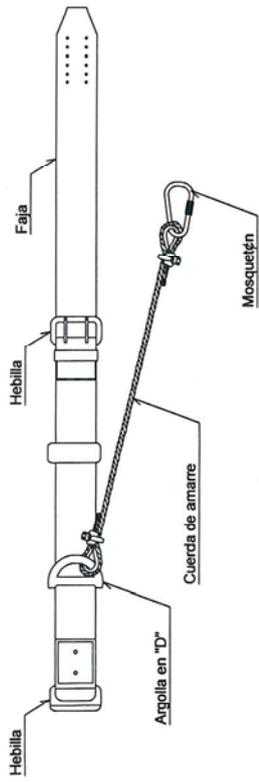
SEÑALES DE IMPERATIVAS Y DE PELIGRO (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		BLANCO	ROJO	BLANCO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		BLANCO	ROJO	BLANCO	
RIESGO ELECTRICO		BLANCO	ROJO	BLANCO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
TIERRAS PUESTAS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

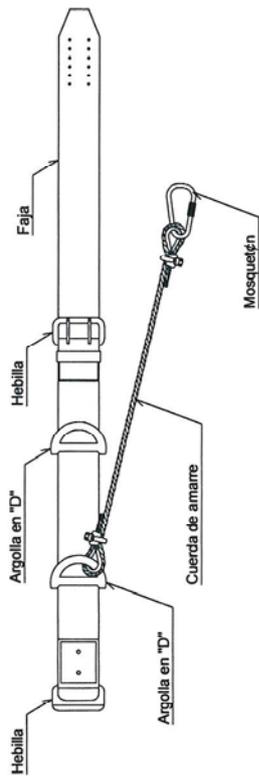


DIMENSIONES EN mm.	
D	D ₁
594	534
420	378
297	267
210	188
143	132
105	95

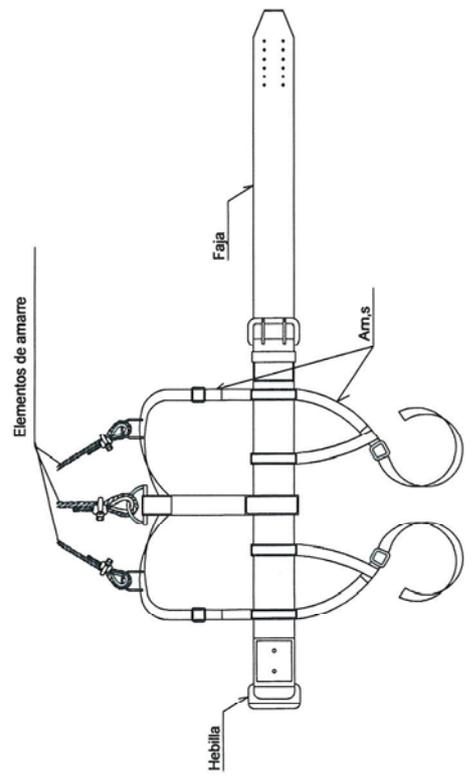
CLASE A (sujeción) TIPO I



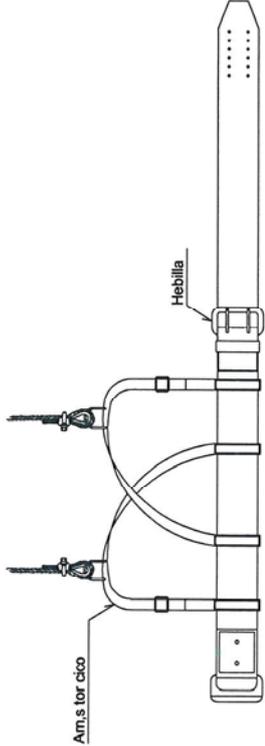
CLASE A (sujeción) TIPO II



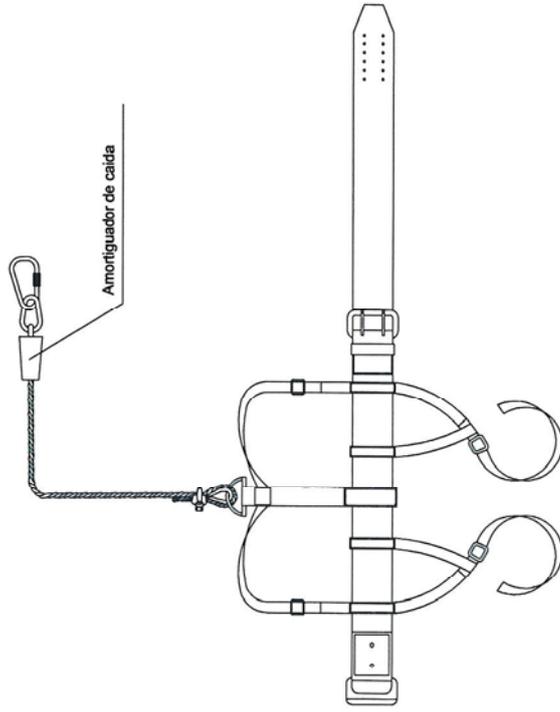
CLASE B (suspensión) TIPO III



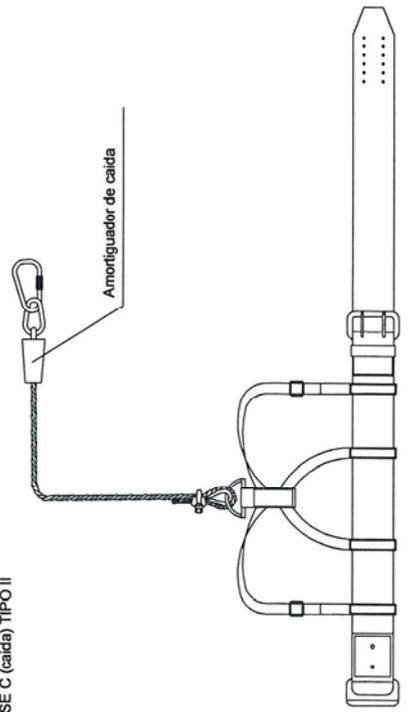
CLASE B (suspensión) TIPO III



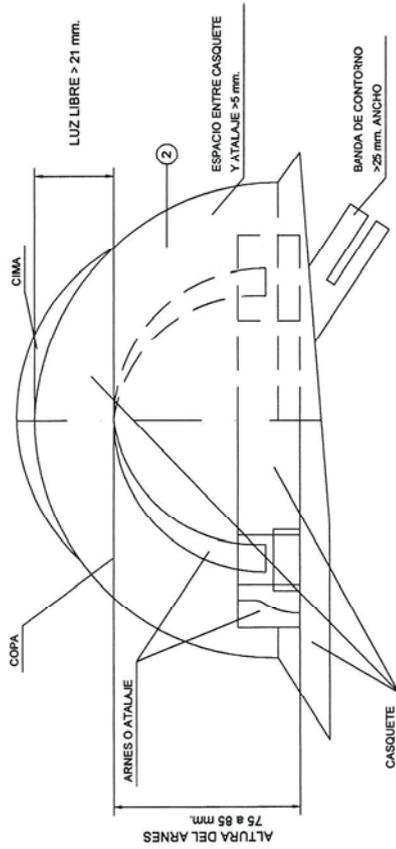
CLASE C (caída) TIPO III



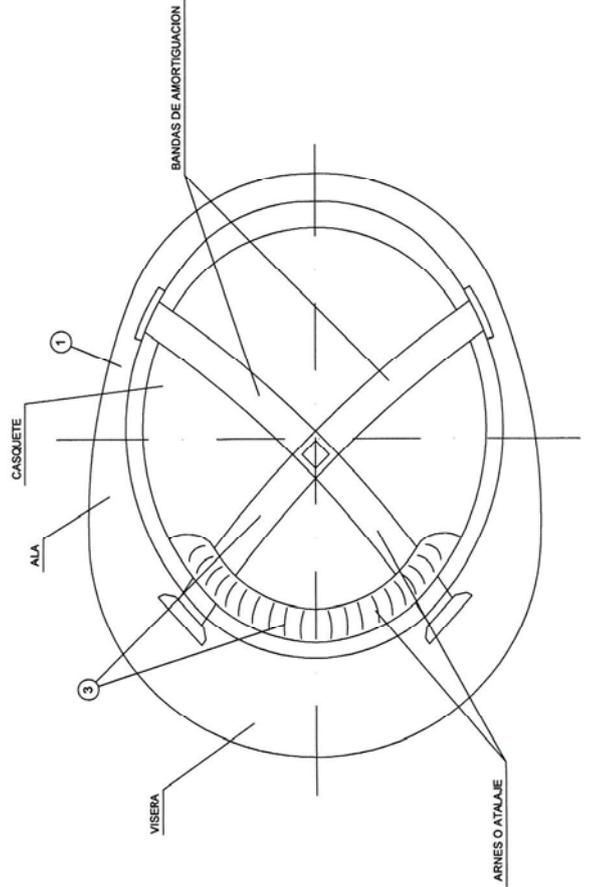
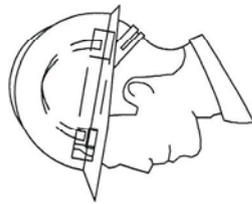
CLASE C (caída) TIPO II



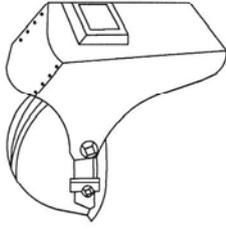
CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO



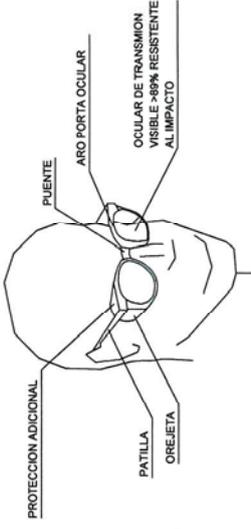
- 1.- MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRADUAS, SALES Y AGUA.
- 2.- CLASE N AISLANTE A 1.000 V. Y CLASE E AISLANTE A 25.000 V.
- 3.- MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO Y DE FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION



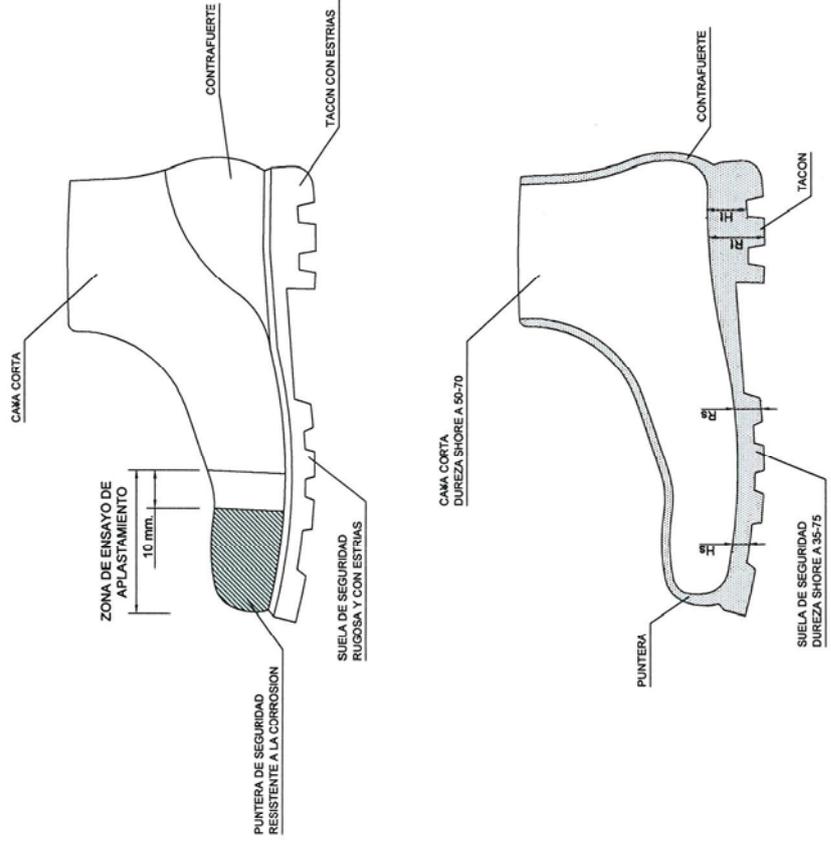
PANTALLA DE SOLDADOR



GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

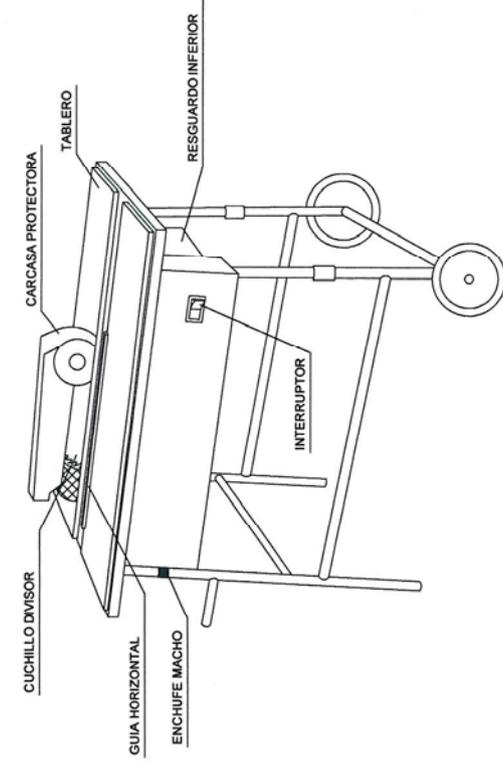


BOCA DE SEGURIDAD CLASE III

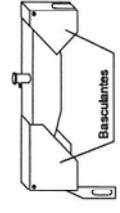
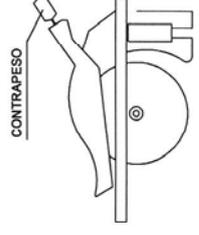


(BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD)

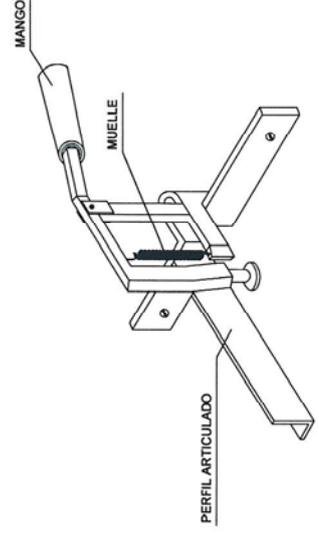
SIERRA CIRCULAR



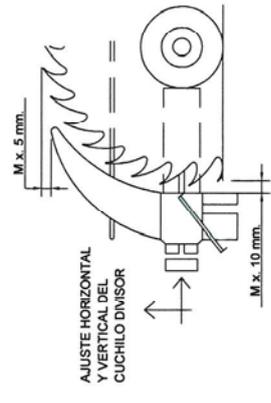
Carcasas protectoras



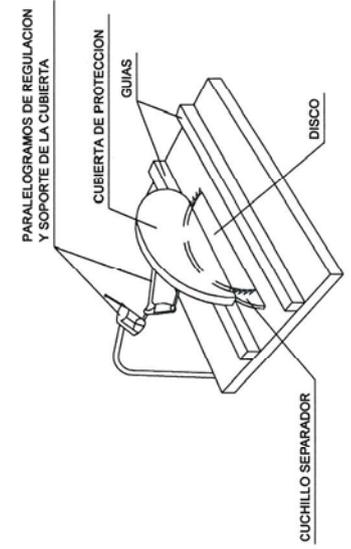
Dispositivo de fabricación de curvas



Cuchillo divisor



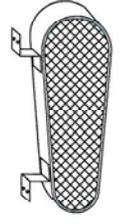
Protección de sierra circular fija



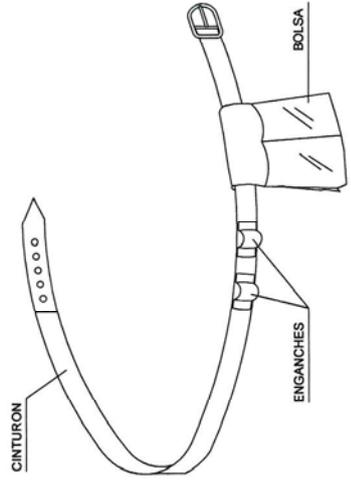
Resguardo inferior



Carenado inferior

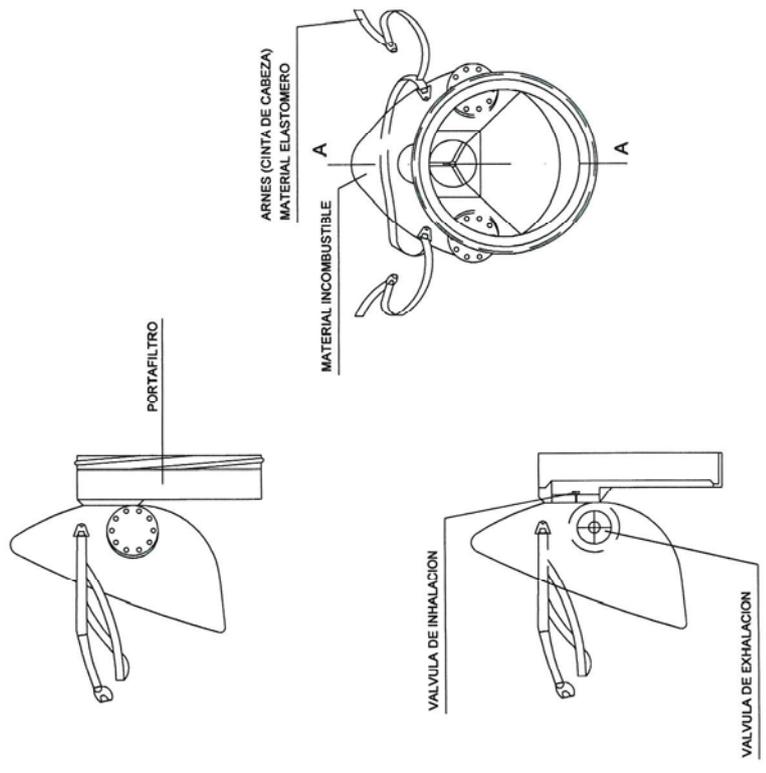


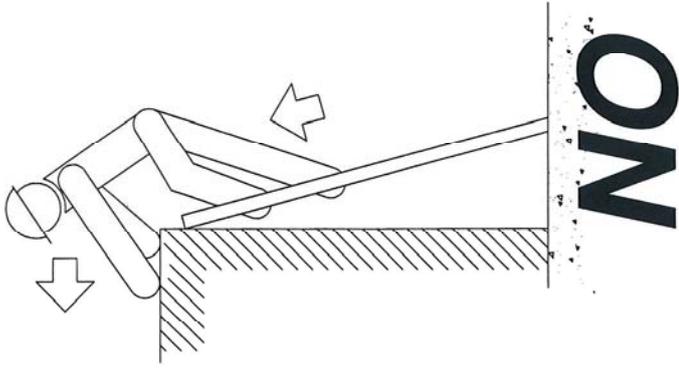
PORTAHERRAMIENTAS



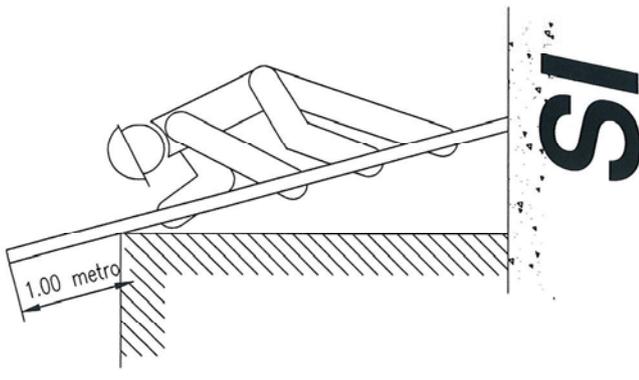
- 1.- PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
- 2.- EVITA CAIDA DE HERRAMIENTAS
- 3.- NO EXIEME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

MASCARILLA ANTIPOLVOLVO

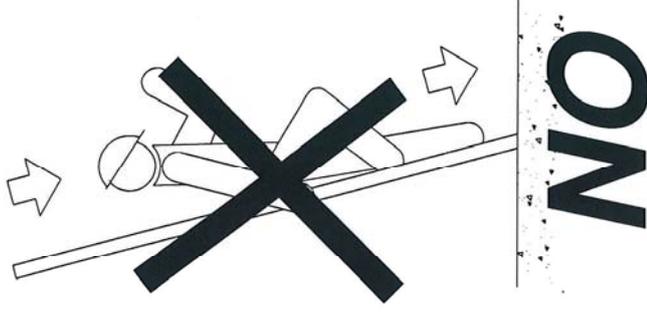




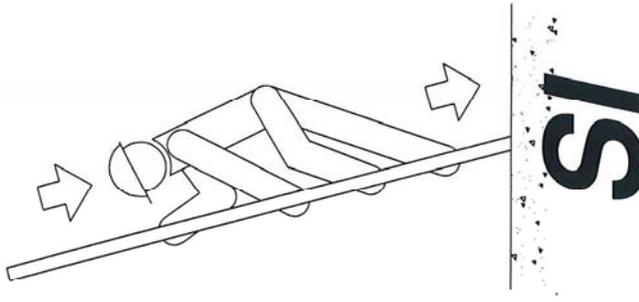
NO



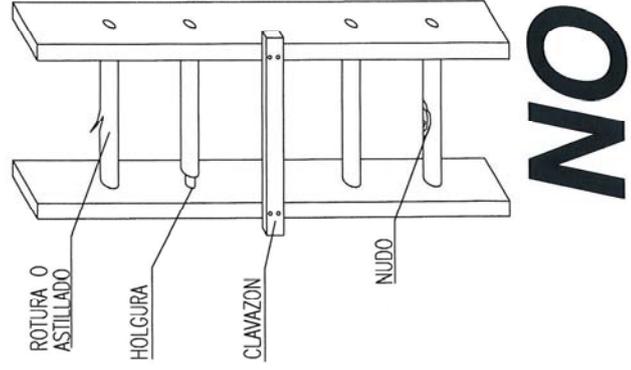
SI



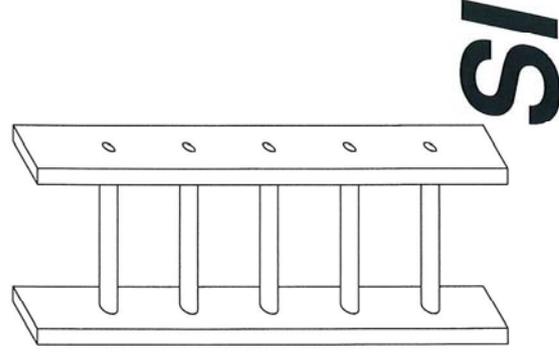
NO



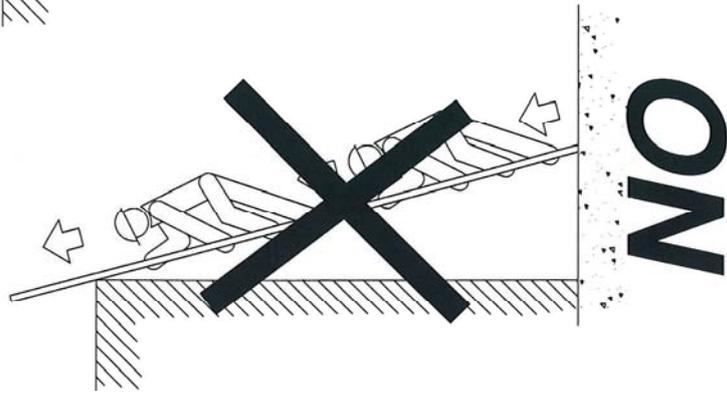
SI



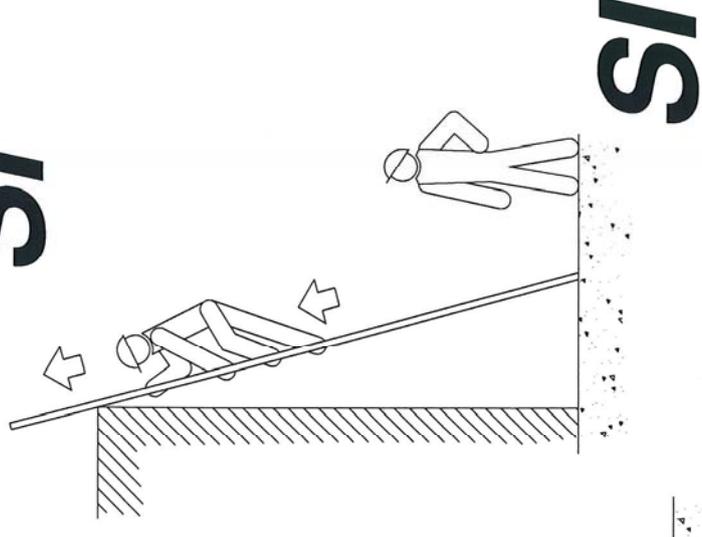
NO



SI



NO

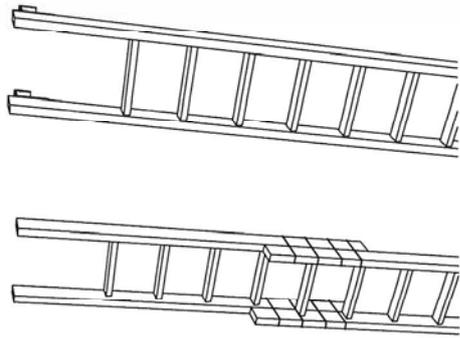


SI

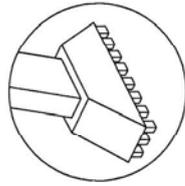
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN SU SUBIDA Y BAJADA)

ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)

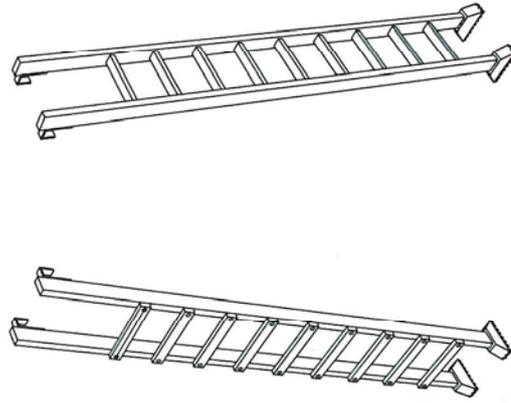
PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



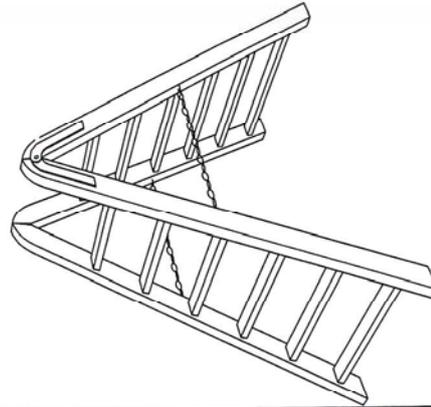
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.

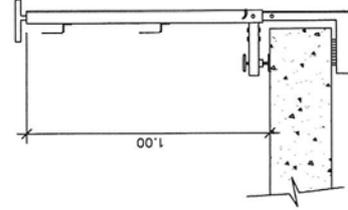
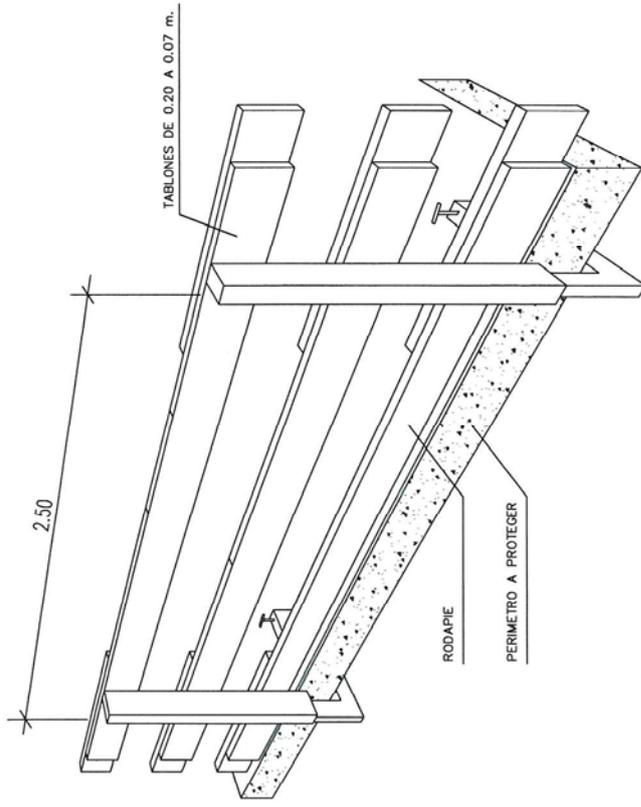


LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS Peldaños ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.

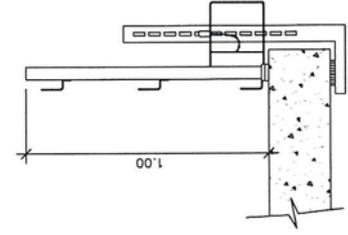


TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

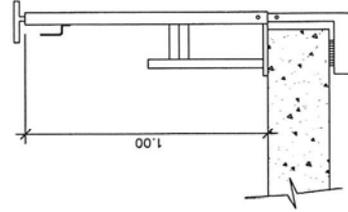
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



SOPORTE "TIPO - 1"



SOPORTE "TIPO - 2"



SOPORTE "TIPO - 3"

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El número de perillos y la separación entre los mismos depende del diámetro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diámetros
de 12 a 20	4	6 diámetros
de 20 a 25	5	6 diámetros
de 25 a 35	6	6 diámetros

Normas a tener en cuenta :

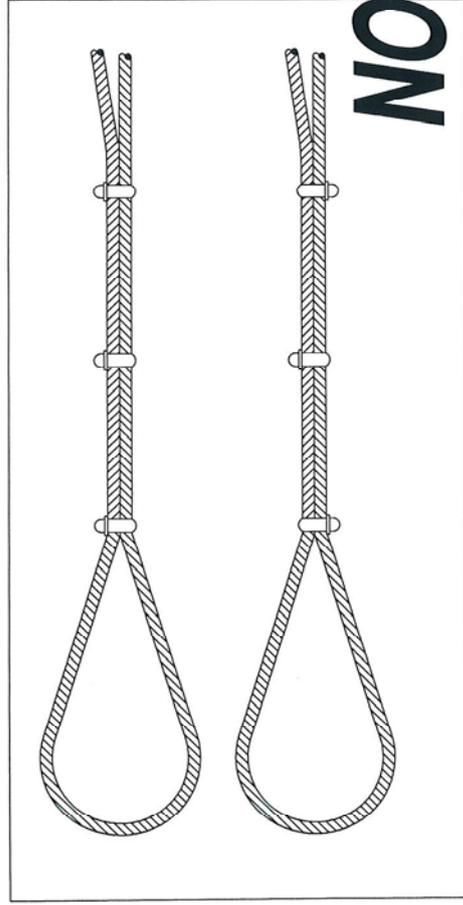
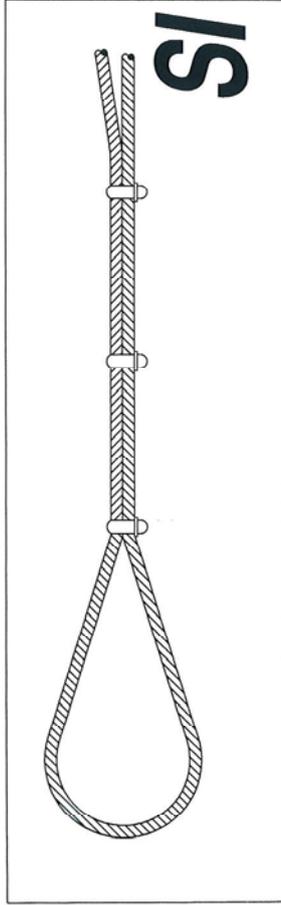
Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionados con perillos son las más empleadas para los trabajos normales en obra.

Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo.

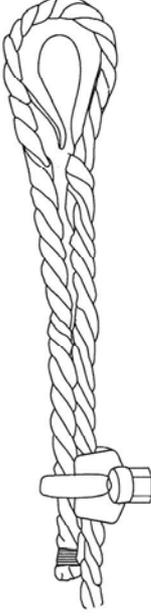
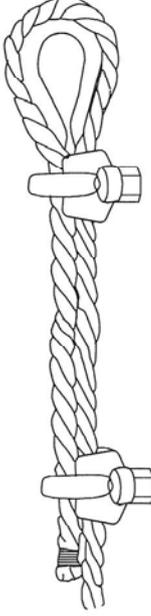
Una mala colocación de los perillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.

Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

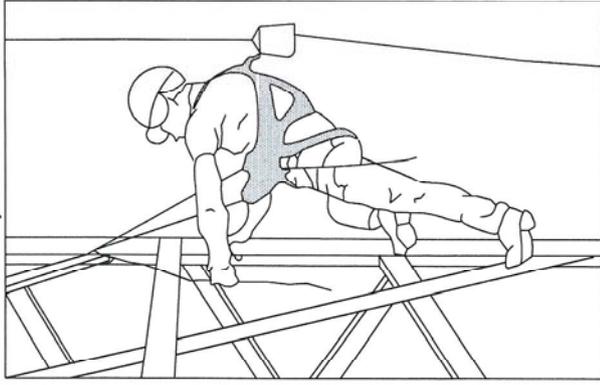
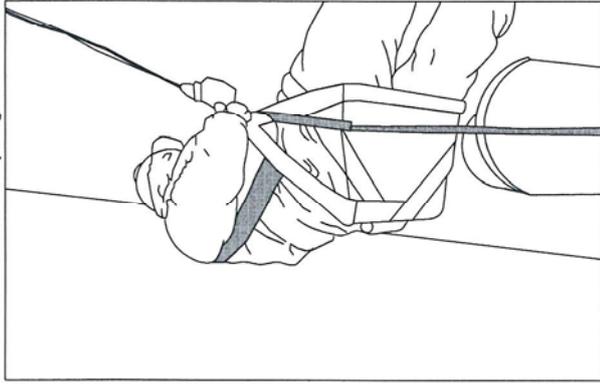
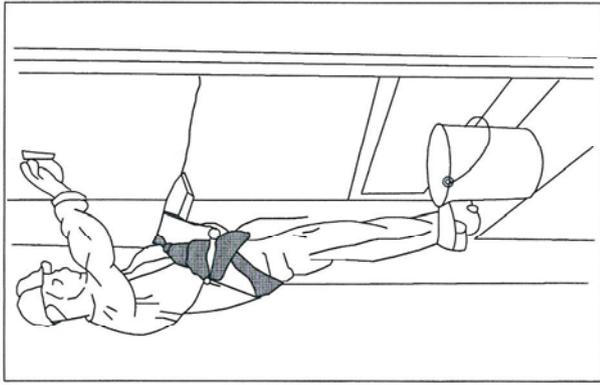
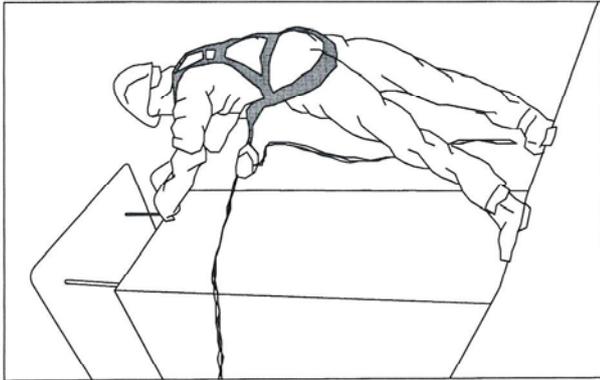
Forma correcta de construcción de una Gaza :



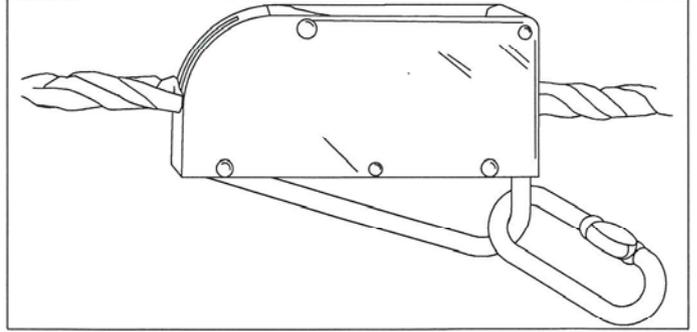
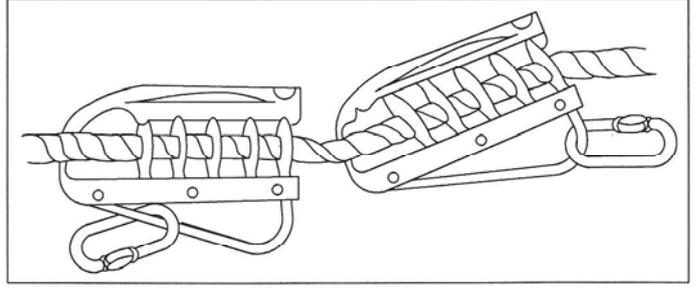
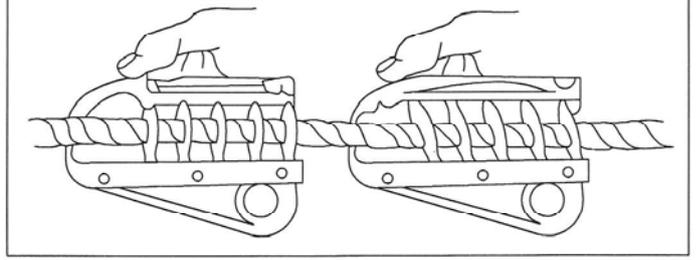
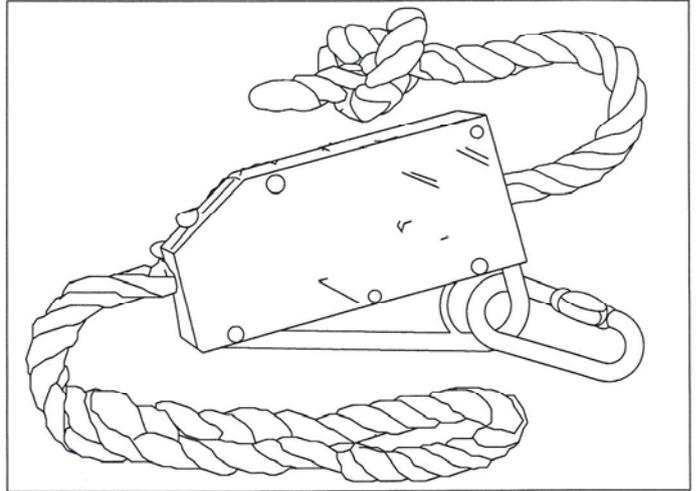
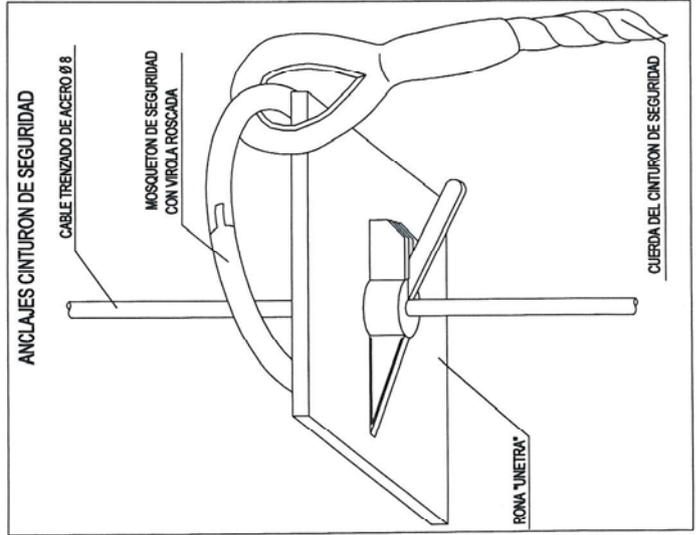
COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Metodo de instalacion de las grapas)

PRIMERA OPERACION	 <p>APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprietta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.</p>
SEGUNDA OPERACION	 <p>APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprietta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.</p>
TERCERA OPERACION	 <p>APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.</p>

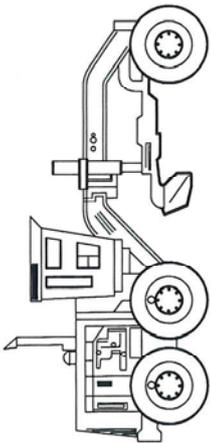
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)



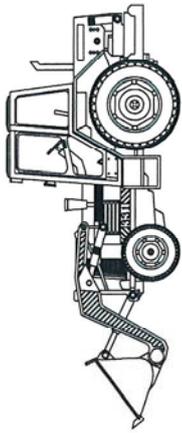
**ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD
(Seguro automáticos anticaídas)**



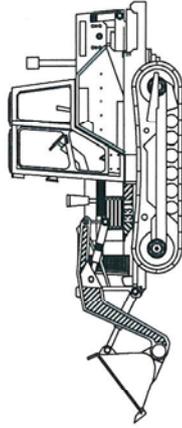
MAQUINARIA



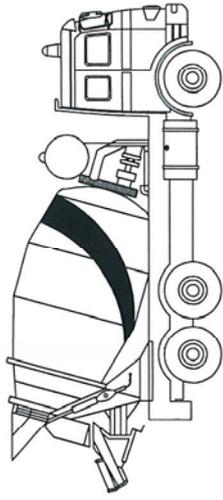
MOTONIVELADORA



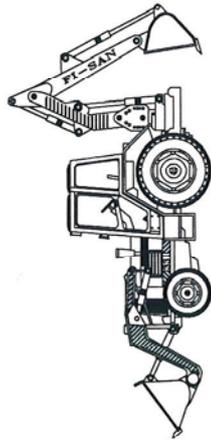
PALA CON RUEDAS



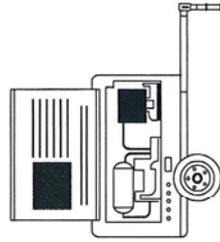
PALA CADENA



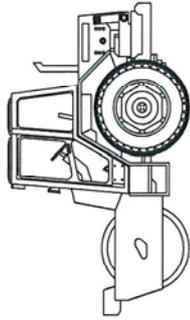
HORMIGONERA



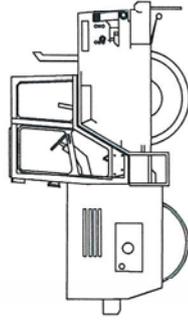
PALA MIXTA



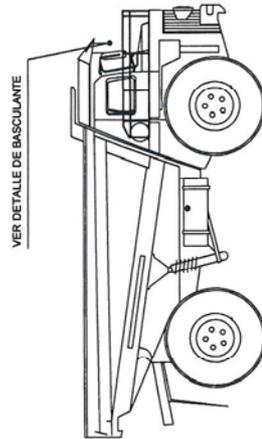
COMPRESOR



COMPACTADORA



COMPACTADORA DE ASFALTO



CAMION BASCULANTE

VER DETALLE DE BASCULANTE

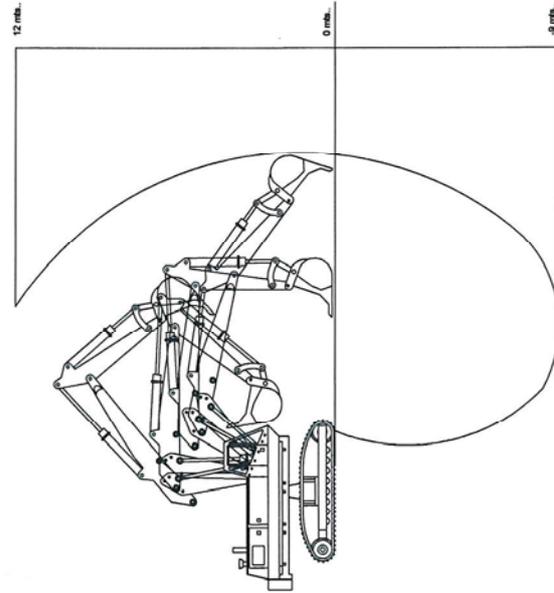


POSICION DE BASCULANTE ARRIBA



POSICION DE BASCULANTE ABAJO

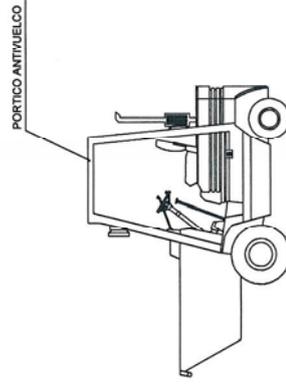
PARA EVITAR LA CIRCULACION CON EL BASCULANTE LEVANTADO,
EL DISCO ESTA EN EL CAMPO VISUAL DEL CONDUCTOR



RETROEXCAVADORA

NO EXCAVAR POR DEBAJO DE LA MAQUINA,
SALVO SI SE DISPONE DEL ADECUADO APUNTAMIENTO

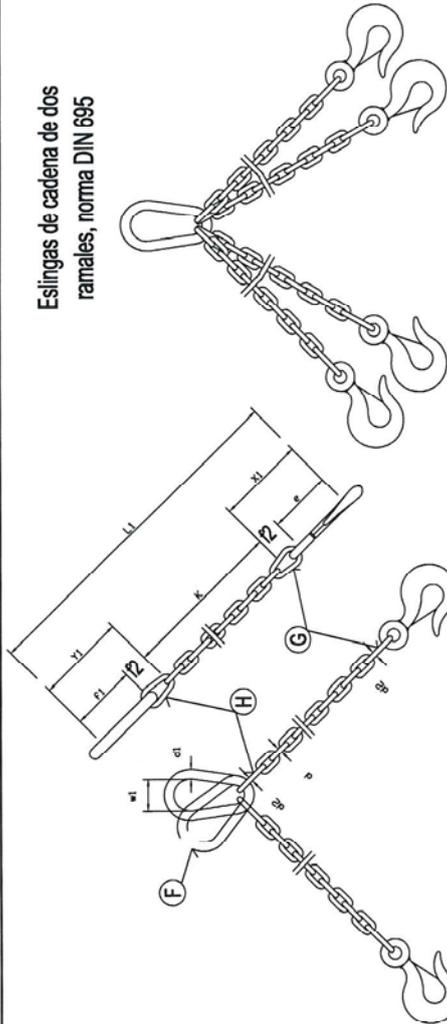
DUMPER



PORTICO ANTIVUELCO

ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR,
DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCOS. (ART. 124 O.G.S.M.)

Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695



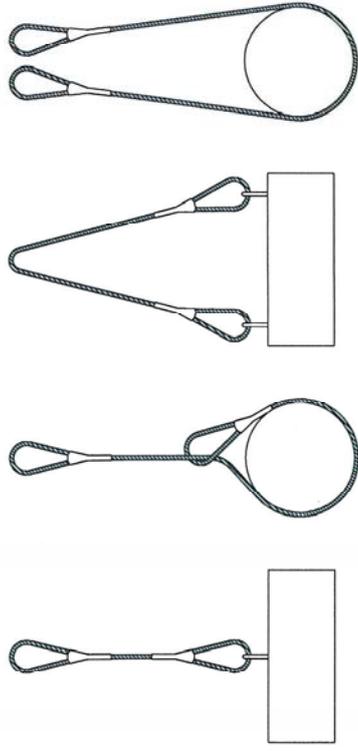
CADENA DE CARGA DE ARRASTRE DIN 689	Espesor nominal d mm.	CARGA UTIL			X ₁ mm.	Y ₁ mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		α = 45° Kgs.	α = 90° Kgs.	α = 120° Kgs.			f ₁ mm.	d ₁ mm.	w ₁ mm.	f ₂ mm.	f ₃ mm.	d ₂ mm.
5	62	150	110	80	80	77	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	400	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	420	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	440	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	460	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	480	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	500	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	520	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como múltiplos del paso t, según DIN 766.

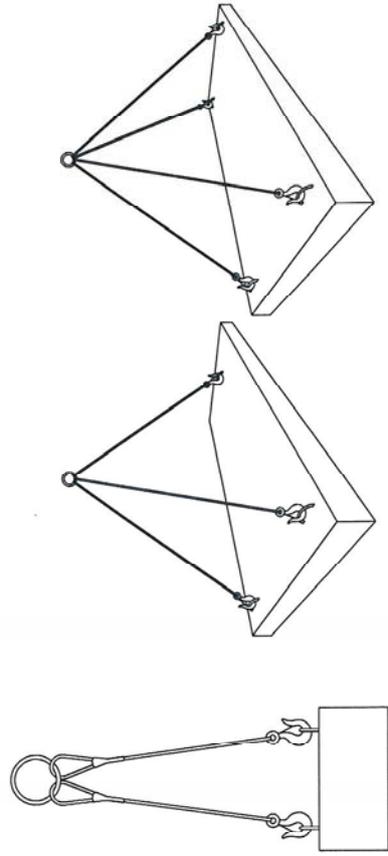
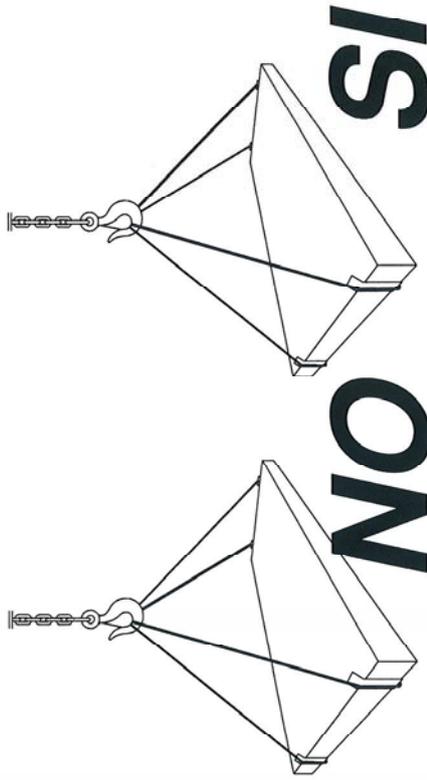
Estas eslingas se construyen también con argolla en lugar de gancho.

Al remolcar más de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

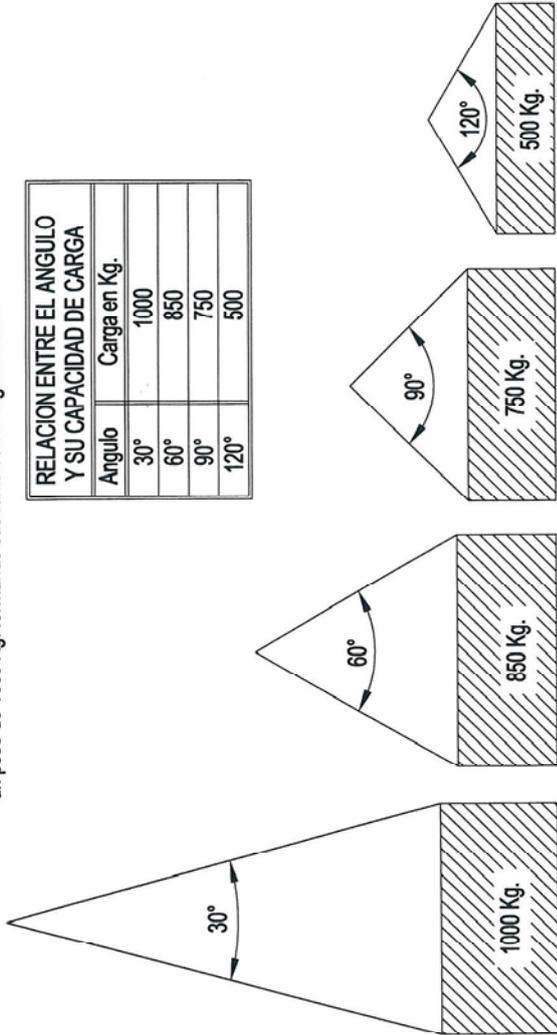


CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

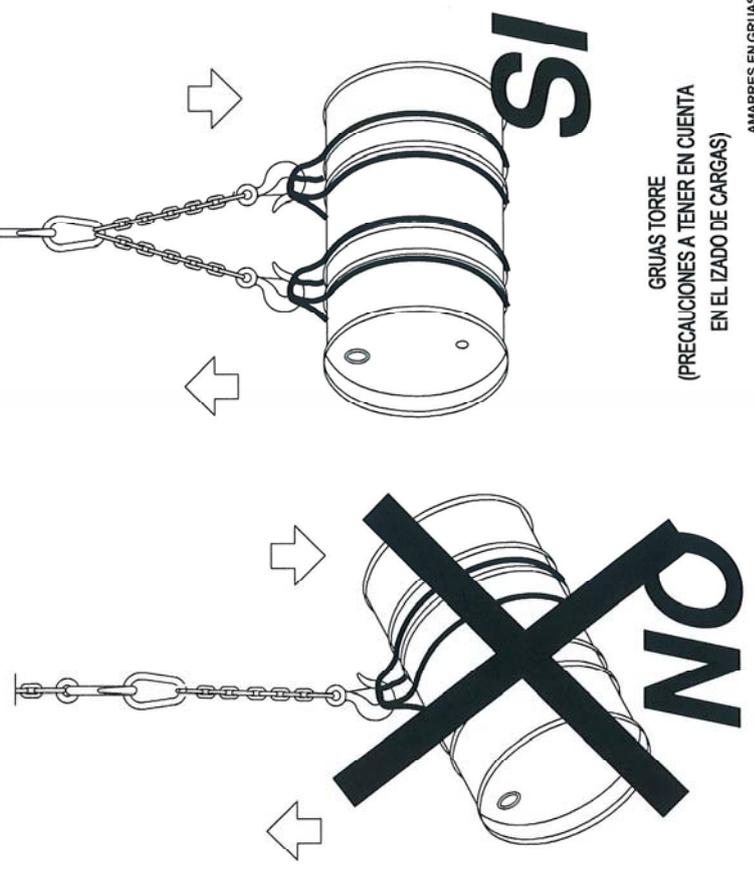
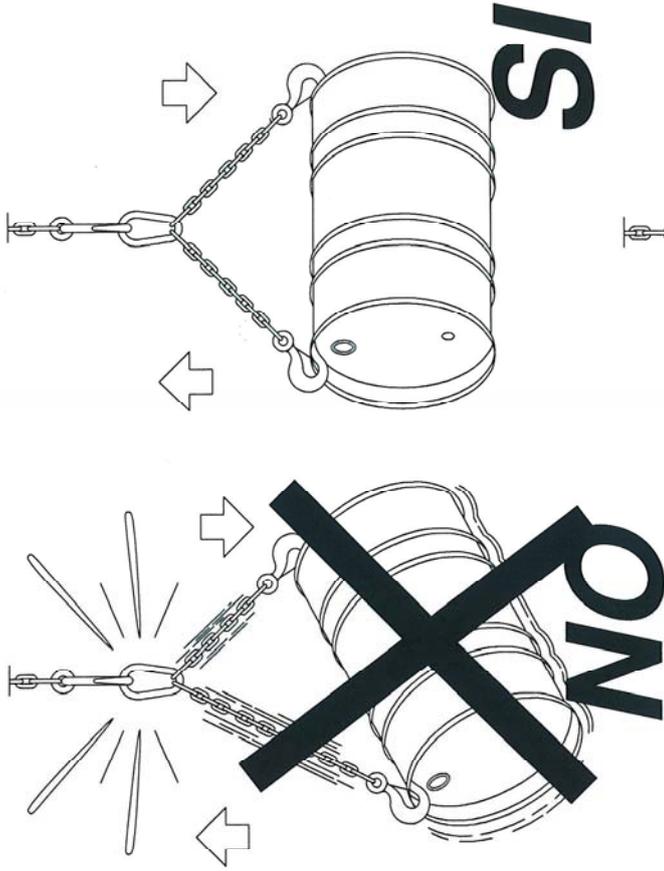
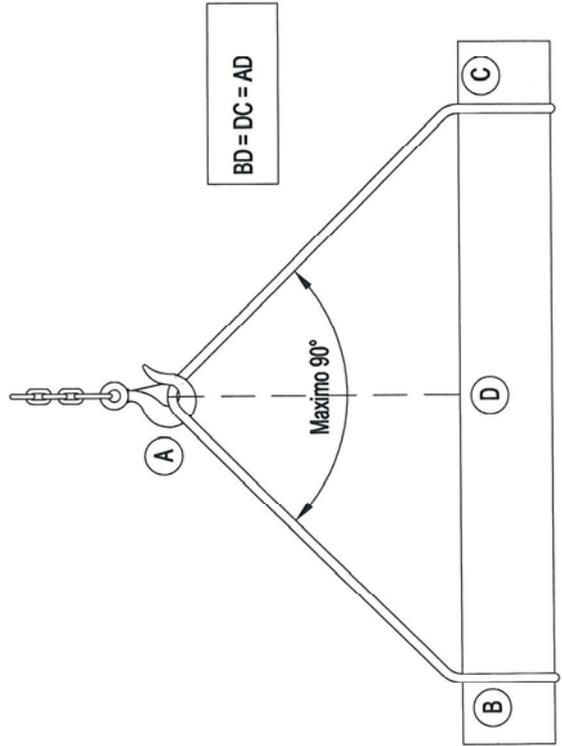
Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.

RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Angulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500



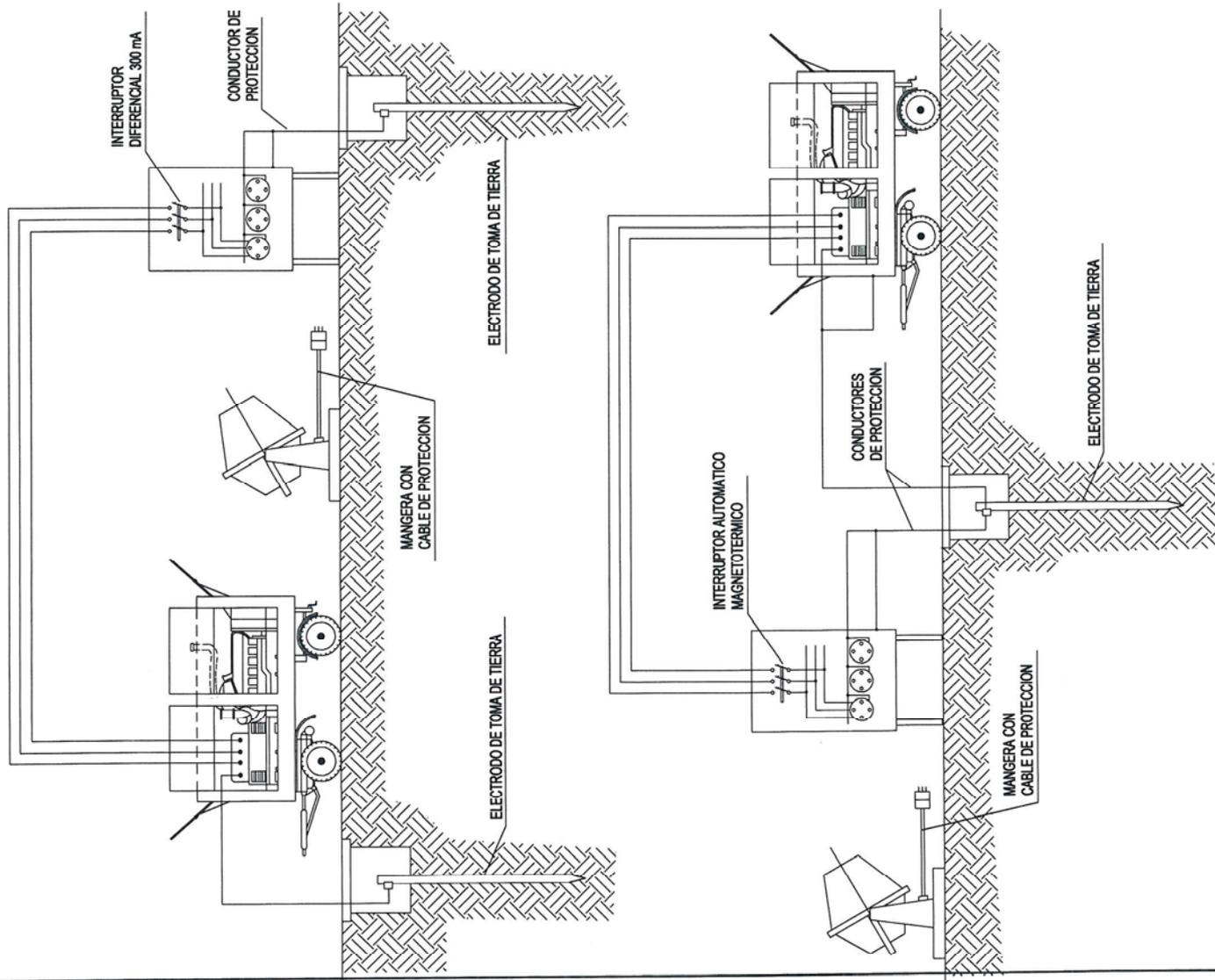
La carga maxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del angulo formado por los ramales de la misma. A mayor angulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

**NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°.
Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.**

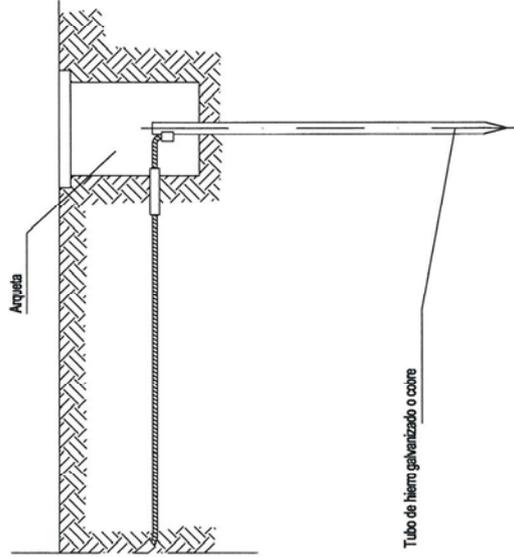


GRUAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN EL IZADO DE CARGAS)

INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS



DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro. Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro. Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado.

Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro electrico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm².

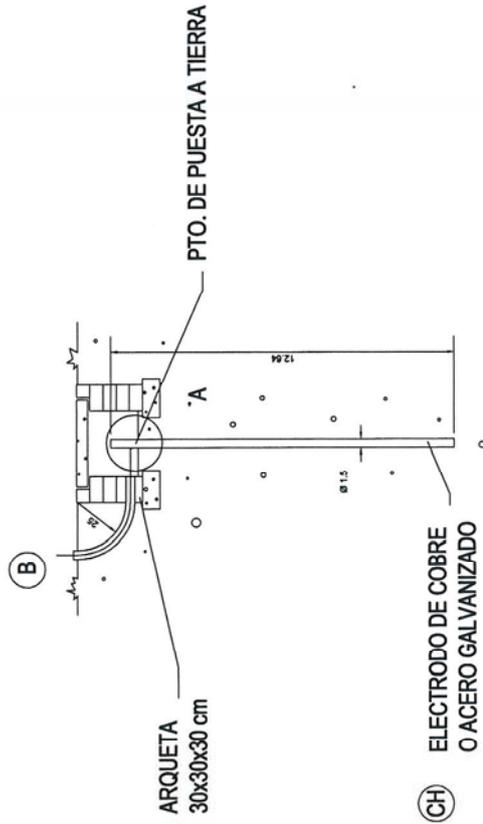
Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.

La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos. Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm².

Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm ²)	Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm ²)
S ≤ 16	S
16 < S < 35	16
S > 35	S/2

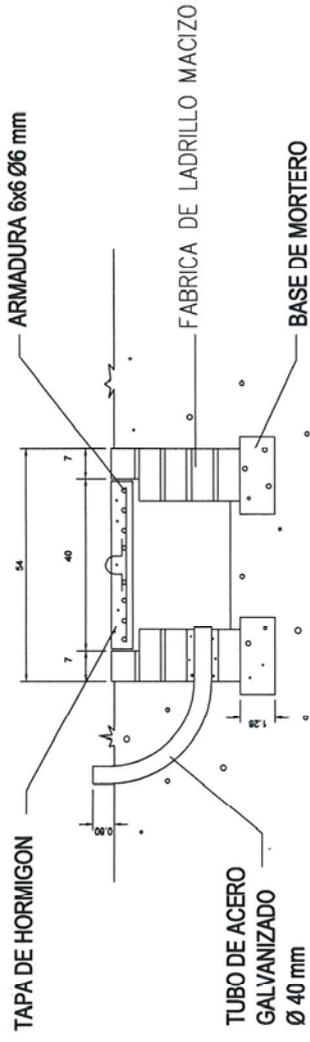
ELECTRODO DE INCA

RESISTENCIA DE TIERRA R=80
RESISTIVIDAD R=50 m

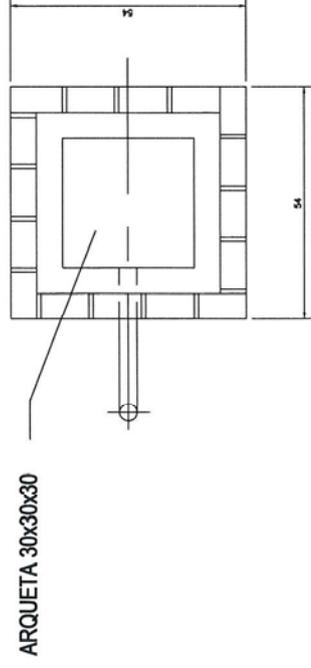


DETALLE DE ARQUETA

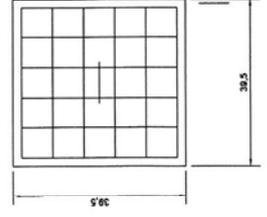
ALZADO



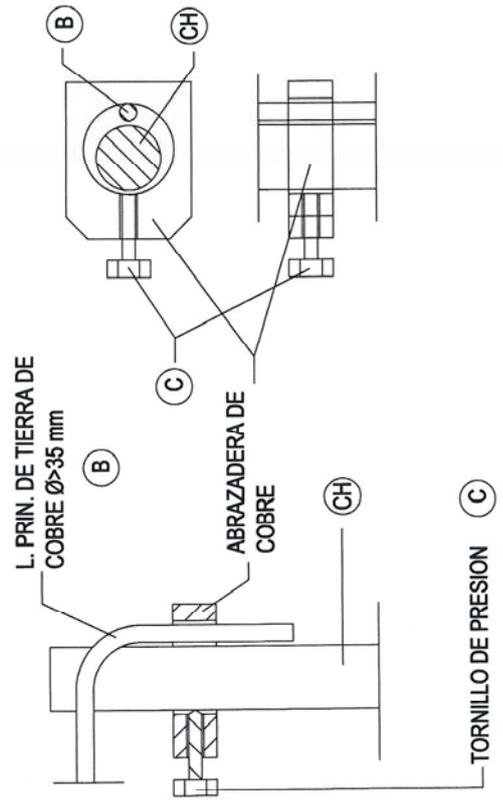
PLANTA



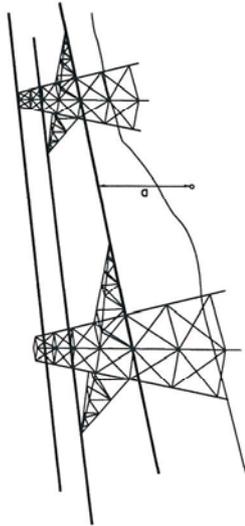
DETALLE ARMADURA TAPA



DETALLE A



DISTANCIAS A LINEAS ELECTRICAS DE ALTA TENSION

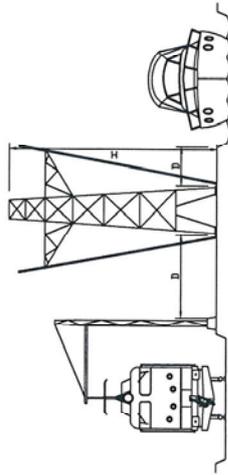


DISTANCIAS de los conductores al terreno
(RTLEAAT Añ§ 25 Ap. 1)

$$D > 5.3 + \frac{U}{150}$$

(D mínimo = 5 m) En lugares de difícil acceso puede reducirse 1 metro.

U = Tensión nominal de la línea en kV

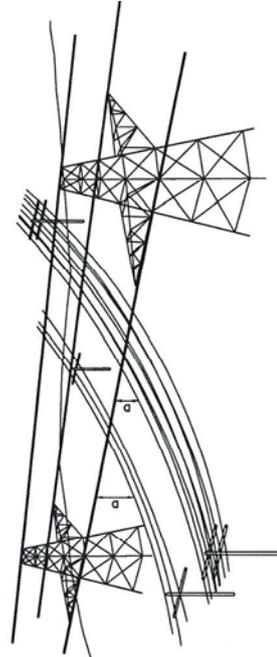


PASELLEJADOS con ferrocarriles y cursos de aguas navegables
(RTLEAAT Añ§ 34 Ap. 3)

D > 25 m

D > 1.5 H

A estas distancias mínimas, el paralelismo no puede superar 1 Km en líneas de 1 y 2 categoría, ni 5 Km en líneas de 3 categoría



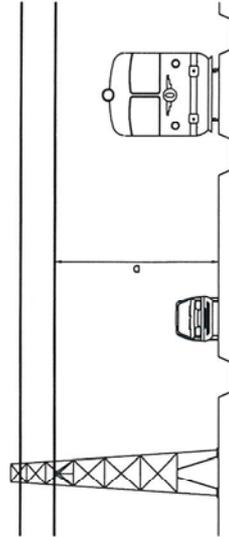
CRUZAMIENTOS con líneas eléctricas a casa y de telecomunicación
(RTLEAAT Añ§ 33 Ap. 1)

$$D > 1.3 + \frac{l_1 \cdot l_2}{100}$$

U = Tensión nominal de la línea en kV

l1 = Longitud en metros, entre el punto de cruce y el apoyo en a. próximo de la línea superior
l2 = Longitud en metros, entre el punto de cruce y el apoyo en a. próximo de la línea inferior
(La línea de mayor tensión será la en a. elevado)

Para distancias horizontales de conductores a apoyos ver Añ§ 33 Ap. 1

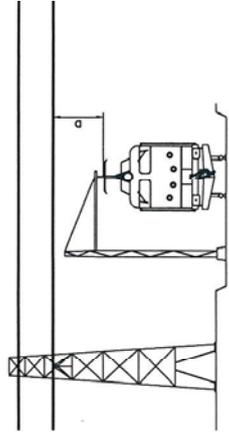


CRUZAMIENTOS con carreteras y FF.CC. sin electricidad y de telecomunicación
(RTLEAAT Añ§ 33 Ap. 2)

$$D > 6.3 + \frac{U}{100}$$

(D mínimo = 7 m)

U = Tensión nominal de la línea en kV



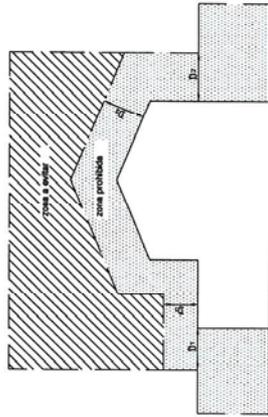
CRUZAMIENTOS con FF.CC. electrificados y tranvías
(RTLEAAT Añ§ 33 Ap. 3)

$$D > 2.3 + \frac{U}{100}$$

(D mínimo = 3 m)

En caso de TROLE se considerará la posición en a. desfiloné de ent.

U = Tensión nominal de la línea en kV



PASO POR ZONAS. Distancias a edificios y construcciones
(RTLEAAT Añ§ 35 Ap. 2)

Zonas accesibles:

D > 3.3 + m / 150

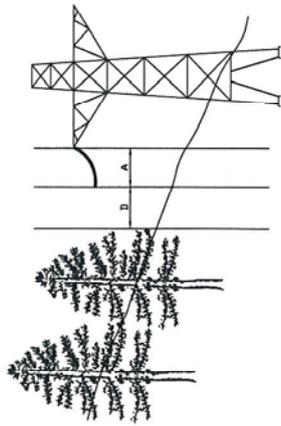
(D mínimo = 5 m)

Zonas inaccesibles:

D > 3.3 + m / 150

(D mínimo = 4 m)

U = Tensión de la línea en kV



PASO POR ZONAS. Distancias a boques, roles y masas de arbolado
(RTLEAAT Añ§ 35 Ap. 1)

D > 1.5 + m / 150

(D mínimo = 2 m)

U = Tensión de la línea en kV

A = Descripcón prevista producida por el viento
(Ver A.L. 27 Ap. 3 Higiénea A)

DISTANCIAS A LINEAS ELECTRICAS DE BAJA TENSION

CRUZAMIENTOS con líneas elécticas a tensión de alta tensión
(REBT MIBT 003 Cap 15 Ap. 1)

La línea de baja tensión debe cruzar por debajo de la línea de alta tensión

$$D > 15 \cdot \frac{U_1 + I_2}{U_2 + I_1} - m \cdot 100$$

U = Tensión nominal de la línea de alta tensión en kV
 I₁ = Longitud, en metros, entre el punto de cruce y el apoyo más próximo de la línea de alta tensión.
 I₂ = Longitud, en metros, entre el punto de cruce y el apoyo más próximo de la línea de baja tensión

CRUZAMIENTOS con líneas de telecomunicación
(REBT MIBT 003 Cap 15 Ap. 2)

D > 0,5 m. (para cruzamiento de conductores desnudos en distintos apoyos.
 Para apoyos común ver REBT MIBT 003 CAP 4)

CRUZAMIENTOS con líneas de telecomunicación
(REBT MIBT 003 Cap 15 Ap. 3)

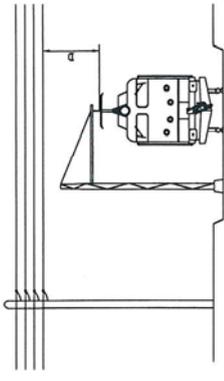
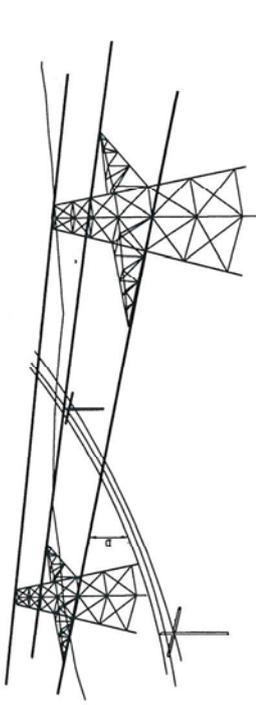
La línea de baja tensión debe cruzar por encima o ser una de ellas de conductores aislados de 1000 V. en el caso de cruce o existir un haz de cables de acero puesto a tierra entre ambos

D > 1 m. (para conductores desnudos con cruzamiento en distintos apoyos.)

D > 0,5 m. (para cruzamiento en un mismo apoyo)

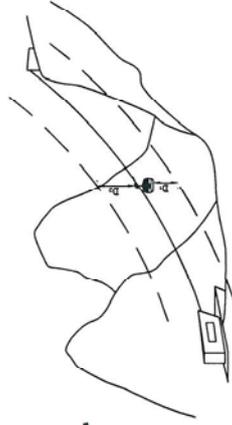
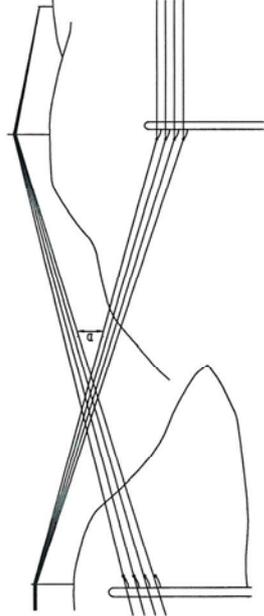
CRUZAMIENTOS con antenas o FF.CC. sin electrificar
(REBT MIBT 003 Cap 15 Ap. 4)

D > 6 m. (para el conductor más bajo en el punto de menor altura)



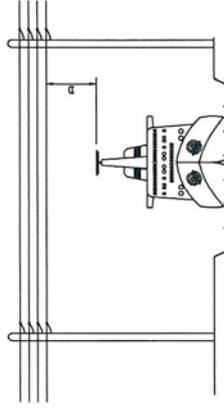
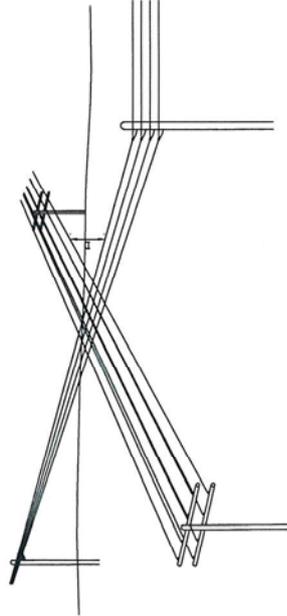
CRUZAMIENTOS con FF.CC. electrificados y tranvías
(REBT MIBT 003 Cap 15 Ap. 5)

D > 2 m. (con los cables o vías sustentadores)
 D > 0,3 m. (en el caso de TROLES respecto a la posición más desfavorable de ellos)



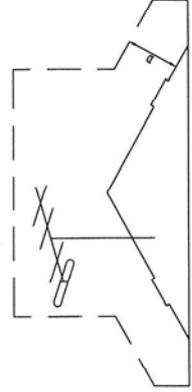
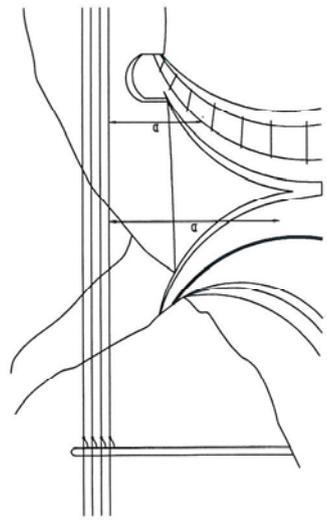
CRUZAMIENTOS con tele/foos y cables de transmisión
(REBT MIBT 003 Cap 15 Ap. 6)

D > 2 m
 D > 3 m



PARALELISMOS con vías y canales navegables
(REBT MIBT 003 Cap 15 Ap. 7)

H > (G+1) m. (en caso de G indeterminado se considerará G=8 m)

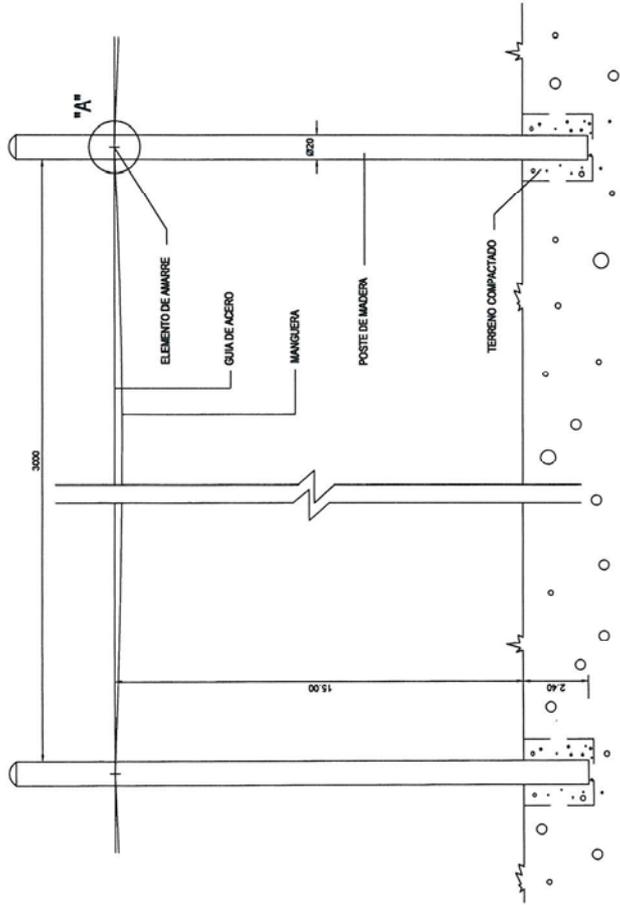


CRUZAMIENTOS con antenas receptoras de radio y televisión
(REBT MIBT 003 Cap 15 Ap. 8)

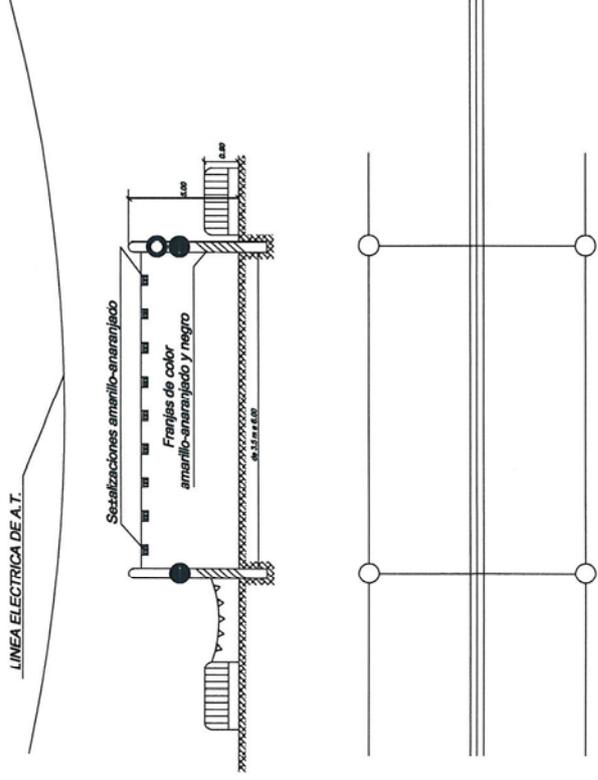
D > 1 m

LÍNEA ELÉCTRICA AEREA DE DISTRIBUCIÓN EN OBRA

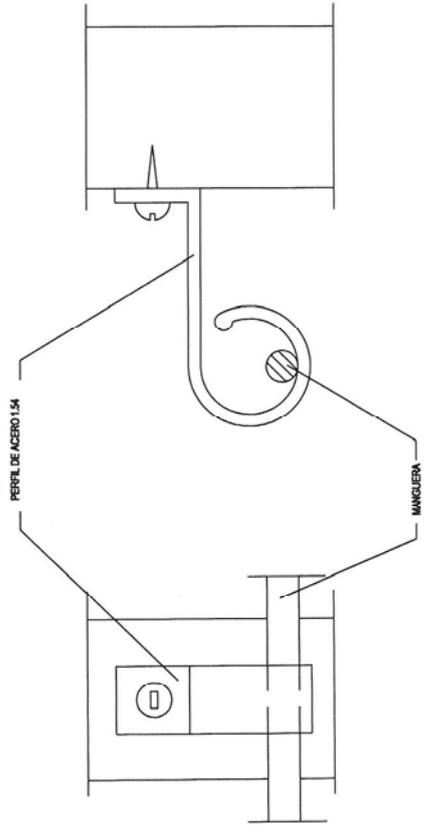
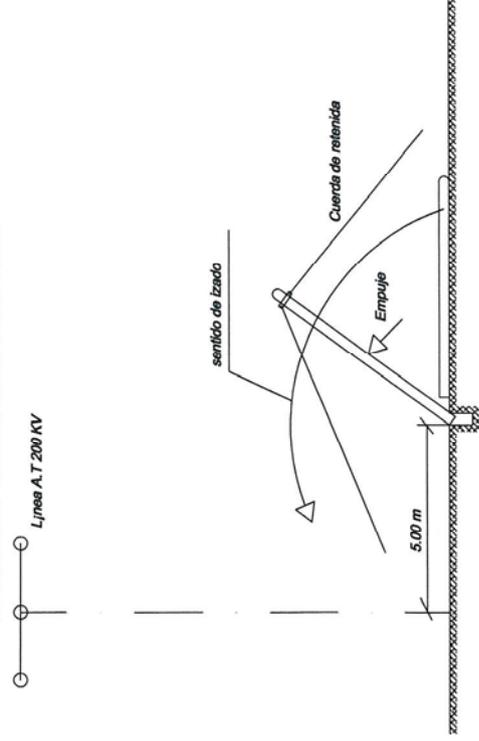
-MANGUERA CON AISLAMIENTO MIN. 250.000 SUARENDIDA DE POSTE



PASO BAJO LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSION



DETALLE DE POSICIONAMIENTO DE POSTES



DETALLE DE ELEMENTO DE AMARRE "A"

PORTICO PROTECTOR DE LINEA DE ELECTRICA AEREA DE ALTA TENSION Y DE BAJA TENSION

H = PASO LIBRE, ALTURA DE PORTICO

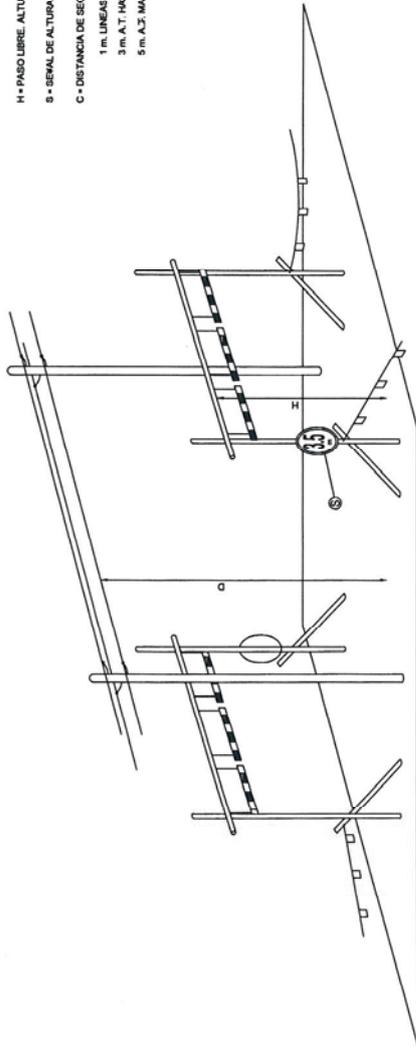
S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

C = DISTANCIA DE SEGURIDAD

1 m. LINEAS DE BAJA TENSION

3 m. A.T. HASTA 57.000 V.

5 m. A.S. MAS 57.000 V.



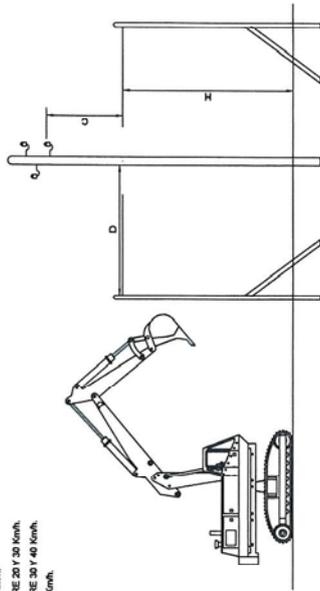
D = DISTANCIA DEL PORTICO A LA LINEA

5 m. PARA VELOCIDADES < 20 Km/h.

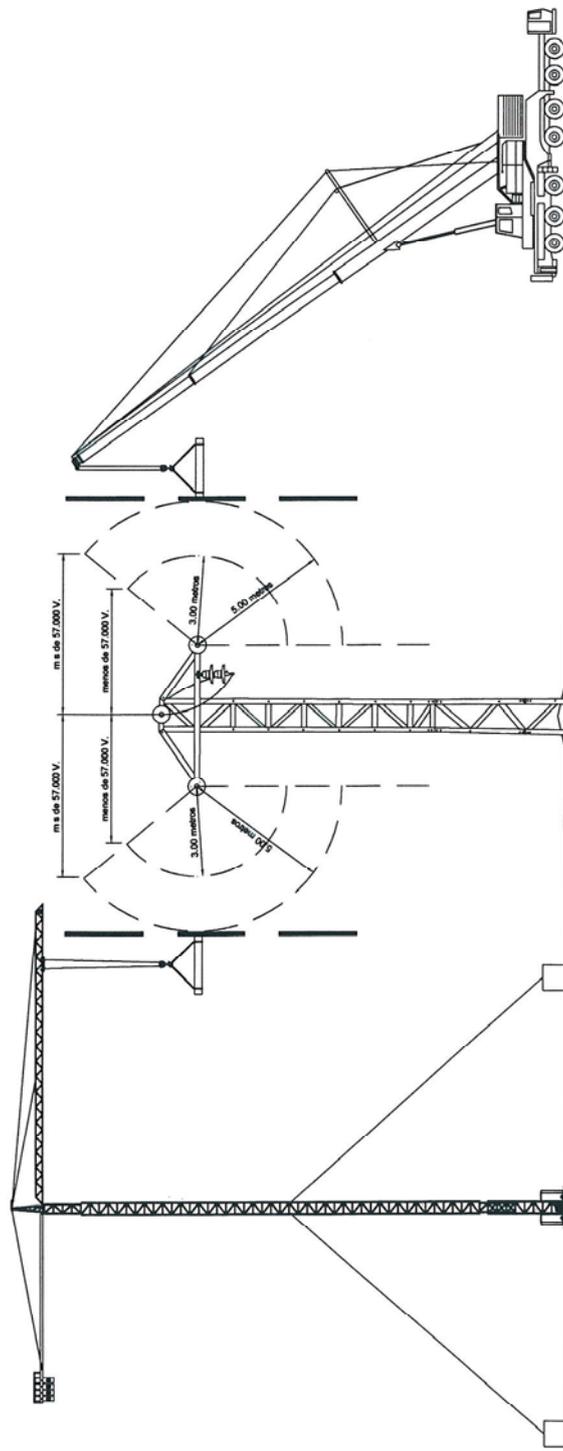
10 m. PARA VELOCIDADES ENTRE 20 Y 30 Km/h.

15 m. PARA VELOCIDADES ENTRE 30 Y 40 Km/h.

25 m. PARA VELOCIDADES > 40 Km/h.



INTERFERENCIAS DE GRUAS FIJAS Y MOVILES CON LINEAS AEREA ELECTRICAS



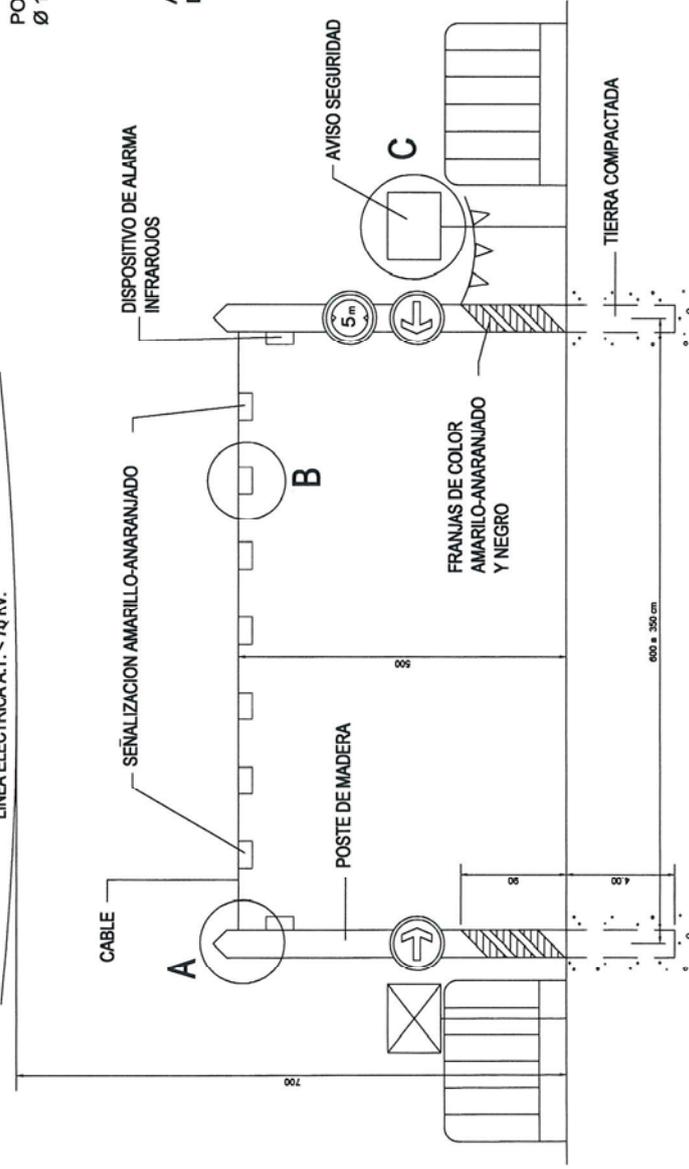
GALIBO DE SEGURIDAD

PARA

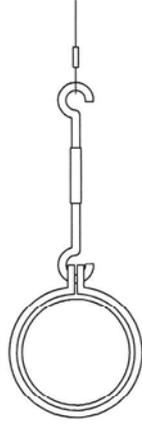
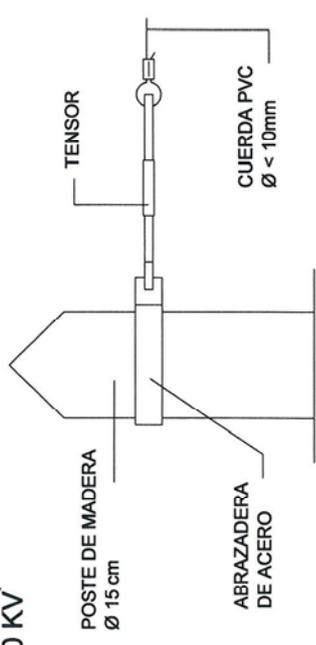
CIRCULACION DE VEHICULOS BAJO LINEAS DE A.T. < 70 KV

ALZADO

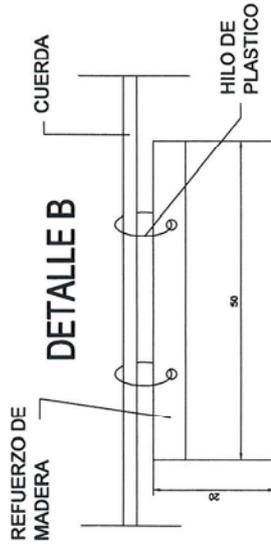
LINEA ELECTRICA A.T. < 70 KV.



DETALLE A



DETALLE B

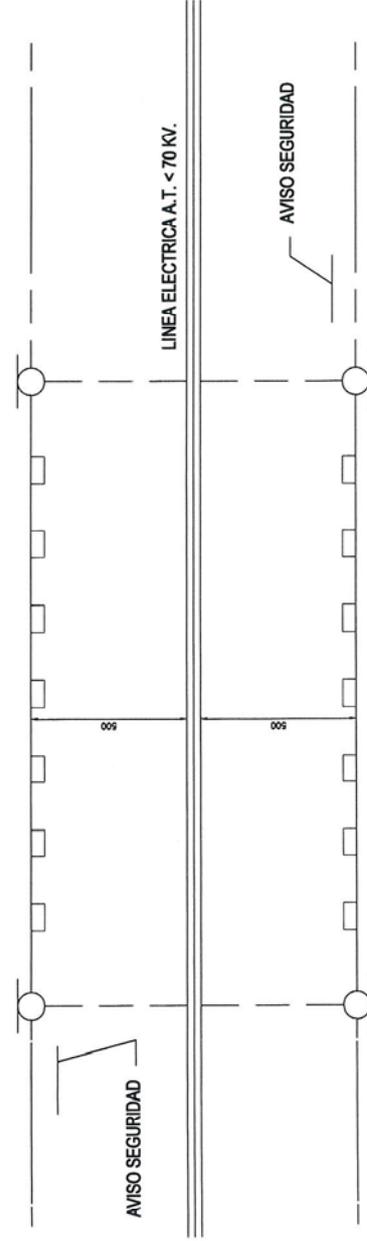


COLOR AMARILLO-ANARANJADO

DETALLE C

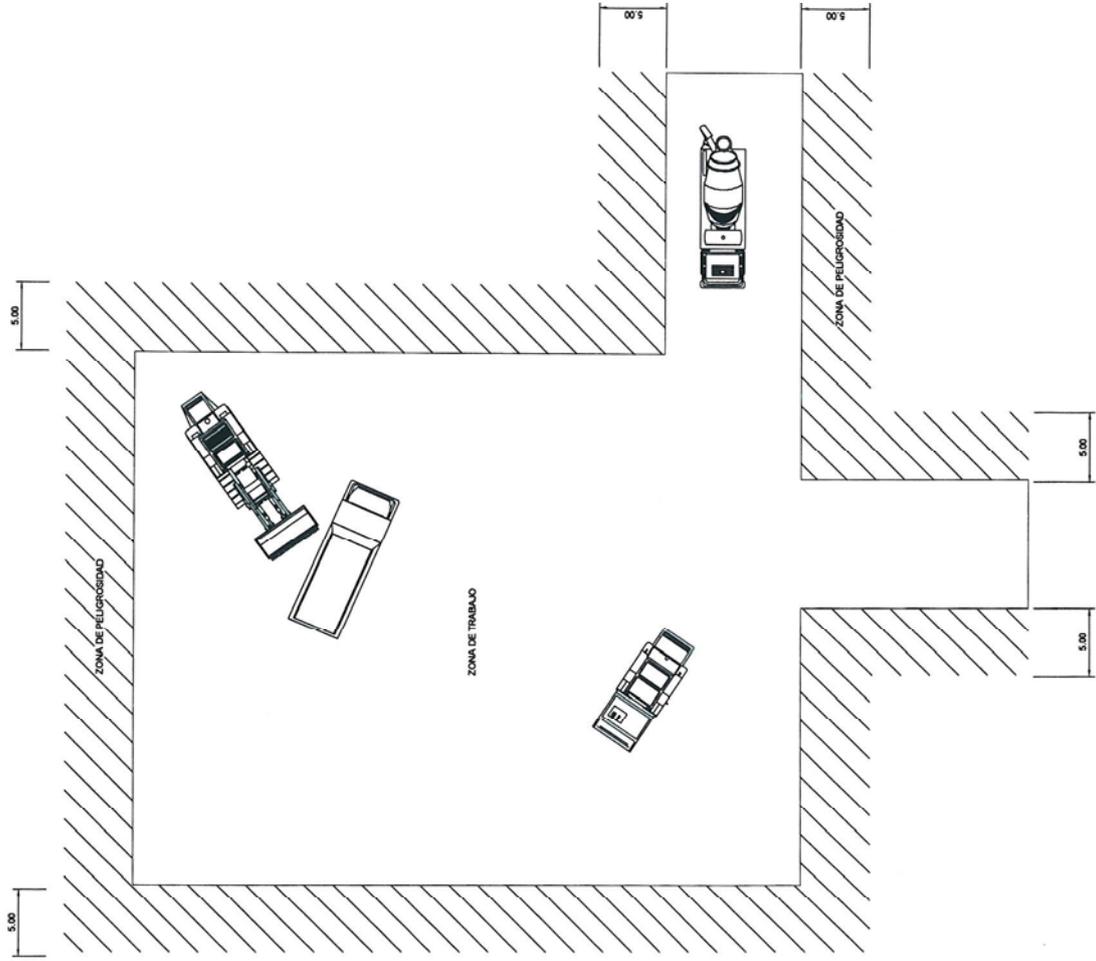


PLANTA

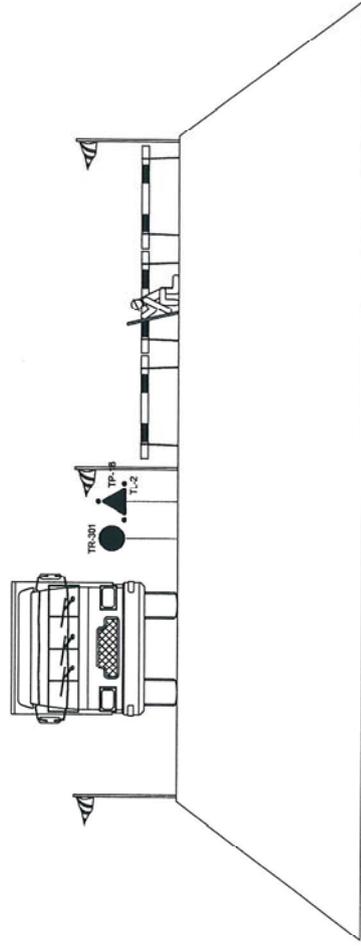


ESCALA 1/50

DELIMITACIÓN DE ZONAS DE TRABAJO Y DE PELIGROSIDAD



EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS



TR-301

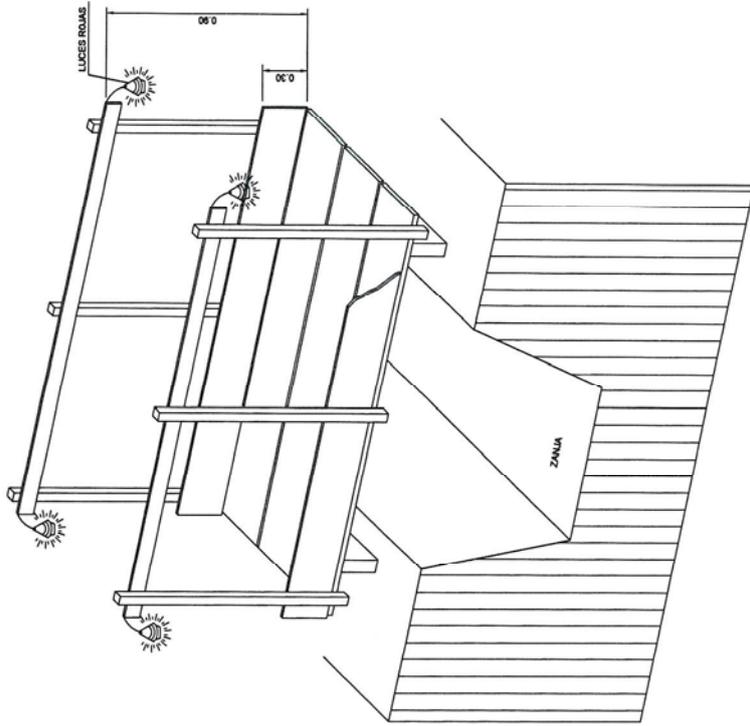


TP-18

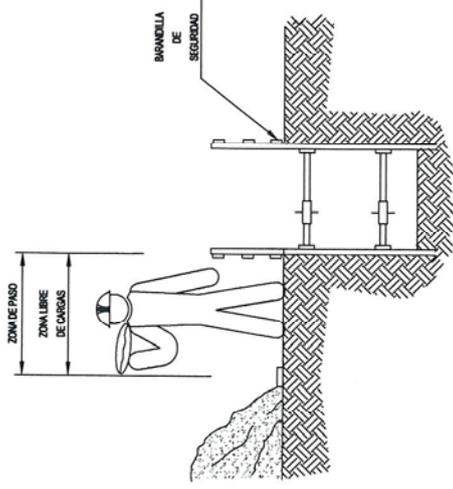


- 1.- LOS POSIBLES CAMINOS CERRADOS CON VALIA METALICA AUTONOMA
- 2.- LA ZONA DE PELIGROSIDAD DE FACIL ACCESO CERCADA CON CINTA DE BALIZAMIENTO SOBRE SOPORTES
- 3.- NO SE PERMITIRA QUE NINGUNA PERSONA AJENA A LA OBRA SE APPROXIME

DETALLE DE PASARELA PEATONAL SOBRE ZANJA



PROTECCION EN ZANJA

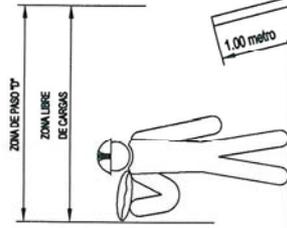


EJECUCION DE EXCAVACIONES

RIEGO DE CAIDAS VERTICALES



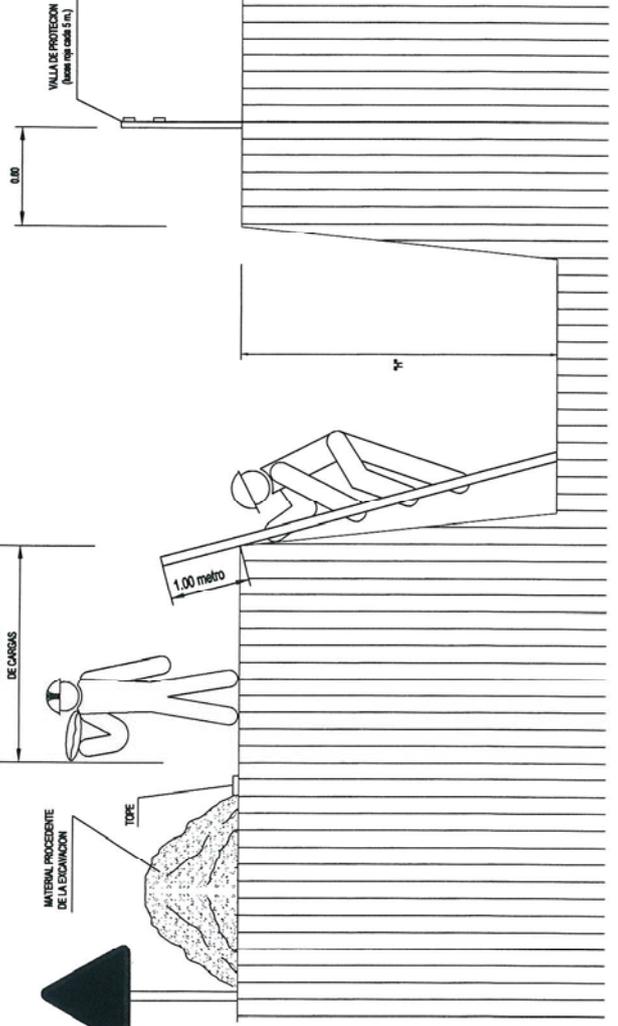
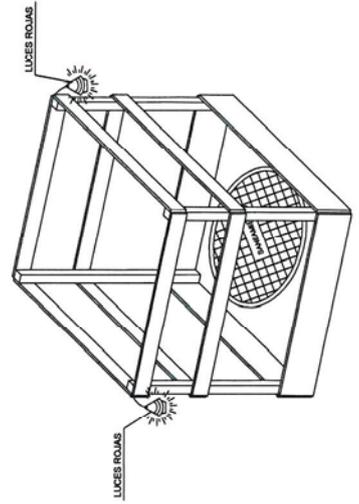
EN TERRENOS ARENOSOS $D = H$
EN OTROS TERRENOS $D = \frac{H}{2}$



MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION

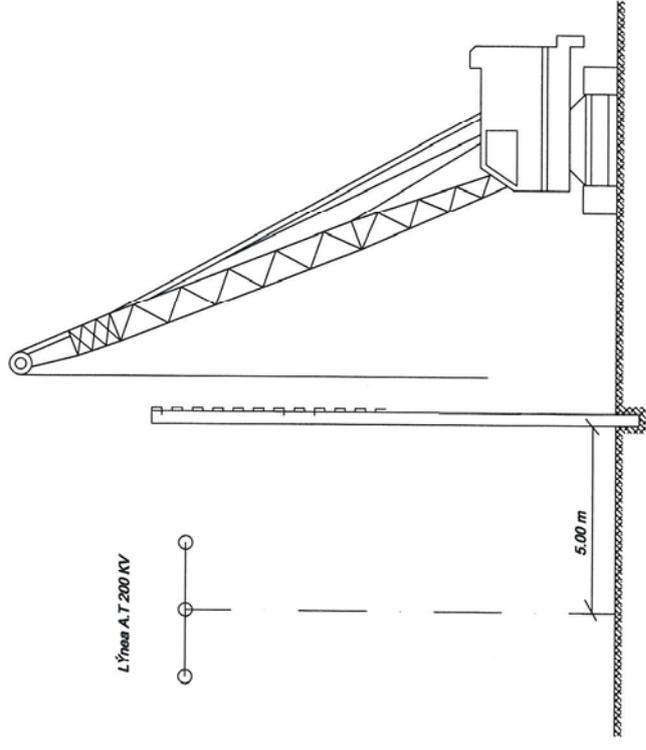
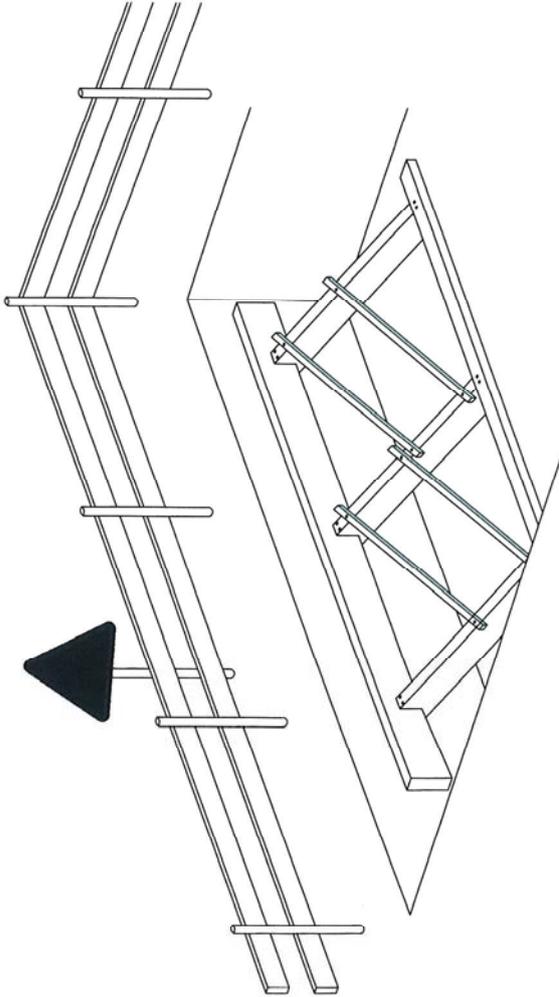
TOPE

PROTECCION HUECOS Y ABERTURAS



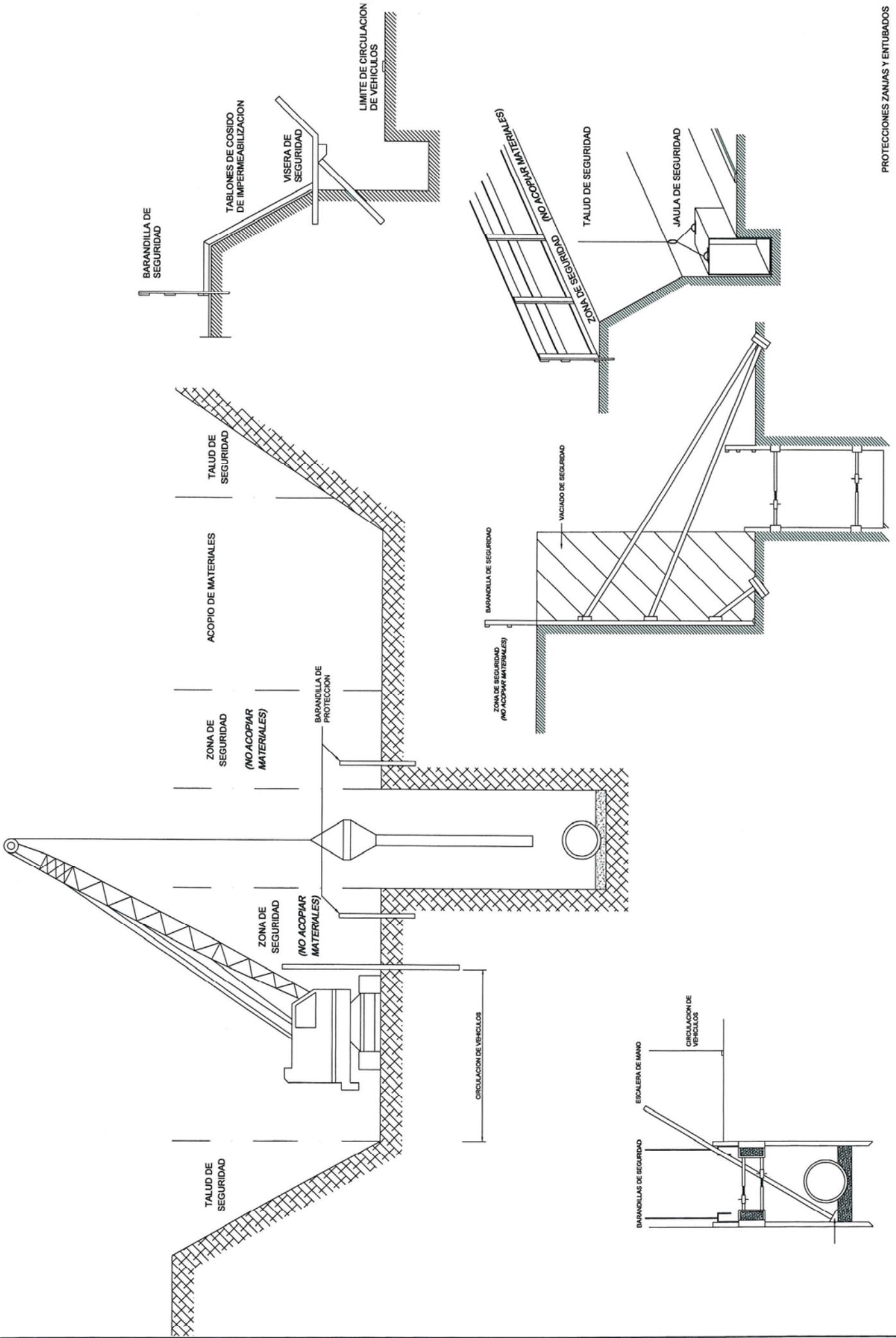
EJECUCION DE EXCAVACIONES

RIEGO DE CAIDAS VERTICALES

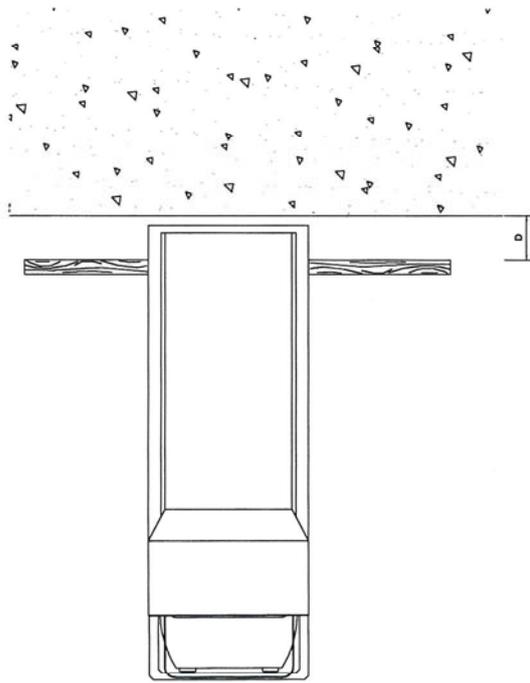


APANTALLAMIENTO JUNTO A LINEAS ELECTRICAS EN TENSION

PROTECCIONES EN PROCESO CONTUCTIVO DE ZANJAS Y ENTUBADOS

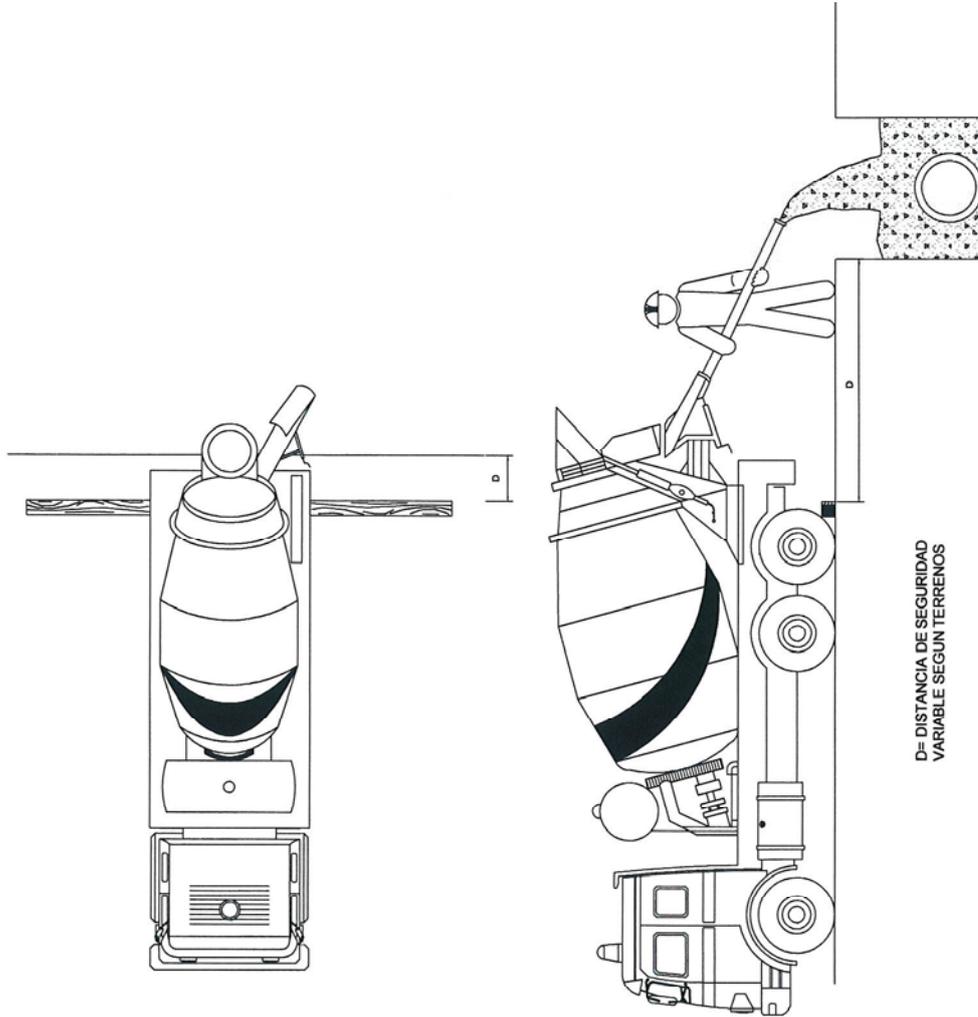


TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



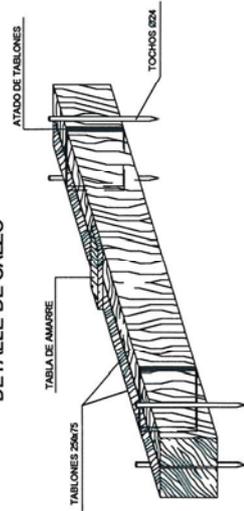
D= DISTANCIA DE SEGURIDAD
VARIABLE SEGUN TERRENOS

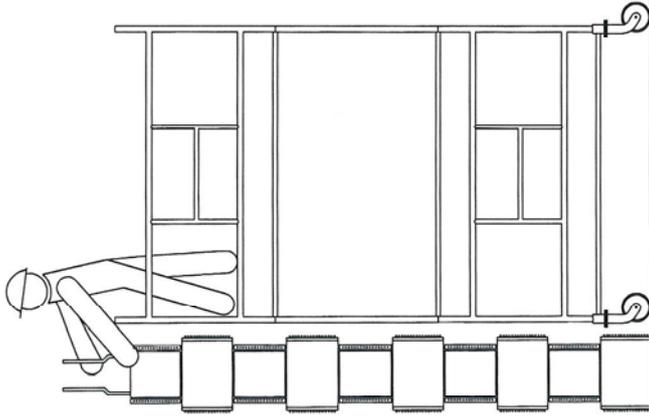
TOPE DE RETROCESO DE HORMIGONADO POR VERTIDO
DIRESTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES



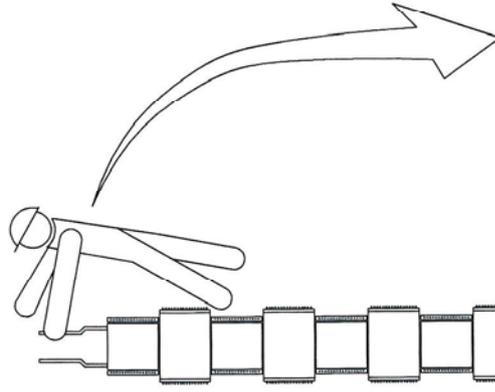
D= DISTANCIA DE SEGURIDAD
VARIABLE SEGUN TERRENOS

DETALLE DE CALZO



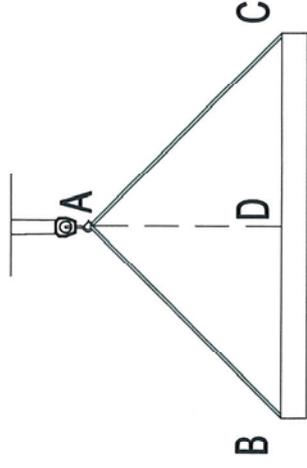


SI



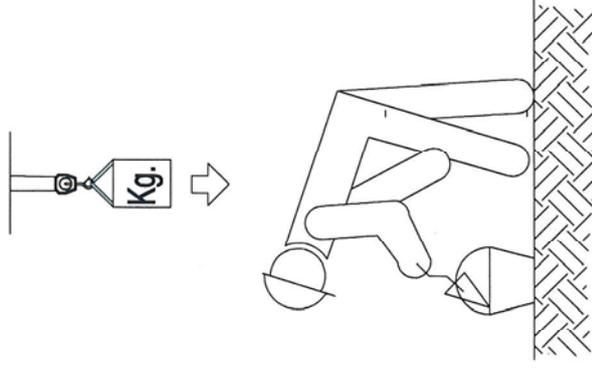
ANDAMIOS TUBULARES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN ENCOFRADOS DE PILARES)

NO



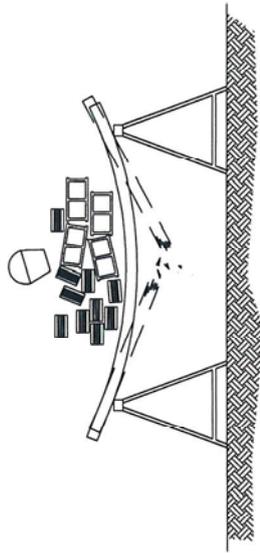
AD=DC=BD (PARA 90°)

DISPOSICION CORRECTA DE LAS ESLINGAS.
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE
SEGURIDAD.

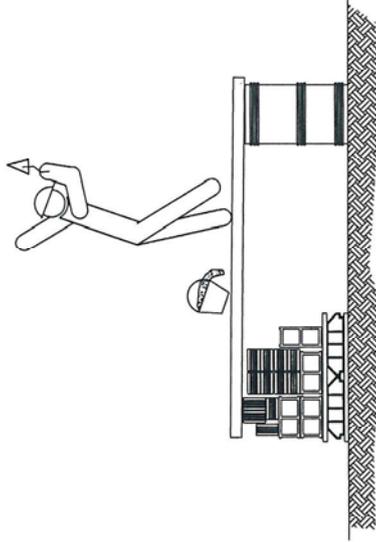


LAS CARGAS NO SE TRANSPOR-
TARAN POR ENCIMA DE LUGARES
EN DONDE ESTEN LOS
TRABAJADORES.
LOS TRABAJADORES NO
DEBERAN PERMANECER
EN LA VERTICAL DE LAS
CARGAS.

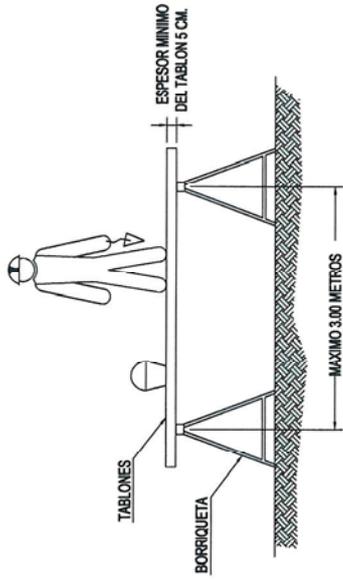
GRUAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN
ESLINGAS Y TRABAJADORES).



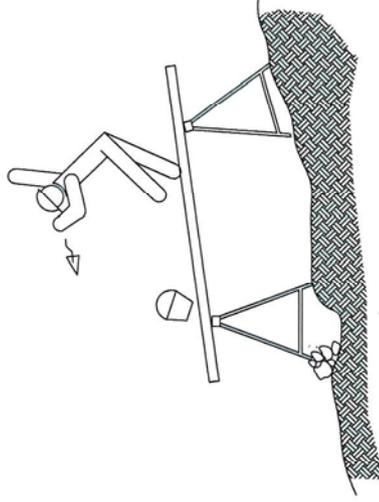
NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



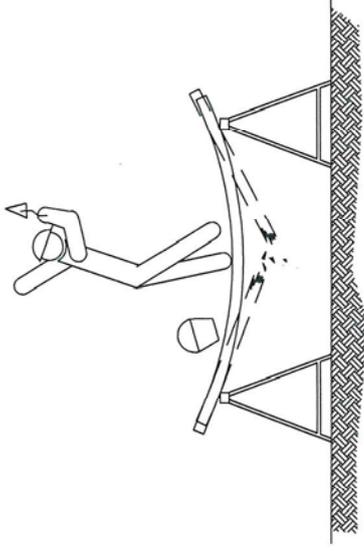
NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.



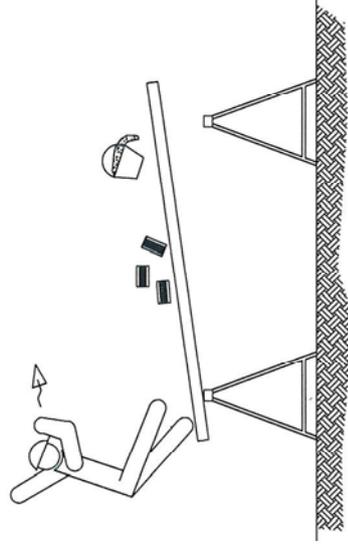
LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS. LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BEN SUIETOS A LAS BORRIQUETAS. EN ALTURAS SUPERECES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



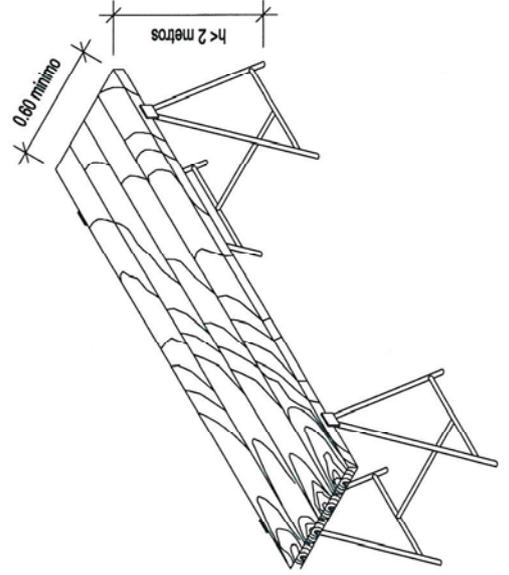
EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.



SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

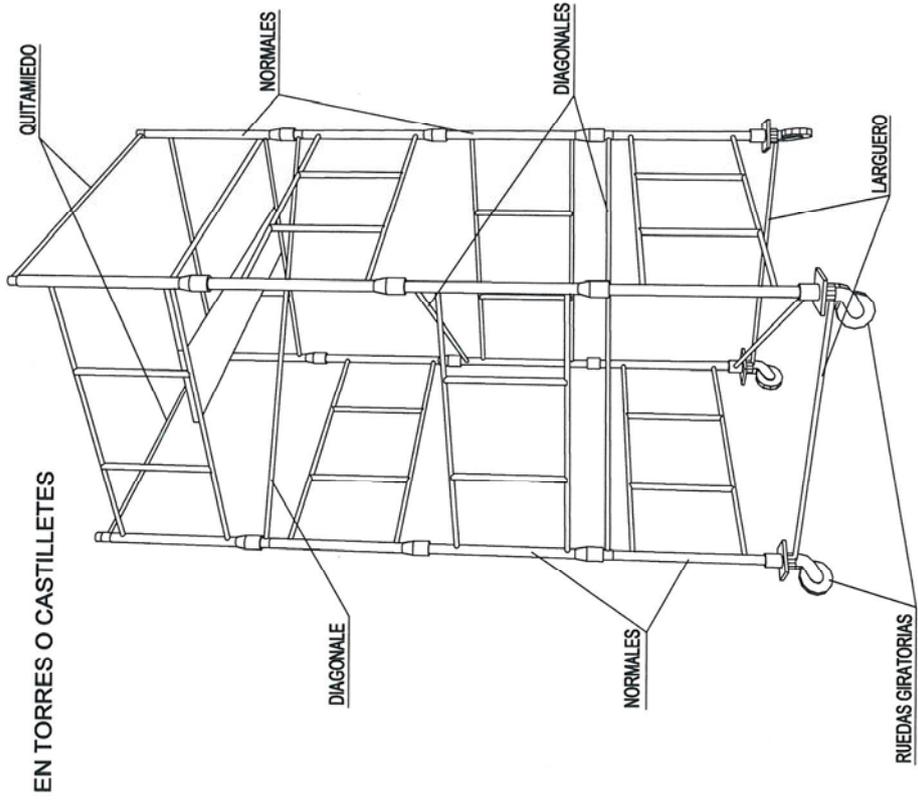
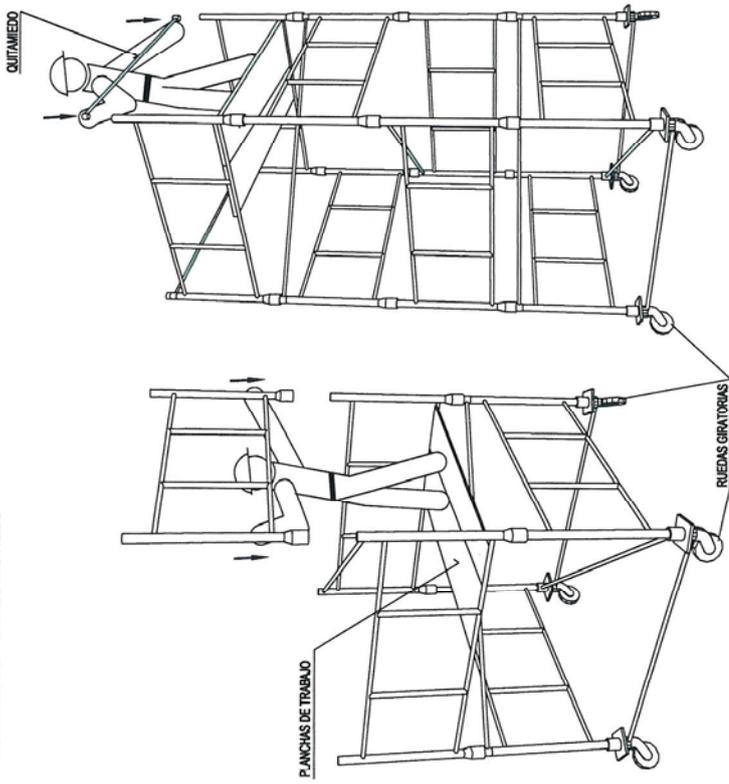


AMDAMIO DE BORRIQUETA

Ancho minimo de tablon 0.50 metros.

Altura de trabajo inferior a 2 metros.

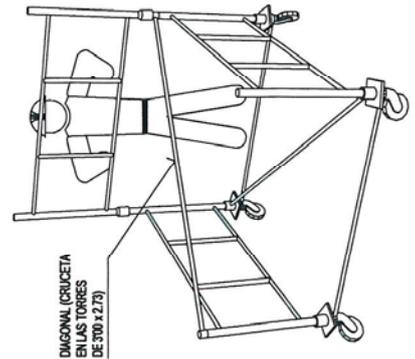
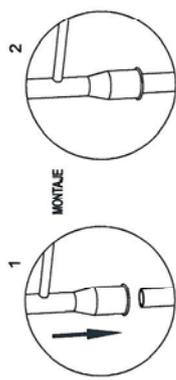
MONTAJE DE TORRES MOVILES



DESCRIPCION GENERAL DE LAS TORRES :

TORRE DE 270 x 270 metros de Base. Está formada por elementos de 270 x 170 metros y diagonales, pudiendo alcanzar una altura máxima de 10 metros sin necesidad de anclamiento.

TORRE DE 370 x 273 metros de Base. Está formada por elementos de 370 x 170 metros y cruces, pudiendo alcanzar una altura máxima de 13 metros sin necesidad de anclamiento.



DIAGONAL (CRUCETA EN LAS TORRES DE 370 x 273)

CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 171/2.004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo). Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39197, de 17 de enero.).
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1.998, de 30 de abril).
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M de 27 - 06-97.).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1.997. de 14 de abril.).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1.997, de 14 de abril.).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1.997, de 14 de abril).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1.997, de 12 de mayo.).
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril).

- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1.997, de 12 de mayo.).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1.997, de 22 de mayo.).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1.997. de 18 de julio).
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio. Por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero. Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril. Sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001., de 8 de junio. Sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 286/06 sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Ley 32/06, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 604/06, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención, y el Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- Real Decreto 1109/07, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/06, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

Adicionalmente, en la redacción del presente Estudio, tal y como se especifica en el Pliego de Condiciones del mismo, se observan las normas, guías y documentos de carácter normativo que han sido adoptadas por otros departamentos ministeriales o por diferentes organismos y entidades relacionadas con la prevención y con la construcción, en particular las que han sido emitidas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, por el Ministerio de Industria, por las Comunidades Autónomas, así como normas

UNE e ISO de aplicación, a saber:

- Ley de Industria (Ley 21/1 992, de 16 de julio).
- Real Decreto 474/1.988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico.
- O.M de 07-04-88, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSG-SM1, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas (R.D. 1495/1986), modificado por los R. D. 590/1989 y 830/1991, y el R.D. 1849/2000 de 10 de noviembre, que deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 1435/1.992, sobre disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de legislaciones de los estados miembros sobre Máquinas.
- Real Decreto 56/1 995, de 20 de enero, que modifica el anterior 1435/1992.
- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (R.D. 2291/1985, de 8 de noviembre), derogado en parte por el R.D. 1314/1 997 de 1 de agosto, e instrucciones técnicas complementarias, en lo que queden vigentes tras la norma anterior.
- R.D. 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Decreto 3115/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- Real Decreto 245/1.989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra y Real Decreto 71/1.992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como órdenes de desarrollo.
- Determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (R.D. 245/1989), modificado por: R.D. 71/1 992, de 31 de enero y las OM de 17 de noviembre de 1989, 18 de julio de 1991 y 29 de marzo de 1996.
- Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre), modificado por las OM de 16 de mayo de 1994 y 20 de febrero de 1997.
- R.D.1316/1989, de 27 de octubre, sobre la protección de los trabajadores

contra los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (R.D. 1942/1993, de 5 de noviembre)
- Reglamento sobre almacenamiento de productos químicos (R.D. 2216/1985, de 15 de junio)
- R.D. 1513/1991, de 11 de octubre por el que se establecen la exigencias sobre los certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos.
- R.D. 1630/1 992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, modificado por el R.D. 1328/1 995, de 28 de julio, complementado por la O.M. de 1 de agosto de 1995 y desarrollado por Res de 13 de septiembre de 1999 y de 5 de marzo de 2001.
- R.D. Ley. 5/2000, de 4 de agosto por el que se aprueba el texto refundido de la ley de infracciones y sanciones en el orden social.
- Ley Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (Ley 42/1 997, 14 de noviembre).
- Funcionamiento de las Mutuas en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales (O.M. 22/04/1997)
- Modificaciones al Reglamento General sobre colaboración en la gestión de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social. (R.D. 576/1997, 18 de abril)

Complementarias:

- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, en lo que queden vigentes tras el Convenio anterior.
- Ordenanzas Municipales de los ayuntamientos.
- Las Normas UNE e ISO que alguna de las disposiciones anteriores señalan como de obligado cumplimiento.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad y Salud, que puedan afectar a los trabajos que se realicen en obra.

2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

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

Cuando las circunstancias del trabajo se produzcan un deterioro más

rápido en un determinado equipo o prenda, se repondrá el mismo, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

Toda prenda o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo por un accidente³ será desechado y repuesto.

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

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

2.1.- Protecciones personales.

Se ajustará a las Normas de homologación de medios de protección personal.

En los casos en que no exista norma de homologación Oficial serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.2.- Protecciones colectivas.

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

- TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS

Se podrán realizar con un par de tablonces embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

- REDES

Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que están previstas.

- CABLES DE SUJECIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, SUS ANCLAJES, SOPORTES Y ANCLAJES DE REDES.

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

- BARANDILLAS

Dispondrán de listón superior a una altura de 90 cm. de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

- PÓRTICOS LIMITADORES DE GALIBO

E1 dintel estará debidamente señalizado de forma que llame la atención.

Se situarán carteles a ambos lados del pórtico anunciado dicha limitación de altura.

- ESCALERA DE MANO

Serán metálicas y deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

- PLATAFORMA DE TRABAJO

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 metros de vuelo, dotadas de barandilla de 90 cm. de altura y rodapié.

- INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA.

La sensibilidad de los interruptores diferenciales, serán para alumbrado de 30 m A y para fuerza de 30 m A.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

- EXTINTORES

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

- RIEGOS

Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo.

- MEDIOS AUXILIARES DE TOPOGRAFÍA

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc. serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas y catenarias de ferrocarril.

3.- SERVICIO DE PREVENCIÓN

3.1.- Servicio Técnico de Seguridad y Salud.

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

La obra igualmente dispondrá de una brigada de seguridad para instalación, mantenimiento, reparación de protecciones y señalización.

3.2.- Servicio Médico.

La Empresa dispondrá de un Servicio Médico de la Empresa propio o mancomunado.

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

Se nombrará vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Obligatoriamente se constituirá el comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial, y cuyas obligaciones y forma de actuación serán las que señala la O.G.S.H.T. en su artículo 8.

5.- INSTALACIONES MÉDICAS

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

6.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los artículos 39,40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335,336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción.

En el cumplimiento de los citados artículos, la obra dispondrá:

De locales para vestuarios, servicios higiénicos y comedor, debidamente dotados.

Vestuarios con taquillas individuales con llave, asientos, iluminación y calefacción.

Servicios higiénicos con calefacción, iluminación un lavabo con espejo y una ducha, con agua caliente y fría, por cada 10 trabajadores y un WC por cada 25 trabajadores.

El comedor dispondrá de mesas, asientos, pila lavavajillas, calienta comidas, calefacción para el invierno y recipiente para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista está obligado a redactar un plan de seguridad adaptando este estudio, a sus medios y métodos de ejecución.

Dicho plan será aprobado por la Dirección Facultativa de la obra, la cual controlará su aplicación práctica.

VALLADOLID, Abril de 2.022
Por ingenieros Consultores Valladolid S.L. (I.CVA.)

Fdo.: Julián Alonso Chillón

MEDICIONES

MEDICIONES

Estudio de Seguridad y Salud ACONDICIONAMIENTO DEPOSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
E41EA001	Ud CASCO DE SEGURIDAD. Ud. Casco de seguridad homologado.	4				4,00	4,00
E41EE001	Ud PAR GUANTES GOMA. Ud. Par de guantes de goma.	4				4,00	4,00
E41EE010	Ud PAR GUANTES USO GENERAL. Ud. Par de guantes de uso general.	4				4,00	4,00
E41EG001	Ud PAR BOTAS AGUA. Ud. Par de botas de agua, homologadas.	4				4,00	4,00
E41EC001	Ud MONO DE TRABAJO. Ud. Mono de trabajo, homologado ologado.	4				4,00	4,00
E41EC010	Ud IMPERMEABLE. Ud. Impermeable de trabajo, homologado.	4				4,00	4,00
E41EA230	Ud GAFAS ANTIPOLVO. Ud. Gafas antipolvo, homologadas.	4				4,00	4,00
E41EA210	Ud PANTALLA CONTRA PARTICULAS. Ud. Pantalla para protección contra partículas, homologada.	4				4,00	4,00
E41EA401	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO. Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	4				4,00	4,00
E41EA410	Ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA. Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	10				10,00	10,00
E41EA601	Ud PROTECTORES AUDITIVOS. Ud. Protectores auditivos, homologados.	2				2,00	2,00

MEDICIONES

Estudio de Seguridad y Salud ACONDICIONAMIENTO DEPOSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS							
E41GC401	Ud VALLA METALICA PREF.DE 2.5 MI UD. Valla metálica prefabricada con protección de intemperie Alucín, con soportes del mismo material en doble W, separados cada 2 ml. y chapa ciega del mismo material.	2				2,00	
							2,00
E41CC230	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B. MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	1	100,00			100,00	
							100,00
E41CE001	Ud CONO SEÑALIZACIÓN Ud. Cono de señalización.	2				2,00	
							2,00
E41GG310	Ud INTERRUPTOR MEDIA SENSIB. Ud. Interruptor diferencial de 300 mA. de media sensibilidad.	1				1,00	
							1,00
E34AA006	Ud EXTIN.POL. ABC6Kg.EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

Estudio de Seguridad y Salud ACONDICIONAMIENTO DEPOSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 3 INSTALACIONES DE HIGI-LIMPIEZA							
E41AA320	Ud ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS. Ud. De alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	1				1,00	
							1,00
E41AG201	Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL. Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.	4				4,00	
							4,00
E41AG700	Ud DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Deposito de basuras realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.	1				1,00	
							1,00
E41AE001	Ud ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA. Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	1				1,00	
							1,00
E41IA201	Ud LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN Ud. Limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra.	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

Estudio de Seguridad y Salud ACONDICIONAMIENTO DEPOSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 4 MEDICINA PREV. Y PRIM. AUXI.							
E41AG801	Ud BOTIQUIN DE OBRA. Ud. Botiquín de obra instalado.	1				1,00	
							1,00
E41AG810	Ud REPOSICION DE BOTIQUIN. Ud. Reposición de material de botiquín de obra.	1				1,00	
							1,00
E41IA040	Ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIG. Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	4				4,00	
							4,00

CUADRO DE PRECIOS N° 1

CUADRO DE PRECIOS 1

Estudio de Seguridad y Salud ACONDICIONAMIENTO DEPOSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	E34AA006	Ud	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.	CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	58,62
0002	E41AA320	Ud	Ud. De alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	TRESCIENTOS EUROS	300,00
0003	E41AE001	Ud	Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	36,77
0004	E41AG201	Ud	Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.	VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	26,65
0005	E41AG700	Ud	Ud. Deposito de basuras realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.	NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	93,64
0006	E41AG801	Ud	Ud. Botiquín de obra instalado.	SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	65,48
0007	E41AG810	Ud	Ud. Reposición de material de botiquín de obra.	CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	46,60
0008	E41CC230	MI	MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	CERO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	0,24
0009	E41CE001	Ud	Ud. Cono de señalización.	NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	9,74
0010	E41EA001	Ud	Ud. Casco de seguridad homologado.	DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	2,86
0011	E41EA210	Ud	Ud. Pantalla para protección contra partículas, homologada.	SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	6,28
0012	E41EA230	Ud	Ud. Gafas antipolvo, homologadas.	TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	3,04
0013	E41EA401	Ud	Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	6,09
0014	E41EA410	Ud	Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	CERO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	0,91

CUADRO DE PRECIOS 1

Estudio de Seguridad y Salud ACONDICIONAMIENTO DEPOSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0015	E41EA601	Ud	Ud. Protectores auditivos, homologados.	NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	9,80
0016	E41EC001	Ud	Ud. Mono de trabajo, homologado ologado.	DIECISEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	16,27
0017	E41EC010	Ud	Ud. Impermeable de trabajo, homologado.	NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	9,81
0018	E41EE001	Ud	Ud. Par de guantes de goma.	CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	0,96
0019	E41EE010	Ud	Ud. Par de guantes de uso general.	DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	2,09
0020	E41EG001	Ud	Ud. Par de botas de agua, homologadas.	CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	14,47
0021	E41GC401	Ud	UD. Valla metálica prefabricada con protección de intemperie Alucin, con soportes del mismo material en doble W, separados cada 2 ml. y chapa ciega del mismo material.	TREINTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS	33,12
0022	E41GG310	Ud	Ud. Interruptor diferencial de 300 mA. de media sensibilidad.	NOVENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	90,56
0023	E41IA040	Ud	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	41,87
0024	E41IA201	Ud	Ud. Limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra.	CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	148,35

Valladolid, Abril de 2.022

POR INGENIEROS CONSULTORES VALLADOLID, S.L.

Fdo.: Julián Alonso Chillón

CUADRO DE PRECIOS N° 2

CUADRO DE PRECIOS 2

Estudio de Seguridad y Salud ACONDICIONAMIENTO DEPOSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0001	E34AA006	Ud	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.	
			Resto de obra y materiales	58,62
			TOTAL PARTIDA.....	58,62
0002	E41AA320	Ud	Ud. De alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	
			Resto de obra y materiales	300,00
			TOTAL PARTIDA.....	300,00
0003	E41AE001	Ud	Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	
			Resto de obra y materiales	36,77
			TOTAL PARTIDA.....	36,77
0004	E41AG201	Ud	Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.	
			Resto de obra y materiales	26,65
			TOTAL PARTIDA.....	26,65
0005	E41AG700	Ud	Ud. Deposito de basuras realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.	
			Resto de obra y materiales	93,64
			TOTAL PARTIDA.....	93,64
0006	E41AG801	Ud	Ud. Botiquín de obra instalado.	
			Resto de obra y materiales	65,48
			TOTAL PARTIDA.....	65,48
0007	E41AG810	Ud	Ud. Reposición de material de botiquín de obra.	
			Resto de obra y materiales	46,60
			TOTAL PARTIDA.....	46,60
0008	E41CC230	MI	MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	
			Resto de obra y materiales	0,24
			TOTAL PARTIDA.....	0,24
0009	E41CE001	Ud	Ud. Cono de señalización.	
			Resto de obra y materiales	9,74
			TOTAL PARTIDA.....	9,74
0010	E41EA001	Ud	Ud. Casco de seguridad homologado.	
			Resto de obra y materiales	2,86
			TOTAL PARTIDA.....	2,86

CUADRO DE PRECIOS 2

Estudio de Seguridad y Salud ACONDICIONAMIENTO DEPOSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0011	E41EA210	Ud	Ud. Pantalla para protección contra partículas, homologada.	
			Resto de obra y materiales.....	6,28
			TOTAL PARTIDA.....	6,28
0012	E41EA230	Ud	Ud. Gafas antipolvo, homologadas.	
			Resto de obra y materiales.....	3,04
			TOTAL PARTIDA.....	3,04
0013	E41EA401	Ud	Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	
			Resto de obra y materiales.....	6,09
			TOTAL PARTIDA.....	6,09
0014	E41EA410	Ud	Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	
			Resto de obra y materiales.....	0,91
			TOTAL PARTIDA.....	0,91
0015	E41EA601	Ud	Ud. Protectores auditivos, homologados.	
			Resto de obra y materiales.....	9,80
			TOTAL PARTIDA.....	9,80
0016	E41EC001	Ud	Ud. Mono de trabajo, homologado ologado.	
			Resto de obra y materiales.....	16,27
			TOTAL PARTIDA.....	16,27
0017	E41EC010	Ud	Ud. Impermeable de trabajo, homologado.	
			Resto de obra y materiales.....	9,81
			TOTAL PARTIDA.....	9,81
0018	E41EE001	Ud	Ud. Par de guantes de goma.	
			Resto de obra y materiales.....	0,96
			TOTAL PARTIDA.....	0,96
0019	E41EE010	Ud	Ud. Par de guantes de uso general.	
			Resto de obra y materiales.....	2,09
			TOTAL PARTIDA.....	2,09
0020	E41EG001	Ud	Ud. Par de botas de agua, homologadas.	
			Resto de obra y materiales.....	14,47
			TOTAL PARTIDA.....	14,47
0021	E41GC401	Ud	UD. Valla metálica prefabricada con protección de intemperie Alucín, con soportes del mismo material en doble W, separados cada 2 ml. y chapa ciega del mismo material.	
			Resto de obra y materiales.....	33,12
			TOTAL PARTIDA.....	33,12
0022	E41GG310	Ud	Ud. Interruptor diferencial de 300 mA. de media sensibilidad.	
			Resto de obra y materiales.....	90,56
			TOTAL PARTIDA.....	90,56

CUADRO DE PRECIOS 2

Estudio de Seguridad y Salud ACONDICIONAMIENTO DEPOSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0023	E41IA040	Ud	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	
			Resto de obra y materiales.....	41,87
			TOTAL PARTIDA.....	41,87
0024	E41IA201	Ud	Ud. Limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra.	
			Resto de obra y materiales.....	148,35
			TOTAL PARTIDA.....	148,35

Valladolid, Abril de 2.022

POR INGENIEROS CONSULTORES VALLADOLID, S.L.

Fdo.: Julián Alonso Chillón

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Estudio de Seguridad y Salud ACONDICIONAMIENTO DEPOSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
E41EA001	Ud CASCO DE SEGURIDAD. Ud. Casco de seguridad homologado.	4,00	2,86	11,44
E41EE001	Ud PAR GUANTES GOMA. Ud. Par de guantes de goma.	4,00	0,96	3,84
E41EE010	Ud PAR GUANTES USO GENERAL. Ud. Par de guantes de uso general.	4,00	2,09	8,36
E41EG001	Ud PAR BOTAS AGUA. Ud. Par de botas de agua, homologadas.	4,00	14,47	57,88
E41EC001	Ud MONO DE TRABAJO. Ud. Mono de trabajo, homologado ologado.	4,00	16,27	65,08
E41EC010	Ud IMPERMEABLE. Ud. Impermeable de trabajo, homologado.	4,00	9,81	39,24
E41EA230	Ud GAFAS ANTIPOLVO. Ud. Gafas antipolvo, homologadas.	4,00	3,04	12,16
E41EA210	Ud PANTALLA CONTRA PARTICULAS. Ud. Pantalla para protección contra partículas, homologada.	4,00	6,28	25,12
E41EA401	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO. Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	4,00	6,09	24,36
E41EA410	Ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA. Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	10,00	0,91	9,10
E41EA601	Ud PROTECTORES AUDITIVOS. Ud. Protectores auditivos, homologados.	2,00	9,80	19,60
TOTAL CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....				276,18

PRESUPUESTO

Estudio de Seguridad y Salud ACONDICIONAMIENTO DEPOSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS				
E41GC401	Ud VALLA METALICA PREF.DE 2.5 MI UD. Valla metálica prefabricada con protección de intemperie Alucín, con soportes del mismo material en doble W, separados cada 2 ml. y chapa ciega del mismo material.	2,00	33,12	66,24
E41CC230	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B. MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	100,00	0,24	24,00
E41CE001	Ud CONO SEÑALIZACIÓN Ud. Cono de señalización.	2,00	9,74	19,48
E41GG310	Ud INTERRUPTOR MEDIA SENSIB. Ud. Interruptor diferencial de 300 mA. de media sensibilidad.	1,00	90,56	90,56
E34AA006	Ud EXTIN.POL. ABC6Kg.EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.	1,00	58,62	58,62
TOTAL CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS				258,90

PRESUPUESTO

Estudio de Seguridad y Salud ACONDICIONAMIENTO DEPOSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 3 INSTALACIONES DE HIGI-LIMPIEZA				
E41AA320	Ud ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS. Ud. De alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	1,00	300,00	300,00
E41AG201	Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL. Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.	4,00	26,65	106,60
E41AG700	Ud DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Deposito de basuras realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.	1,00	93,64	93,64
E41AE001	Ud ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA. Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	1,00	36,77	36,77
E41IA201	Ud LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN Ud. Limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra.	1,00	148,35	148,35
TOTAL CAPÍTULO 3 INSTALACIONES DE HIGI-LIMPIEZA.....				685,36

PRESUPUESTO

Estudio de Seguridad y Salud ACONDICIONAMIENTO DEPOSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 4 MEDICINA PREV. Y PRIM. AUXI.				
E41AG801	Ud BOTIQUIN DE OBRA. Ud. Botiquín de obra instalado.	1,00	65,48	65,48
E41AG810	Ud REPOSICION DE BOTIQUIN. Ud. Reposición de material de botiquín de obra.	1,00	46,60	46,60
E41IA040	Ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIG. Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	4,00	41,87	167,48
TOTAL CAPÍTULO 4 MEDICINA PREV. Y PRIM. AUXI.....				279,56
TOTAL.....				1.500,00

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Estudio de Seguridad y Salud ACONDICIONAMIENTO DEPOSITO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	276,18
2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	258,90
3	INSTALACIONES DE HIGI-LIMPIEZA.....	685,36
4	MEDICINA PREV. Y PRIM. AUXI.	279,56
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	1.500,00

Asciende el presupuesto de Seguridad y Salud a la expresada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS

Valladolid, a Abril de 2022.

POR INGENIEROS CONSULTORES VALLADOLID, S.L.

Fdo.: Julián Alonso Chillón

A N E J O N º 3

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

A N E J O N º 3

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

- **PRECIOS UNITARIOS**
- **PRECIOS AUXILIARES**
- **PRECIOS DESCOMPUESTOS**

PRECIOS UNITARIOS

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
O01AA005	24,025	H.	Encargado	17,22	413,71
O01AA006	4,969	H.	Capataz	16,76	83,28
O01AA007	610,597	H.	Oficial primera	16,53	10.093,17
O01AA008	26,997	H.	Oficial segunda	16,31	440,31
O01AA009	392,261	H.	Ayudante	16,20	6.354,62
O01AA010	97,766	h.	Peón especializado	16,10	1.574,03
O01AA011	454,592	H.	Peón ordinario	16,03	7.287,11
O01FG405	39,902	Hr	Montaje estructura metal.	17,80	710,26
O01FJ015	18,820	M2	Mano obra colocac. 1 p. c/v-5	32,00	602,24
O01FL010	34,720	M2	M.o.coloc.ladr.macizo 1 pie	18,00	624,96
O01FO343	40,860	M2	M.o.coloc.cub.panel ch+aisl+ch	6,20	253,33
O01FQ005	36,180	M2	Mano obra guarnecido/enlucido	5,20	188,14
O01FQ115	34,720	o2	M.o.enfoscado maestreado vert.	9,00	312,48
					28.937,65
	Grupo O01.....				
ODMOANDA	96,300	m2	Montaje de andamios	5,65	544,10
					544,10
					Grupo ODM.....
UDESANDA	96,300	m2	Desmontaje de andamios	3,29	316,83
					316,83
					Grupo UDD.....
					29.798,57
TOTAL.....					

LISTADO DE MATERIALES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P01DW090	ud	Pequeño material	0,71
P01EM290	m3	Madera pino encofrar 26 mm.	197,68
P01HA010	m3	Hormigón HA-30/P/20/IV central	66,46
P01HM020	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	64,37
P01UC030	kg	Puntas 20x100	0,70
P02EAH025	ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 40x40x50	28,05
P02EAT090	ud	Tapa/marco cuadrada HM 40x40cm	8,75
P02HA30G	m3	Hormigón para gunitar HA-30/F/12/IV +400kg/m3	250,20
P03AA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,88
P03AC110	kg	Acero co. elab. y arma. B 400 S	0,67
P04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	12,24
P04AA101	M3	Arena de río (0-5mm)	12,24
P04AF050	Tm	Gravilla 5/20 mm.	26,40
P04CA001	Tm	Cemento CEM I/B-P 32,5 R Granel	101,85
P04GA005	Tm	Yeso negro	64,01
P04GA050	Tm	Yeso blanco	68,25
P04MA310	M3	Hormigón HM-15/40 de central	59,00
P04PK001	Kg	Aditivo aireante hormigón	1,34
P04PY001	M3	Agua	1,42
P05AC412	kg	Acero corrugado B500 S	1,51
P05CGG010	m2	Rejilla galvanizada 30.30.3 a base de pletina	188,27
P05MHP54	kg	Mortero HERMAPLUS o similar	0,94
P05MWB63	kg	Mortero Webertec imperflex o similar	3,39
P06HA015	M2	Mallazo electrosoldado 15x15 d=6	2,39
P06JA001	Kg	Acero laminado S275J0	0,96
P06MA110	Kg	Correa C ó Z en perfil conformado	1,05
P08AC001	MI	Vigueta Hor.Pret. 19 cm.4/5 m	4,01
P10DA001	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,08
P10DC006	Ud	Ladrillo perf. c/v rojo liso 25x12x5	0,17
P12CZ015	Ud	Torn.autorroscante 6,3x120	0,17
P12NC520	MI	Remat.prel. 0,7mm desar=333mm	3,27
P12NC540	MI	Remat.prel. 0,7mm desar=666mm	6,50
P12NK050	M2	Panel lac/lac. 50mm machihembrado	36,38
P12QC005	MI	Baj.acer.prelac. d=100 mm. IMS	5,35
P12QC400	Ud	Codo acer.prelac. v.diám. IMS	3,40
P12QC501	Ud	Abrazad.chapa prelac. IMS	1,11
P12QI105	MI	Canal.acer.prelac. 150x150 mm	8,41
P12QI311	Ud	Soport.c/tir.prel. p/c.cuadr.	2,51
P12TPJ12	MI	Tapajuntas	7,53
P13BT200	ud	Poste rect. acero inox. 1,08 m.	37,65
P13BT210	m.	Tubo 40x1,5 mm. con casquillos	3,59
P13BT220	ud	Terminal	14,57
P13BT230	ud	Placa de anclaje	2,92
P13CC050	ud	Puerta cancela acero 100x210	235,33
P13EE080	ud	Escalera acero inoxidable 3.5 m	658,92
P13NA005	MI	Guardavivos chapa galvanizada	1,05
P15AE090	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 4x16 Cu	7,53
P15AE095	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 3x4 Cu	3,77
P15CB036	ud	BTV para 4 zócalos tripolares bast.400A	421,75
P15CB040	ud	Armario poliéster 1000x750 mm	527,03
P15EA020	ud	Placa Cu t.t. 500x500x2 Ac.	24,78
P15EB010	m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2	1,46
P15EC010	ud	Registro de comprobación + tapa	14,40
P15EC020	ud	Puente de prueba	4,93
P15ED030	ud	Sold. aluminio t. cable/placa	1,84
P15GA010	m.	Cond. rigi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,11
P15GA020	m.	Cond. rigi. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,19
P15GB010	m.	Tubo acero galv d=20mm	1,21
P15GC040	m.	Tubo Acero 25 mm galvanizado	3,77
P15GK050	ud	Interruptor superficie	3,20
P15MHA080	ud	Base enchufe schuko Sol Teide	3,29

LISTADO DE MATERIALES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P15RP654	M2	Repos. pavim. de acera o calzada	12,63
P16AA546	M2	Lám. Esterdan 30 P Plastomérica o similar	6,67
P16AA555	M2	Lám. Glasdan 30 P Elast o similar	5,73
P16AA651	M2	Lám. Esterdan 30-P Elastómera o similar	8,47
P16AB030	ud	Proy.simé.inundación luz VSAP tub.150 W.	133,63
P16BB360	ud	Regle. estanca bajas temperat.2x58 W. AF	174,15
P16BNL040	ud	Emergencia Legrand D4 250 lm.	133,04
P16CC100	ud	Tubo fluorescente 58 W./830-840-827	4,71
P16CE070	ud	Lámp. VSAP tubular 150 W.	11,23
P22AL501	M2	Rejillas de ventilación i/fijaciones	77,79
P23FJ040	ud	Extintor polv o ABC 9 kg. pr.in.	36,38
P25EI020	l.	P. plást. acrílica obra b/col. Tornado Mate	2,17
P25FF040	l.	Rev. alta calid. decor. color Ovaldine Fachadas	6,02
P25OG040	kg	Masilla ultrafina acabados Plasmont	1,27
P25OZ040	l.	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7,14
P25WW220	ud	Pequeño material	0,93
P26PPPIEZ	Ud	P.P. piezas especiales	4,71
P26TPA910	m.	Tub.polietileno a.d. PE100 PN16 D=160mm	18,54
P26TPA915	m.	Tub.polietileno a.d. PE100 PN10 D=160mm	10,35
P26UUB070	ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil D=150mm	80,01
P26UUL240	ud	Unión brida-liso fund.dúctil D=150mm	37,65
P26VM064	ud	Válv. marip.reduc.c/el s.D=150mm	211,80
P27CSH75	ud	Cazoleta salida horz. Ø75 mm	15,16
P27KAM75	ud	Kit accesorios montaje, p.e. y e.suj.	0,71
P36GC060	Lt	Esmalte mate Kilate Procolor	9,51
P36IA010	Lt	Minio electrolítico	9,13
P36OG566	Ud	Manguito Ø 90-160 mm electrosoldado	37,65
P37EA001	M3	Zahorra natural	9,88
P37EA010	M3	Material de préstamos	4,71
PC000170	M2	Geodren 450 kPa y descarga 0,7 l/s con doble geotextil	3,29

LISTADO DE MAQUINARIA

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
M01MCDD	H	Maquina cortadora disco dismante	37,65
M01TALDR	h	Máquina realización taladros muro	32,95
M02AA001	H.	Retro-martillo rompedor 200	38,49
M02AK001	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	3,77
M02AP001	H.	Cortadora hgón. disco diamante	8,93
M02FK005	H.	Retro-Pala excavadora	28,80
M02FP001	H.	Pisón compact. man. rana 33 cm.	2,40
M02GT002	h.	Grúa pluma 30 m./0,75 t.	21,80
M02JA001	H.	Camión 6 T. basculante	21,38
M02JK005	Hr	Camión grúa autocargable hasta 10 Tm.	45,47
M02LA201	Hr	Hormigonera 250 l.	1,24
M02SJ018	Hr	Grupo electrógeno 100 Kvas	8,45
M05CA642	h	Equipo de chorro de aira a presión	5,05
M05EN020	h.	Excav. hidráulica neumáticos 84 CV	37,90
M05ME241	h	Martillo eléctrico rompedor	4,24
M06GUN010	h.	Gunitadora hormigón 24CV	17,56
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	29,18
M07CB030	h.	Camión basculante 6x4 20 t.	32,95
M11HV100	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=56mm.	2,88
M12O010	h.	Equipo ox icorte	4,12
M37BA002	H.	Excavadora de neumáticos	30,50
M37BE355	H.	Compactador manual	6,50

LISTADO DE OTROS

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
U02SW005	Ud	Kilowatio	0,11
U07N190	Tm	Canon escombros a vertedero	3,29
U07N200	Tm	Canon tuberías a vertedero	9,41
U07N210	Tm	Canon tierras a vertedero	2,17

PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01DEANDAM	m2	DESMONTAJE ANDAMIOS Repercusión, por m ² , de desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada; incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100% .			
UDDESANDA	1,000 m2	Desmontaje de andamios	3,29	3,29	
TOTAL PARTIDA.....					3,29
A01EA001	M3	PASTA DE YESO NEGRO M3. Pasta de yeso negro amasada manualmente según NTE-RPG-5.			
O01AA011	3,000 H.	Peón ordinario	16,03	48,09	
P04GA005	0,850 Tm	Yeso negro	64,01	54,41	
P04PY001	0,600 M3	Agua	1,42	0,85	
TOTAL PARTIDA.....					103,35
A01EF001	M3	PASTA DE YESO BLANCO M3. Pasta de yeso blanco amasado manualmente, según NTE-RPG-7.			
O01AA011	3,000 H.	Peón ordinario	16,03	48,09	
P04GA050	0,810 Tm	Yeso blanco	68,25	55,28	
P04PY001	0,650 M3	Agua	1,42	0,92	
TOTAL PARTIDA.....					104,29
A01JF006	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5 M3. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 con una resistencia a compresión de 5 N/mm2 según norma UNE-EN 998-2, confeccionado con hormigonera de 250 l. (Dosificación 1/6)			
O01AA011	1,820 H.	Peón ordinario	16,03	29,17	
P04CA001	0,250 Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	101,85	25,46	
P04AA001	1,100 M3	Arena de río (0-5mm)	12,24	13,46	
P04PY001	0,255 M3	Agua	1,42	0,36	
A03LA005	0,400 Hr	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L.	1,63	0,65	
TOTAL PARTIDA.....					69,10
A01MOANDAM	m2	MONTAJE ANDAMIOS Repercusión, por m ² , de montaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de 10 m de altura máxima de trabajo, constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001, según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811; compuesto de plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para ejecución de fachada; incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100% .			
ODMOANDA	1,000 m2	Montaje de andamios	5,65	5,65	
TOTAL PARTIDA.....					5,65
A02FA310	M3	HORMIG. HM-15 Tmáx.40 CENTRAL M3. Hormigón HM-15 N/mm2. con cemento II-Z/35A, arena de río y árido rodado Tmáx.40 mm., de central, para vibrar y consistencia plástica, puesto en obra, con p.p. de mermas y cargas incompletas.			
P04MA310	1,000 M3	Hormigón HM-15/40 de central	59,00	59,00	
TOTAL PARTIDA.....					59,00

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02KE301	M3	HORM. HM-20/P/20/ I AIREANTE M3. Hormigón en masa HM-20/P/20/ I Nmm2 con cemento CEM II-A/P 32,5R arena de río, árido rodado Tmáx. 20 mm., con aditivo aireante, confeccionado en hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.			
O01AA011	1,780 H.	Peón ordinario	16,03	28,53	
P04CA001	0,365 Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	101,85	37,18	
P04AA101	0,650 M3	Arena de río (0-5mm)	12,24	7,96	
P04AF050	1,300 Tm	Gravilla 5/20 mm.	26,40	34,32	
P04PY001	0,150 M3	Agua	1,42	0,21	
P04PK001	1,650 Kg	Aditivo aireante hormigón	1,34	2,21	
A03LA005	0,500 Hr	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L.	1,63	0,82	
TOTAL PARTIDA.....					111,23
A02TA101	M3	ARENA EN LECHO-CUB. TUBERÍA M3. Extendido y compactado de arena en zanjas para lecho y cubrición de tuberías.			
O01AA011	0,080 H.	Peón ordinario	16,03	1,28	
P04AA001	1,000 M3	Arena de río (0-5mm)	12,24	12,24	
M02FP001	0,050 H.	Pisón compact. man. rana 33 cm.	2,40	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					13,64
A03LA005	Hr	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L. Hr. Hormigonera eléctrica de 250 Lts con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290Kg y un rendimiento aproximado de 3,4m3.			
M02LA201	1,000 Hr	Hormigonera 250 l.	1,24	1,24	
U02SW005	3,500 Ud	Kilowatio	0,11	0,39	
TOTAL PARTIDA.....					1,63
A04CE020	m2	ENCOFRADO MA Encofrado y desencofrado con madera.			
O01AA007	0,300 H.	Oficial primera	16,53	4,96	
O01AA009	0,300 H.	Ayudante	16,20	4,86	
P01EM290	0,020 m3	Madera pino encofrar 26 mm.	197,68	3,95	
P03AA020	0,100 kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,88	0,09	
P01UC030	0,050 kg	Puntas 20x100	0,70	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					13,90
A36AA020	M2	DEMOLICIÓN PAVIMENTO EXISTENTE M2. Demolición por medios mecánicos de firme existente (hormigón, aglomerado o acera incluso bordillo), incluso p.p. de corte longitudinal de junta con sierra de disco, carga de productos.			
O01AA011	0,100 H.	Peón ordinario	16,03	1,60	
M02AA001	0,060 H.	Retro-martillo rompedor 200	38,49	2,31	
M02AP001	0,050 H.	Cortadora hgón. disco diamante	8,93	0,45	
M02JA001	0,040 H.	Camión 6 T. basculante	21,38	0,86	
TOTAL PARTIDA.....					5,22
A36BE001	M3	EXCAV.EN ZANJA Y POZOS M3. Excavación en zanja y pozos, con medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.			
O01AA011	0,073 H.	Peón ordinario	16,03	1,17	
M02FK005	0,070 H.	Retro-Pala excavadora	28,80	2,02	
M02JA001	0,054 H.	Camión 6 T. basculante	21,38	1,15	
TOTAL PARTIDA.....					4,34

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A36BI025	M3	RELLENO ZANJAS PRÉSTAMOS M3. Relleno, extendido y compactado de zanjas con material procedente de préstamos, incluso compactación 95% P.M.			
O01AA011	0,083 H.	Peón ordinario	16,03	1,33	
M37BA002	0,030 H.	Excavadora de neumáticos	30,50	0,92	
M37BE355	0,070 H.	Compactador manual	6,50	0,46	
P37EA010	1,000 M3	Material de préstamos	4,71	4,71	
		TOTAL PARTIDA.....			7,42
O01AA502	Hr	Cuadrilla A Hr. Cuadrilla A de albañilería, cuantificando para su formación 1,00 h de Oficial de primera, 1,00 h de Ayudante y 0,50 h de Peón suelo.			
O01AA007	1,000 H.	Oficial primera	16,53	16,53	
O01AA009	1,000 H.	Ayudante	16,20	16,20	
O01AA011	0,500 H.	Peón ordinario	16,03	8,02	
		TOTAL PARTIDA.....			40,75
O01AA505	Hr	Cuadrilla E Hr. Cuadrilla E de albañilería, cuantificando para su formación 1,00 h de Oficial de primera y 1,00 h de Peón suelo.			
O01AA007	1,000 H.	Oficial primera	16,53	16,53	
O01AA011	1,000 H.	Peón ordinario	16,03	16,03	
		TOTAL PARTIDA.....			32,56

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01AF206	m3	DEMOL.Y LEVANTADO LOSA HA Demolición y levantado de losa de hormigón armado de espesor variable, incluso retirada de escombros.			
O01AA006	0,075 H.	Capataz	16,76	1,26	
O01AA008	1,150 H.	Oficial segunda	16,31	18,76	
O01AA011	3,450 H.	Peón ordinario	16,03	55,30	
M12O010	0,225 h.	Equipo oxicorte	4,12	0,93	
M02AK001	2,900 Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	3,77	10,93	
		Suma la partida.....			87,18
		Costes indirectos.....		6,00%	5,23
		TOTAL PARTIDA.....			92,41
E01CBKL6	Ud	RETIRADA BLOQUES MUROS Retirada y carga de los bloques de muros de casetas de válvulas procedentes de los cortes realizados, mediante camión grúa, para posterior retirada a gestión.			
O01AA011	0,500 H.	Peón ordinario	16,03	8,02	
M02JK005	1,000 Hr	Camión grúa autocargable hasta 10 Tm.	45,47	45,47	
M01TALDR	0,500 h	Máquina realización taladros muro	32,95	16,48	
		Suma la partida.....			69,97
		Costes indirectos.....		6,00%	4,20
		TOTAL PARTIDA.....			74,17
E01CM300	m	CORTE MURO LADRILLO HASTA 30 CM Corte de muro de ladrillo de hasta 30 cm espesor con máquina cortadora con disco de diamante, incluso montaje y desmontaje de andamiso para su realización. En caso de no poder colocar andamios se utilizaca un camión con cesta.			
O01AA006	0,050 H.	Capataz	16,76	0,84	
O01AA007	0,400 H.	Oficial primera	16,53	6,61	
O01AA010	0,400 h.	Peón especializado	16,10	6,44	
M01MCDD	1,000 H	Maquina cortadora disco dismante	37,65	37,65	
A01MOANDAM	1,000 m2	MONTAJE ANDAMIOS	5,65	5,65	
A01DEANDAM	1,000 m2	DESMONTAJE ANDAMIOS	3,29	3,29	
M02SJ018	0,400 Hr	Grupo electrógeno 100 Kv as	8,45	3,38	
		Suma la partida.....			63,86
		Costes indirectos.....		6,00%	3,83
		TOTAL PARTIDA.....			67,69
E01CM500	m	CORTE MURO HORMIGÓN HASTA 60 CM Corte de muro de hormigón de hasta 60 cm espesor con máquina cortadora con disco de diamante, incluso montaje y desmontaje de andamiso para su realización. En caso de no poder colocar andamios se utilizaca un camión con cesta.			
O01AA006	0,050 H.	Capataz	16,76	0,84	
O01AA007	1,000 H.	Oficial primera	16,53	16,53	
O01AA010	1,000 h.	Peón especializado	16,10	16,10	
M01MCDD	1,000 H	Maquina cortadora disco dismante	37,65	37,65	
A01MOANDAM	1,000 m2	MONTAJE ANDAMIOS	5,65	5,65	
A01DEANDAM	1,000 m2	DESMONTAJE ANDAMIOS	3,29	3,29	
M02SJ018	1,000 Hr	Grupo electrógeno 100 Kv as	8,45	8,45	
		Suma la partida.....			88,51
		Costes indirectos.....		6,00%	5,31
		TOTAL PARTIDA.....			93,82

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01EZ030	m3	EXC. ZANJA TERRENO TRÁNSITO Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O01AA006	0,025 H.	Capataz	16,76	0,42	
O01AA011	0,050 H.	Peón ordinario	16,03	0,80	
M02FK005	0,040 H.	Retro-Pala excavadora	28,80	1,15	
M07CB020	0,040 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	29,18	1,17	
		Suma la partida.....			3,54
		Costes indirectos.....		6,00%	0,21
		TOTAL PARTIDA.....			3,75
E01TAMUR	Ud	TALADRO MURO REALIZACIÓN Taladro de muro de hormigón o ladrillo con maquinaria específica, unidad de obra totalmente terminada.			
O01AA007	0,300 H.	Oficial primera	16,53	4,96	
O01AA010	0,500 h.	Peón especializado	16,10	8,05	
M01TALDR	0,500 h	Máquina realización taladros muro	32,95	16,48	
		Suma la partida.....			29,49
		Costes indirectos.....		6,00%	1,77
		TOTAL PARTIDA.....			31,26
E04GA303	M3	HORMIGÓN HM-15 Hormigón en masa HM-15 N/mm ² , T.máx. 40mm., elaborado en central en protección de tubos y aceras, i/vertido y colocación.			
O01AA502	0,030 Hr	Cuadrilla A	40,75	1,22	
A02FA310	1,000 M3	HORMIG. HM-15 Tmáx.40 CENTRAL	59,00	59,00	
		Suma la partida.....			60,22
		Costes indirectos.....		6,00%	3,61
		TOTAL PARTIDA.....			63,83
E05AA003	Kg	ACERO S275 EN ELEMENT. ESTRUCT. Acero laminado en perfiles S275, colocado en elementos estructurales aislados, tensión de rotura de 410 N/mm ² , con ó sin soldadura, i/p.p. de placas de apoyo, y pintura antioxidante, dos capas, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.			
O01FG405	0,034 Hr	Montaje estructura metal.	17,80	0,61	
P06JA001	1,000 Kg	Acero laminado S275J0	0,96	0,96	
P36IA010	0,010 Lt	Minio electrolítico	9,13	0,09	
		Suma la partida.....			1,66
		Costes indirectos.....		6,00%	0,10
		TOTAL PARTIDA.....			1,76
E05AG025	MI	CARGADERO HORMIGÓN 19 cm. Cargadero autorresistente de hormigón pretensado de 19 cm. de alto, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5.			
O01AA007	0,250 H.	Oficial primera	16,53	4,13	
O01AA010	0,250 h.	Peón especializado	16,10	4,03	
P08AC001	1,000 MI	Vigueta Hor.Pret. 19 cm.4/5 m	4,01	4,01	
A01JF006	0,008 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	69,10	0,55	
		Suma la partida.....			12,72
		Costes indirectos.....		6,00%	0,76
		TOTAL PARTIDA.....			13,48

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E05DA150	M2	GEODREN Suministro y colocación de geodren con doble capa de geotextil y capacidad de resistencia de 450 kPa sobre paramentos existentes, incluido p.p. de solapes y unión, medida la superficie colocada en obra.			
O01AA007	0,080 H.	Oficial primera	16,53	1,32	
O01AA011	0,031 H.	Peón ordinario	16,03	0,50	
PC000170	1,050 M2	Geodren 450 kPa y descarga 0,7 l/s con doble geotextil	3,29	3,45	
M02GT002	0,001 h.	Grúa pluma 30 m./0,75 t.	21,80	0,02	
		Suma la partida.....			5,29
		Costes indirectos.....		6,00%	0,32
		TOTAL PARTIDA.....			5,61
E05RG652	M	REPARACIÓN GRIETAS MUROS Reparación de grietas en muro de hormigón mediante cosido estático de la misma con grapas de acero B-500 S de 6 mm de diámetro, colocadas cada 20 cm en rozas previamente ejecutadas, cruzando transversalmente la grieta, recibidas con mortero tipo HORMIPLUS o similar, reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm ² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 17000 N/mm ² , clase R4, euroclase A1 de reacción al fuego, previo picado de la grieta y preparación de la misma.			
O01AA007	0,736 H.	Oficial primera	16,53	12,17	
O01AA011	1,500 H.	Peón ordinario	16,03	24,05	
M05CA642	0,174 h	Equipo de chorro de aire a presión	5,05	0,88	
M05ME241	1,000 h	Martillo eléctrico rompedor	4,24	4,24	
P05AC412	0,800 kg	Acero corrugado B500 S	1,51	1,21	
P05MHP54	26,100 kg	Mortero HERMAPLUS o similar	0,94	24,53	
		Suma la partida.....			67,08
		Costes indirectos.....		6,00%	4,02
		TOTAL PARTIDA.....			71,10
E06B110	m.	BARANDILLA RECTANGULAR 3 TUBOS Barandilla metálica de acero galvanizado, de poste rectangular, para protección de escaleras y pasos elevados de peatones, de 1,08 m. de altura, incluso poste, 3 tubos de 40 mm. de diámetro y 1,5 mm. de espesor, casquillos, terminales y placa de anclaje, instalada.			
O01AA007	0,300 H.	Oficial primera	16,53	4,96	
O01AA009	0,600 H.	Ayudante	16,20	9,72	
P13BT200	1,000 ud	Poste rect. acero inox. 1,08 m.	37,65	37,65	
P13BT210	3,000 m.	Tubo 40x1,5 mm. con casquillos	3,59	10,77	
P13BT220	2,000 ud	Terminal	14,57	29,14	
P13BT230	1,000 ud	Placa de anclaje	2,92	2,92	
		Suma la partida.....			95,16
		Costes indirectos.....		6,00%	5,71
		TOTAL PARTIDA.....			100,87
E07DC001	M2	FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1 pié Fábrica de 1 pié de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento (CEM II-A/P 32,5R) y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2 para posterior enfoscado, i/p.p. de replanteo, roturas, barras de acero corrugado incrustadas en muro existente con epoxi, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-S			
O01FL010	1,000 M2	M.o.coloc.ladr.macizo 1 pie	18,00	18,00	
O01AA011	0,350 H.	Peón ordinario	16,03	5,61	
P10DA001	100,000 Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,08	8,00	
A01JF006	0,062 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	69,10	4,28	
		Suma la partida.....			35,89
		Costes indirectos.....		6,00%	2,15
		TOTAL PARTIDA.....			38,04

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E07DE121	M2	FÁB. LADRILLO 1p. C/VT-5 ROJO Fábrica de 1 pie de espesor de ladrillo cara vista rojo de 25X12X5 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de replanteo, barras de acero corrugado incrustadas en muro existente, piezas especiales, roturas, aplomado, nivelado, llagueado y limpieza, cortes, remates, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.			
O01FJ015	1,000 M2	Mano obra colocac. 1 p. c/v-5	32,00	32,00	
P10DC006	140,000 Ud	Ladrillo perf. c/v rojo liso 25x12x5	0,17	23,80	
A01JF006	0,075 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	69,10	5,18	
		Suma la partida.....			60,98
		Costes indirectos.....		6,00%	3,66
		TOTAL PARTIDA.....			64,64
E07SR115	ud	ANCLAJE CODO COND.AGUA. Y VÁLVULAS Dado de anclaje para codo de 45° o 90° en conducciones de agua o válvula, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-15-16.			
O01AA007	0,500 H.	Oficial primera	16,53	8,27	
O01AA011	0,500 H.	Peón ordinario	16,03	8,02	
M11HV100	0,080 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=56mm.	2,88	0,23	
P01HA010	0,720 m3	Hormigón HA-30/P/20/IV central	66,46	47,85	
P03AC110	21,000 kg	Acero co. elab. y arma. B 400 S	0,67	14,07	
A04CE020	2,400 m2	ENCOFRADO MA	13,90	33,36	
		Suma la partida.....			111,80
		Costes indirectos.....		6,00%	6,71
		TOTAL PARTIDA.....			118,51
E07TP705	m.	COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=160mm. Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm2, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, o colocada en interior de cámara de llaves, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.			
O01AA007	0,150 H.	Oficial primera	16,53	2,48	
O01AA008	0,150 H.	Oficial segunda	16,31	2,45	
P36OG566	0,140 Ud	Manguito Ø 90-160 mm electrosoldado	37,65	5,27	
P26TPA910	1,000 m.	Tub.polietileno a.d. PE100 PN16 D=160mm	18,54	18,54	
P26PPPIEZ	1,000 Ud	P.P. piezas especiales	4,71	4,71	
		Suma la partida.....			33,45
		Costes indirectos.....		6,00%	2,01
		TOTAL PARTIDA.....			35,46
E07TP710	m.	COND.POLIET.PE 100 PN 10 D=160mm. Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, o colocada en interior de cámara de llaves, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.			
O01AA007	0,150 H.	Oficial primera	16,53	2,48	
O01AA008	0,150 H.	Oficial segunda	16,31	2,45	
P36OG566	0,140 Ud	Manguito Ø 90-160 mm electrosoldado	37,65	5,27	
P26TPA915	1,000 m.	Tub.polietileno a.d. PE100 PN10 D=160mm	10,35	10,35	
P26PPPIEZ	1,000 Ud	P.P. piezas especiales	4,71	4,71	
		Suma la partida.....			25,26
		Costes indirectos.....		6,00%	1,52
		TOTAL PARTIDA.....			26,78

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E07VAV064	ud	VÁLV.MARIP.REDOC.C/ELÁS.D=160mm Válvula de mariposa de fundición, de accionamiento por mecanismo reductor, de 160 mm. de diámetro interior, c/elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.			
O01AA007	1,000 H.	Oficial primera	16,53	16,53	
O01AA008	1,000 H.	Oficial segunda	16,31	16,31	
P26VM064	1,000 ud	Válv. marip.reduc.c/el s.D=150mm	211,80	211,80	
P26UUB070	1,000 ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil D=150mm	80,01	80,01	
P26UUL240	1,000 ud	Unión brida-liso fund.dúctil D=150mm	37,65	37,65	
		Suma la partida.....			362,30
		Costes indirectos.....		6,00%	21,74
		TOTAL PARTIDA.....			384,04
E08AA010	M2	FORM. PTES. HGÓN. ALIGERADO 10 cm. Formación de pendientes para cubiertas planas con hormigón aligerado HNE-15 N/mm2, tamaño máx. del árido 20 mm., de 10 cm. de espesor medio, i/replanteo, ejecución de maestras, regleado y capa de mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2 de 2 cm. de espesor, i/p.p. de costes indirectos.			
O01AA505	0,120 Hr	Cuadrilla E	32,56	3,91	
A02KE301	0,100 M3	HORM. HM-20/P/20/ I AIREANTE	111,23	11,12	
A01JF006	0,025 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	69,10	1,73	
		Suma la partida.....			16,76
		Costes indirectos.....		6,00%	1,01
		TOTAL PARTIDA.....			17,77
E08AHR060	ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x50 cm Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.			
O01AA007	0,500 H.	Oficial primera	16,53	8,27	
O01AA010	1,000 h.	Peón especializado	16,10	16,10	
P01HM020	0,025 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	64,37	1,61	
P02EAH025	1,000 ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 40x40x50	28,05	28,05	
M05EN020	0,100 h.	Ex.cav.hidráulica neumáticos 84 CV	37,90	3,79	
P02EAT090	1,000 ud	Tapa/marco cuadrada HM 40x40cm	8,75	8,75	
		Suma la partida.....			66,57
		Costes indirectos.....		6,00%	3,99
		TOTAL PARTIDA.....			70,56
E08DW050	m2	PASILLO DE TRAMEX 30X30X3 CM GALVANIZADO Pasillo de tramex galvanizado para acceso a depósito y válvulas, incluso soportes y anclaje totalmente colocado.			
O01AA007	0,500 H.	Oficial primera	16,53	8,27	
O01AA011	0,500 H.	Peón ordinario	16,03	8,02	
P05CGG010	1,000 m2	Rejilla galvanizada 30.30.3 a base de pletina	188,27	188,27	
		Suma la partida.....			204,56
		Costes indirectos.....		6,00%	12,27
		TOTAL PARTIDA.....			216,83
E08DW0500	m2	ESCALERA DE TRAMEX 30X30X3 CM DE 1M DE ANCHO Escalera realizada a base de rejilla galvanizada tipo tramex de pletina de 3mm galvanizada con una anchura de 1 metro con huella de 30 cm, totalmente terminada.			
O01AA007	0,500 H.	Oficial primera	16,53	8,27	
O01AA011	0,500 H.	Peón ordinario	16,03	8,02	
P05CGG010	1,600 m2	Rejilla galvanizada 30.30.3 a base de pletina	188,27	301,23	
		Suma la partida.....			317,52
		Costes indirectos.....		6,00%	19,05
		TOTAL PARTIDA.....			336,57

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E08NE151	M2	CUB. PANEL NERV.50 (LAC+AISL+LAC) M2. Cubierta completa formada por panel de tipo sandwich conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm., perfil nervado exterior, lacado ambas caras y con relleno aislante intermedio de 50 mm de espesor; unión machihembrada, con junta estanca y tapajuntas superior continuo que oculta el tornillo de fijación, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares.			
O01FO343	1,000 M2	M.o.coloc.cub.panel ch+aisl+ch	6,20	6,20	
P12NK050	1,010 M2	Panel lac/lac. 50mm machihembrado	36,38	36,74	
P12CZ015	2,500 Ud	Torn.autorroscante 6,3x 120	0,17	0,43	
P12NC520	0,500 MI	Remat.prel. 0,7mm desar=333mm	3,27	1,64	
P12NC540	0,200 MI	Remat.prel. 0,7mm desar=666mm	6,50	1,30	
P12TPJ12	1,000 MI	Tapajuntas	7,53	7,53	
		Suma la partida.....			53,84
		Costes indirectos.....		6,00%	3,23
		TOTAL PARTIDA.....			57,07
E08PD275	M2	MEMBRANA IMPERMEAB. BICAPA NO ADHERIDA Impermeabilización de cubierta autoprotégida no visitable, compuesta por: membrana impermeabilizante bicapa no adherida, constituida por membrana impermeable de betún elastómero SBS tipo LBM-30 FV lámina de GLAS-DAN 30 P ELAST, o similar, incluso banda de refuerzo en ángulos con lámina asfáltica de betún elastómero SBS, acabada en polietileno por las dos caras, con armadura de fieltro de poliéster, de peso medio 3,0 kg/m2, banda tipo LBM 30 FP, y colocación de lámina superior tipo ESTERDAN 40 PLAST pizarra gris o similar, membrana impermeable de betún plastomérico APP tipo LBM-40-FP.			
O01AA007	0,260 H.	Oficial primera	16,53	4,30	
O01AA009	0,260 H.	Ayudante	16,20	4,21	
P16AA555	1,100 M2	Lám. Glasdan 30 P Elast o similar	5,73	6,30	
P16AA546	1,100 M2	Lám. Esterdan 30 P Plastomérica o similar	6,67	7,34	
P16AA651	1,100 M2	Lám. Esterdan 30-P Elastómera o similar	8,47	9,32	
		Suma la partida.....			31,47
		Costes indirectos.....		6,00%	1,89
		TOTAL PARTIDA.....			33,36
E08QC025	MI	BAJANTE ACERO PRELAC. D=100 MM. Bajante pluvial de 100 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atorilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.			
O01AA008	0,175 H.	Oficial segunda	16,31	2,85	
O01AA010	0,175 h.	Peón especializado	16,10	2,82	
P12QC005	1,040 MI	Baj.acer.prelac.d=100 mm. IMS	5,35	5,56	
P12QC400	0,150 Ud	Codo acer.prelac. v.diám. IMS	3,40	0,51	
P12QC501	0,500 Ud	Abrazad.chapa prelac. IMS	1,11	0,56	
		Suma la partida.....			12,30
		Costes indirectos.....		6,00%	0,74
		TOTAL PARTIDA.....			13,04
E08QI025	MI	CANALÓN ACERO PRELAC. 15x15 CM. Canalón cuadrado, de 15x15 cm. de sección, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.			
O01AA008	0,285 H.	Oficial segunda	16,31	4,65	
O01AA010	0,285 h.	Peón especializado	16,10	4,59	
P12QI105	1,040 MI	Canal.acer.prelac. 150x150 mm	8,41	8,75	
P12QI311	2,100 Ud	Soport.c/tir.prel. p/c.cuadr.	2,51	5,27	
		Suma la partida.....			23,26
		Costes indirectos.....		6,00%	1,40
		TOTAL PARTIDA.....			24,66

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E11PI030	ud	PROY.SIMÉ.EXTERIIORES LUZ LED 100W Proyector simétrico construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 66/clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con lámparas led 100 W.. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01AA007	1,000 H.	Oficial primera	16,53	16,53	
P16AB030	1,000 ud	Proy.simé.inundación luz VSAP tub.150 W.	133,63	133,63	
P16CE070	1,000 ud	Lámp. VSAP tubular 150 W.	11,23	11,23	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,71	0,71	
		Suma la partida.....			162,10
		Costes indirectos.....		6,00%	9,73
		TOTAL PARTIDA.....			171,83
E13AA310	M2	GUARNECIDO Y ENLUCIDO YESO VER. Guarnecido con yeso grueso YG de 12 mm. de espesor y enlucido de yeso fino YF de 1mm. de espesor, en superficies verticales, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, guardavivos de chapa galvanizada, distribución de material en planta, limpieza posterior de los tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-10 y 12.			
O01AA011	0,080 H.	Peón ordinario	16,03	1,28	
O01FQ005	1,000 M2	Mano obra guarnecido/enlucido	5,20	5,20	
A01EA001	0,012 M3	PASTA DE YESO NEGRO	103,35	1,24	
A01EF001	0,003 M3	PASTA DE YESO BLANCO	104,29	0,31	
P13NA005	0,050 MI	Guardavivos chapa galvanizada	1,05	0,05	
		Suma la partida.....			8,08
		Costes indirectos.....		6,00%	0,48
		TOTAL PARTIDA.....			8,56
E13DG030	M2	ENFOSC. MAESTR. FRAT. M 5 VERT. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.			
O01AA011	0,100 H.	Peón ordinario	16,03	1,60	
O01FQ115	1,000 o2	M.o.enfoscado maestreado vert.	9,00	9,00	
A01JF006	0,020 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	69,10	1,38	
		Suma la partida.....			11,98
		Costes indirectos.....		6,00%	0,72
		TOTAL PARTIDA.....			12,70
E15CCH040	ud	PUERTA ENTRADA DE ACERO 1,00 X2,10 METROS Puerta de entrada de 100x210 cm. formada por 1 hoja abatible, formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 80x40x1,5 mm., patillas para recibido a obra, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manivela a dos caras, elaborada en taller y ajuste en obra, totalmente recibida y terminada.			
O01AA007	1,150 H.	Oficial primera	16,53	19,01	
O01AA009	1,150 H.	Ayudante	16,20	18,63	
P13CC050	1,000 ud	Puerta cancela acero 100x210	235,33	235,33	
		Suma la partida.....			272,97
		Costes indirectos.....		6,00%	16,38
		TOTAL PARTIDA.....			289,35

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E15EE070		ud	ESCALERA METALICA ACERO INOXIDABLE Módulo de escalera de servicio, de 3.5 m. de altura, realizado con un acero inoxidable para acceso a interior vasos de depósito, anclada a parte superior de muro, totalmente colocada y anclada.			
O01AA007	4,000	H.	Oficial primera	16,53	66,12	
O01AA009	4,000	H.	Ayudante	16,20	64,80	
P13EE080	1,000	ud	Escalera acero inoxidable 3.5 m	658,92	658,92	
P01DW090	10,000	ud	Pequeño material	0,71	7,10	
			Suma la partida.....			796,94
			Costes indirectos.....		6,00%	47,82
			TOTAL PARTIDA.....			844,76
E15FPG20		m2	HORMIGÓN PROYECTADO GUNITADO E=20 CM Hormigón proyectado gunitado, realizado con arena de sílex de hasta 8 mm, de 20 cm de espesor y fraguado rápido con cemento y áridos especiales, HA-30/F/12/IV, con doble mallazo electrosoldado de 15x15 cm Ø 6mm B500-T, para formación de soleras y muros de los vasos monolíticos del depósito, sin juntas de dilatación, remate de esquinas interiores, verticales y horizontales en media caña, conectores, incluyendo encofrado y desencofrado, hormigón, mallazo y maquinaria necesaria.			
O01AA007	0,512	H.	Oficial primera	16,53	8,46	
O01AA009	0,512	H.	Ayudante	16,20	8,29	
O01AA011	0,256	H.	Peón ordinario	16,03	4,10	
P06HA015	2,200	M2	Mallazo electrosoldado 15x15 d=6	2,39	5,26	
P02HA30G	0,220	m3	Hormigón para gunitar HA-30/F/12/IV +400kg/m3	250,20	55,04	
M06GUN010	0,703	h.	Gunitadora hormigón 24CV	17,56	12,34	
%MA	3,000	%	Medio auxiliares	93,50	2,81	
			Suma la partida.....			96,30
			Costes indirectos.....		6,00%	5,78
			TOTAL PARTIDA.....			102,08
E16RG562		m2	RETIRADA GRAVA CUBIERTA Retirada grava de cubierta por medios manuales.			
O01AA005	0,100	H.	Encargado	17,22	1,72	
O01AA011	0,500	H.	Peón ordinario	16,03	8,02	
			Suma la partida.....			9,74
			Costes indirectos.....		6,00%	0,58
			TOTAL PARTIDA.....			10,32
E17BB010		m.	LIN. REPARTIDORA BAJO TUBO DE ACERO 4X16MM Línea repartidora, formada por cable de cobre de 4x16 mm ² , con aislamiento de 0,6 /1 kV, en montaje en superficie bajo tubo de acero galvanizado de 25 mm grado de protección 7, de D=25 mm. Instalación, incluyendo anclaje a paramento y conexionado.			
O01AA007	0,200	H.	Oficial primera	16,53	3,31	
O01AA008	0,200	H.	Oficial segunda	16,31	3,26	
P15GC040	1,000	m.	Tubo Acero 25 mm galvanizado	3,77	3,77	
P15AE090	1,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 4x16 Cu	7,53	7,53	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,71	0,71	
			Suma la partida.....			18,58
			Costes indirectos.....		6,00%	1,11
			TOTAL PARTIDA.....			19,69

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E17BB015	m.	LIN. PARA SONDAS 3X4MM Línea para sondas, formada por cable de cobre de 3x4 mm2, con aislamiento de 0,6 /1 kV, en montaje en superficie bajo tubo de acero galvanizado de 25 mm grado de protección 7, de D=25 mm. Instalación, incluyendo anclaje a paramento y conexionado.			
O01AA007	0,200 H.	Oficial primera	16,53	3,31	
O01AA008	0,200 H.	Oficial segunda	16,31	3,26	
P15GC040	1,000 m.	Tubo Acero 25 mm galvanizado	3,77	3,77	
P15AE095	1,000 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 3x4 Cu	3,77	3,77	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,71	0,71	
		Suma la partida.....			14,82
		Costes indirectos.....		6,00%	0,89
		TOTAL PARTIDA.....			15,71
E17BD010	ud	TOMA DE TIERRA INDEP. CON PLACA Toma de tierra independiente con placa de acero galvanizado de 500x500x1,5 mm, cable de cobre de 35 mm2, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.			
O01AA007	1,000 H.	Oficial primera	16,53	16,53	
O01AA009	1,000 H.	Ayudante	16,20	16,20	
P15EA020	1,000 ud	Placa Cu t.t. 500x500x2 Ac.	24,78	24,78	
P15EB010	20,000 m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2	1,46	29,20	
P15ED030	1,000 ud	Sold. aluminio t. cable/placa	1,84	1,84	
P15EC010	1,000 ud	Registro de comprobación + tapa	14,40	14,40	
P15EC020	1,000 ud	Puente de prueba	4,93	4,93	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,71	0,71	
		Suma la partida.....			108,59
		Costes indirectos.....		6,00%	6,52
		TOTAL PARTIDA.....			115,11
E17MCA010	ud	P.LUZ SENCILLO P/EMPOTRAR BJC Punto de luz sencillo realizado con tubo de acero galvanizado de M 20 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar BJC esuperficie totalmente instalado.			
O01AA007	0,350 H.	Oficial primera	16,53	5,79	
O01AA009	0,350 H.	Ayudante	16,20	5,67	
P15GB010	8,000 m.	Tubo acero galv d=20mm	1,21	9,68	
P15GA010	16,000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,11	1,76	
P15GK050	1,000 ud	Interruptor superficie	3,20	3,20	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,71	0,71	
		Suma la partida.....			26,81
		Costes indirectos.....		6,00%	1,61
		TOTAL PARTIDA.....			28,42
E17MCA070	ud	B.ENCHUFE 25 A Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo ACERO GALV. M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 25 A. (III+I.) BJC , instalada.			
O01AA007	0,450 H.	Oficial primera	16,53	7,44	
O01AA009	0,450 H.	Ayudante	16,20	7,29	
P15GB010	6,000 m.	Tubo acero galv d=20mm	1,21	7,26	
P15GA020	18,000 m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,19	3,42	
P15GK050	1,000 ud	Interruptor superficie	3,20	3,20	
P15MHA080	1,000 ud	Base enchufe schuko Sol Teide	3,29	3,29	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,71	0,71	
		Suma la partida.....			32,61
		Costes indirectos.....		6,00%	1,96
		TOTAL PARTIDA.....			34,57

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E17PB021		ud	ARMARIO DISTRIB. (BTV) 4 BASES Armario de distribución para 4 bases tripolares verticales (BTV), formado por los siguientes elementos: envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio, abierto por la base para entrada de cables, placa transparente y precintable de policarbonato, 4 zócalos tripolares verticales, aisladores de resina epoxi, pletinas de cobre de 50x10 mm2. y bornes bimetálicas de 240 mm2. Instalada, transporte, montaje y conexionado.			
O01AA007	1,000	H.	Oficial primera	16,53	16,53	
O01AA008	1,000	H.	Oficial segunda	16,31	16,31	
P15CB036	1,000	ud	BTV para 4 zócalos tripolares bast.400A	421,75	421,75	
P15CB040	1,000	ud	Armario poliéster 1000x750 mm	527,03	527,03	
P01DW090	14,000	ud	Pequeño material	0,71	9,94	
			Suma la partida.....			991,56
			Costes indirectos.....		6,00%	59,49
			TOTAL PARTIDA.....			1.051,05
E18IEC020		ud	REGL.ESTANC.BAJAS TEMPERAT. 2x58W.AF Regleta estanca especial para bajas temperaturas de hasta -50°C, apta para instalaciones de aire en movimiento. Fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio. Equipada con reflectores orientables de alto rendimiento de haz medio o estrecho, para 2 lámparas fluorescentes de 58 W. de nueva generación, con equipo eléctrico formado por reactancias, condensadores, cebadores y portalámparas. Con protección IP 65/C clase II. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01AA007	0,300	H.	Oficial primera	16,53	4,96	
O01AA009	0,300	H.	Ayudante	16,20	4,86	
P16BB360	1,000	ud	Regle. estanca bajas temperat.2x58 W. AF	174,15	174,15	
P16CC100	2,000	ud	Tubo fluorescente 58 W./830-840-827	4,71	9,42	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,71	0,71	
			Suma la partida.....			194,10
			Costes indirectos.....		6,00%	11,65
			TOTAL PARTIDA.....			205,75
E18IGL040		ud	BLQ.AUT.EMER. 250 LUM.LEGRAND D4 TEST Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo D4, IP427 clase II, autonomía superior a 1 hora, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93, NBE CPI 96, con marca de calidad N, para instalación saliente o empujable sin accesorios; difusor con bisagras para montaje, conexión y mantenimiento rápido con manos libres. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. con transformador de seguridad. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Leds rojo y verde para control visual de estado de funcionamiento (acumuladores, lámparas, autonomía flujo luminoso), puesta en reposo por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01AA007	0,600	H.	Oficial primera	16,53	9,92	
P16BNL040	1,000	ud	Emergencia Legrand D4 250 lm.	133,04	133,04	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,71	0,71	
			Suma la partida.....			143,67
			Costes indirectos.....		6,00%	8,62
			TOTAL PARTIDA.....			152,29
E23XV101		M2	REJILLAS DE VENTILACIÓN Rejillas de ventilación para sótanos, garajes, cuartos de ascensores y similares, para exterior, fijas, con bastidor en tubo PERFRISA y lamas inclinadas postformadas en chapa, tipo librillo, de acero estampado, i/ patillas o tacos para anclaje a fábrica.			
O01AA007	0,100	H.	Oficial primera	16,53	1,65	
O01AA009	0,100	H.	Ayudante	16,20	1,62	
P22AL501	1,000	M2	Rejillas de ventilación i/fijaciones	77,79	77,79	
			Suma la partida.....			81,06
			Costes indirectos.....		6,00%	4,86
			TOTAL PARTIDA.....			85,92

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E26FEA050	ud	EXTINTOR POLVO ABC 9 kg.PR.IN Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 27A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.			
O01AA010	0,100 h.	Peón especializado	16,10	1,61	
P23FJ040	1,000 ud	Extintor polvo ABC 9 kg. pr.in.	36,38	36,38	
		Suma la partida.....			37,99
		Costes indirectos.....		6,00%	2,28
		TOTAL PARTIDA.....			40,27
E27CSH75	ud	CAZOLETA SALIDA HORIZONTAL Cazoleta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 75 mm de diámetro, con rejilla plana de plipropileno de 150x150 mm, para recogida de aguas pluviales. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales, elementos de sujeción y taladro en pared para salida de las aguas.			
O01AA007	0,300 H.	Oficial primera	16,53	4,96	
O01AA010	0,250 h.	Peón especializado	16,10	4,03	
P27CSH75	1,000 ud	Cazoleta salida horz. Ø75 mm	15,16	15,16	
P27KAM75	1,000 ud	Kit accesorios montaje, p.e. y e.suj.	0,71	0,71	
		Suma la partida.....			24,86
		Costes indirectos.....		6,00%	1,49
		TOTAL PARTIDA.....			26,35
E27EPA020	m2	P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR Pintura plástica lisa mate lavable estándar en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.			
O01AA007	0,160 H.	Oficial primera	16,53	2,64	
O01AA009	0,160 H.	Ayudante	16,20	2,59	
P25OZ040	0,070 l.	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7,14	0,50	
P25OG040	0,060 kg	Masilla ultrafina acabados Plasmont	1,27	0,08	
P25EI020	0,300 l.	P. plást. acrílica obra b/col. Tornado Mate	2,17	0,65	
P25WW220	0,200 ud	Pequeño material	0,93	0,19	
		Suma la partida.....			6,65
		Costes indirectos.....		6,00%	0,40
		TOTAL PARTIDA.....			7,05
E27GL020	m2	REVEST.LISO EXTRA EN FACHADAS Revestimiento liso calidad extra tipo Ovaldine fachadas o similar, aplicado con pistola o rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-25/26.			
O01AA007	0,180 H.	Oficial primera	16,53	2,98	
O01AA009	0,180 H.	Ayudante	16,20	2,92	
P25OZ040	0,070 l.	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7,14	0,50	
P25FF040	0,250 l.	Rev. alta calid. decor. color Ovaldine Fachadas	6,02	1,51	
P25WW220	0,080 ud	Pequeño material	0,93	0,07	
		Suma la partida.....			7,98
		Costes indirectos.....		6,00%	0,48
		TOTAL PARTIDA.....			8,46
E27IMD65	m2	IMPERMEABILIZACIÓN DEPÓSITO Impermeabilización de depósito de agua potable constituido por muro de superficie lisa de hormigón, con mortero monocomponente tipo weber tec imperfex o similar, aplicando dos capas a rodillo, con un espesor de capa de 1-2mm y un espesor total aplicación mínimo 2 mm, totalmente acabado.			
O01AA007	0,100 H.	Oficial primera	16,53	1,65	
O01AA009	0,100 H.	Ayudante	16,20	1,62	
P05MWB63	2,500 kg	Mortero Webertec imperfex o similar	3,39	8,48	
		Suma la partida.....			11,75
		Costes indirectos.....		6,00%	0,71
		TOTAL PARTIDA.....			12,46

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E35EC010		M2	PINTURA AL ESMALTE MATE / BRILLO Pintura al esmalte mate para exteriores, dos manos, y una mano de minio o antioxidante sobre rejillas de ventilación del depósito, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.			
O01AA007	0,350	H.	Oficial primera	16,53	5,79	
O01AA009	0,350	H.	Ayudante	16,20	5,67	
P36IA010	0,160	Lt	Minio electrolítico	9,13	1,46	
P36GC060	0,220	Lt	Esmalte mate Kilate Procolor	9,51	2,09	
			Suma la partida.....			15,01
			Costes indirectos.....		6,00%	0,90
			TOTAL PARTIDA.....			15,91
E35EC015		ud	ESMALTADO DE ESCALERA EXISTENTE Esmaltado de escalera metálica existente en cámara de llaves al esmalte mate para exteriores, dos manos, y una mano de minio o antioxidante, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.			
O01AA007	0,350	H.	Oficial primera	16,53	5,79	
O01AA009	0,350	H.	Ayudante	16,20	5,67	
P36IA010	0,500	Lt	Minio electrolítico	9,13	4,57	
P36GC060	1,000	Lt	Esmalte mate Kilate Procolor	9,51	9,51	
			Suma la partida.....			25,54
			Costes indirectos.....		6,00%	1,53
			TOTAL PARTIDA.....			27,07
E36BI025		M3	RELLENO ZANJAS ZAHORRA NATURAL Relleno, extendido y compactado de zanjas con zahorra natural uso S1/S3, desgaste de los Angeles <50y EA>30, incluso compactación 98% P.M. y carga de productos sobrantes.			
O01AA011	0,083	H.	Peón ordinario	16,03	1,33	
M37BA002	0,030	H.	Excavadora de neumáticos	30,50	0,92	
M37BE355	0,065	H.	Compactador manual	6,50	0,42	
P37EA001	1,000	M3	Zahorra natural	9,88	9,88	
			Suma la partida.....			12,55
			Costes indirectos.....		6,00%	0,75
			TOTAL PARTIDA.....			13,30
E36EA421		Ud	ENTRONQUE A RED GENERAL ABASTO Entroque a red existente de abastecimiento, incluyendo demolición, excavación, materiales, mano de obra, rellenos, carga de productos sobrantes y reposición de pavimentos, unidad de obra totalmente terminada, incluso reconstrucción de arqueta de llaves si fuera necesario.			
O01AA502	0,500	Hr	Cuadrilla A	40,75	20,38	
A36AA020	2,500	M2	DEMOLICIÓN PAVIMENTO EXISTENTE	5,22	13,05	
A36BE001	2,750	M3	EXCAV.EN ZANJA Y POZOS	4,34	11,94	
A36BI025	2,025	M3	RELLENO ZANJAS PRÉSTAMOS	7,42	15,03	
A02TA101	0,725	M3	ARENA EN LECHO-CUB. TUBERÍA	13,64	9,89	
P15RP654	2,500	M2	Repos. pavim. de acera o calzada	12,63	31,58	
			Suma la partida.....			101,87
			Costes indirectos.....		6,00%	6,11
			TOTAL PARTIDA.....			107,98

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E36EA422	Ud	ENTRONQUE A RED GENERAL SANEAMIENTO Entroque a red existente de saneamiento, incluyendo demolición, excavación, materiales necesarios, mano de obra, rellenos y reposición de pavimentos, unidad de obra totalmente terminada, incluso reconstrucción de pozo de registro si fuera necesario.			
O01AA007	0,500 H.	Oficial primera	16,53	8,27	
O01AA010	0,500 h.	Peón especializado	16,10	8,05	
A36AA020	4,000 M2	DEMOLICIÓN PAVIMENTO EXISTENTE	5,22	20,88	
A36BE001	6,000 M3	EXCAV.EN ZANJA Y POZOS	4,34	26,04	
A36BI025	3,920 M3	RELLENO ZANJAS PRÉSTAMOS	7,42	29,09	
P15RP654	4,000 M2	Repos. pavim. de acera o calzada	12,63	50,52	
		Suma la partida.....			142,85
		Costes indirectos.....		6,00%	8,57
		TOTAL PARTIDA.....			151,42
E411RF100	Tm	TRANSP.VERTED.TIERRAS Transporte de tierras al vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante, canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
M07CB030	0,050 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	32,95	1,65	
U07N210	1,000 Tm	Canon tierras a vertedero	2,17	2,17	
		Suma la partida.....			3,82
		Costes indirectos.....		6,00%	0,23
		TOTAL PARTIDA.....			4,05
E411RF190	Tm	TRAN.VERT.ESCOMBROS Transporte de escombros vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, incluso canon de vertedero.			
M07CB030	0,050 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	32,95	1,65	
U07N190	1,000 Tm	Canon escombros a vertedero	3,29	3,29	
		Suma la partida.....			4,94
		Costes indirectos.....		6,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA.....			5,24
E411RF200	Tm	TRAN.VERT.TUBERÍAS Transporte de tuberías de PVC o PEAD a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, incluso canon de vertedero.			
M07CB030	0,050 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	32,95	1,65	
U07N200	1,000 Tm	Canon tuberías a vertedero	9,41	9,41	
		Suma la partida.....			11,06
		Costes indirectos.....		6,00%	0,66
		TOTAL PARTIDA.....			11,72
E5AA050	MI	ESTRUCTURAS PERF. CORREAS Z ó C Correa de chapa conformada en frío tipo C ó Z, calidad S275, con una tensión de rotura de 410 N/mm ² , totalmente colocada y montada, i/ p.p. despuntes y piezas de montaje según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.			
O01FG405	0,140 Hr	Montaje estructura metal.	17,80	2,49	
P06MA110	10,000 Kg	Correa C ó Z en perfil conformado	1,05	10,50	
		Suma la partida.....			12,99
		Costes indirectos.....		6,00%	0,78
		TOTAL PARTIDA.....			13,77

COSTES INDIRECTOS

Se incluyen en los costes indirectos todos los gastos no imputables a unidades concretas de obra, sino al conjunto de la misma, tales como: instalaciones de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificaciones de talleres, almacenes, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc. y los del personal técnico y administrativo preciso y adscrito exclusivamente a la obra y a los imprevistos.

Para el presente proyecto se considera el porcentaje del 6% de costes indirectos.

ANEJO N° 4

PLAN DE OBRA

ANEJO N° 4

PLAN DE OBRA

En cumplimiento del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se redacta el presente Anejo.

Se han obtenido los días de trabajo correspondientes a cada unidad de obra, aplicando al volumen total de obra a ejecutar el número de equipos y rendimientos correspondientes.

Para obtener el "Plan de Obra", se ha deducido la duración de cada tajo incrementando ligeramente los días de trabajo que figuran en el primer cuadro, para compensar las pérdidas ocasionadas por las condiciones climatológicas o imprevistos.

Se adjuntan los cuadros indicados, en los que figuran únicamente las unidades de obra determinantes del plazo de ejecución, el cual resulta ser de TRES (3) meses.

PROGRAMA DE TRABAJO

DESIGNACIÓN UNIDADES DE OBRA	MESES		
	1	2	3
TRABAJOS PREVIOS			
DEPÓSITO			
TUBERÍAS, INST. ELEC. Y VARIOS			
GESTIÓN DE RESIDUOS			
SEGURIDAD Y SALUD			
INVERSIONES MENSUALES (P.E.C.)	55.020,97	53.418,51	52.020,97
INVERSIONES ACUMULADAS (P.E.C.)	55.020,97	108.439,48	160.460,45

A N E J O N º 5

GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO DE GESTION DE RESIDUOS

1 NORMATIVA

DIRECTIVAS COMUNITARIAS

- Propuesta Común (CE) nº 49/98, con vistas a la adopción de la Directiva 98/..CE del Consejo de 4 de Junio de 1998, relativa al vertido de residuos, (DOCE nº L 333 30.10.1998)
- Propuesta Directiva de 29 de Octubre de 1998, sobre incineración de residuos (DOCE nº L 372, de 02.12.1998)

NORMATIVA ESTATAL

- Real Decreto 833/1988 de 20 de Julio de 1988, por el que se aprueba el reglamento para ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de Mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos (BOE nº 182 de 30.07.1988)
- Plan Nacional de Residuos Peligrosos 1995-2000, texto aprobado por el Consejo de Ministros el 17 de Febrero de 1995.
- Real Decreto 952/1997, 20 de Junio de 1997, por el que se modifica el reglamento para ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de Mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988 de 20 de Julio (BOE nº 160 de 5.07.1997)
- Ley 10/1998 de 21 de Abril de 1998 de residuos (BOE nº 96 de 22.04.1998)
- Ley 11/1997 de 24 de Abril de 1997 de Envases y Residuos de Envases (BOE nº 99 de 25.04.1997)
- Real Decreto 782/1988 de 30 de Abril por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de 24 de Abril de Envases y Residuos de Envases (BOE nº 104 de 01.05.1998)
- Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de 17 de Noviembre de 1998, por la que se dispone la publicación del catálogo europeo de residuos (CER), aprobado mediante la Decisión 94/3/CE, de la Comisión de 20 de Diciembre de 1993. (BOE nº 7 de 08.01.1999)
- Resolución de la Secretaría General de Medio Ambiente de 13 de Enero de 2000, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 7 de Enero de 2000, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Urbanos (BOE nº 28 de 02.02.2000)
- Decreto 104/2000 de 21 de Marzo de 2000 por el que se regulan las autorizaciones administrativas de valoración de residuos y la gestión de residuos plásticos agrícolas.
- Resolución de la Secretaria General de Medio Ambiente de 14 de Junio de 2001, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 1 de Junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006 (BOE nº 166 de 12.07.2001)

- Real Decreto 1416/2001 de 14 de Diciembre sobre envases de productos fitosanitarios (BOE nº 1416 de 28.12.01)

NORMATIVA AUTONOMICA

- Decreto 90/1990 de 31 de Mayo de 1990 por el que se aprueba el Plan Director Regional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de la Comunidad de Castilla y León (BOCYL de 05.06.1990)
- Decreto 180/1994 de 4 de Agosto de creación del Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos (BOCYL de 09.08.1994)
- Decreto 50/1998 de 5 de Marzo de 1998 por el que se modifica el Plan Director regional de gestión de residuos sólidos urbanos de la Comunidad de Castilla y León aprobado por Decreto 90/1990 y se ordena la revisión de dicho plan (BOCYL nº 46 de 09.03.1998)
- Decreto 59/1999 de 31 de Marzo de 1999 por el que se regula la gestión de los neumáticos usados (BOCYL nº 64 de 07.04.1999)
- Decreto 74/2002 de 30 de Mayo por el que se aprueba la Estrategia Regional de Residuos de la Comunidad de Castilla y León 2001-2010 (BOCYL 05.06.02)
- Acuerdo de 30 de Agosto de 2002 de la Junta de Castilla y León por el que se aprueba el Plan de Residuos Urbanos y Residuos de Envases de Castilla y León 2002-2010
- Acuerdo de 7 de Noviembre de 2002 de la Junta de Castilla y León por el que se aprueba el Plan de Residuos Industriales de Castilla y León 2002-2010 (BOCYL 13.11.02)

2 FASE DE CONSTRUCCIÓN

La descripción de los residuos generados durante la fase de construcción así como la gestión a la que se someterán éstos es la siguiente:

DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Los residuos que se generarán en las labores de construcción de las obras proyectadas son los siguientes:

- Tierras procedentes tanto de las operaciones previas de preparación del terreno, como de cajeados y excavaciones
- Residuos de materiales de construcción de carácter no peligroso, como pueden ser restos de hormigones y tubos de PVC.
- Residuos de carácter no peligroso de materiales utilizados como medios auxiliares en la construcción como pueden ser maderas, y otros elementos que forman parte del proyecto, y residuos urbanos procedentes de la actividad diaria de los trabajadores en la obra, como pueden ser envases, restos orgánicos, etc.

La definición de los residuos que se generan durante la fase de ejecución con indicaciones de códigos europeos de residuos (Códigos CER establecidos en la

Orden MAM 304/2002 de 8 de Febrero) se indican en la tabla adjunta

CODIGO **RESIDUOS**

<u>17</u>		<u>Residuos de construcción y demolición (incluso tierra excavada de zonas contaminadas)</u>
01		Hormigón, ladrillos y materiales cerámicos
	01	Hormigón
	02	Ladrillos
02		Madera, vidrio, plástico
	01	Madera
	02	Vidrio
	03	Plástico
04		Metales (incluidas sus aleaciones)
	05	Hierro y acero
<u>08</u>		<u>Residuos de fabricación, formulación, distribución y utilización de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión</u>
01		Residuos de FFDU y del decapado o eliminación de pintura y barniz
	11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
	12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 080111
<u>13</u>		<u>Residuos de aceites y combustibles líquidos</u>
02		Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
	04	Aceites minerales clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
	06	Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
07		
	01	Fuel oil y gasoleo
	02	Gasolina
<u>16</u>		<u>Residuos no especificados en otro capítulo de la lista</u>
01		Vehículos de diferentes medios de transporte (incluidas las máquinas no de carreteras) al final de su vida útil y residuos del desguace de vehículos al final de su vida útil y del mantenimiento de vehículos (excepto los de los capítulos 13 y 14 y los subcapítulos 1606 y 1608)
	03	Neumáticos fuera de uso
	14	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
	15	Anticongelantes distintos de los especificados en el código 160114
<u>20</u>		<u>Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente</u>

01	Fracciones recogidas selectivamente
01	Papel y cartón
02	Vidrio
08	Residuos biodegradables
39	Plásticos

GESTION DE LOS RESIDUOS GENERADOS

En lo referente a los residuos que se van a generar durante las obras proyectadas, éstos no deberán exceder en ningún caso los límites de ocupación de las mismas.

- Se deberá habilitar de forma provisional una zona donde, al menos, se almacene en condiciones adecuadas los residuos peligrosos que se generen en las obras, como van a ser restos y envases de pinturas y barnices, así como restos de impermeabilizaciones asfálticas, siendo recomendable que dicha localización se encuentre impermeabilizada y dichos residuos perfectamente identificados.
- Será recomendable disponer tanto de una zona identificada donde se almacenen de forma temporal los residuos no peligrosos, así como algún contenedor para la recogida de residuos urbanos.
- El destino final de los residuos inertes será diferente en función de las características particulares de cada uno de ellos. Las tierras y sobrantes de las excavaciones se reutilizarán en la propia obra o se llevarán a vertederos específicos de tierras, los residuos de construcción y demolición, probetas de hormigón y sobrantes de hormigón se llevarán a vertedero autorizado, y los plásticos, madera, metales.
- El destino final de los residuos urbanos en condiciones de volumen y características normales, deberá ser realizado por los servicios municipales o comarcales de recogida
- Asimismo, en pequeñas cantidades pueden ser transportados a puntos limpios. El tratamiento para este tipo de residuos puede ser el depósito controlado en un vertedero municipal, la incineración o el compostaje.
- Los restos vegetales resultado del desbroce, residuos que pueden considerarse asimilables a urbanos, no deben ser enterrados con materiales de excavación, sino proceder a su correcta gestión consistente en:
 - Trituración y transporte a planta de compostaje
 - En pequeñas cantidades pueden contribuir al enriquecimiento de la tierra vegetal
 - Quema controlada, previa comunicación a los agentes forestales comarcales.
 - Transporte en pequeñas cantidades a puntos limpios.
- Toda la gestión de los residuos deberá cumplir con la normativa existente al efecto, debiendo llevarse a cabo un control de dicho cumplimiento. Por ello, todos los residuos generados deberán ser gestionados por gestores autorizados por la Junta de Castilla y León para la gestión de residuos, especialmente en el caso de los residuos peligrosos.
- La limpieza de la maquinaria, repostaje de combustible y cambio de

aceite se llevará a cabo, preferentemente, fuera de del emplazamiento de la obra, en lugares habilitados a tal efecto. Estas operaciones deben realizarse sobre plataformas impermeables como soleras de hormigón, con sistema de recogida para evitar la dispersión y/o contaminación en el caso de producirse fugas o vertidos accidentales.

- En caso de que sea estrictamente necesario llevar a cabo alguna de las operaciones indicadas con anterioridad en el emplazamiento de la obra, se procurará realizar en superficies pavimentadas, con objeto de prevenir un vertido accidental directo sobre el terreno.
- Los aceites, lubricantes, combustibles, etc., se dispondrán en bidones adecuados y etiquetados, que deberán gestionarse separadamente y enviarse a depósitos de seguridad o plantas de tratamiento. Las etiquetas deberán reflejar el tipo de residuo, nombre del producto, código de identificación, fecha de envasado y un pictograma que indique sus características físico-químicas y los efectos específicos sobre la salud humana. Se habilitará una zona para acopio de los bidones convenientemente señalizada, con un tiempo de almacenamiento máximo de 6 meses. La recogida de estos residuos se realizará por una empresa gestora de residuos debidamente autorizada.
- En caso de vertidos accidentales de combustibles, aceites, etc., se retirarán los suelos contaminados y se almacenarán para su gestión por una empresa de residuos debidamente autorizada.
- Durante las obras, especialmente en épocas secas, se efectuarán riegos periódicos, tanto en los caminos de obra como en las instalaciones, evitando la generación de grandes cantidades de polvo.
- Asimismo, se cubrirá con mallas de luz adecuada las cajas de los camiones de transporte de tierras que deban transitar por los caminos y carreteras del entorno con el fin de que no se produzcan emisiones de partículas en sus desplazamientos, fuera del área de actuación de las obras, que incidan en la calidad ambiental general o en el tráfico de dichos viales.

3 VALORACION

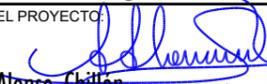
La valoración de los costes de gestión de residuos, se encuentran recogidos en el presupuesto general en un capítulo aparte. En él se valoran los costes de retirada a vertedero de las tierras procedentes de excavación, que no son utilizadas en posteriores rellenos, y de los productos procedentes de las demoliciones. Así mismo, se llevarán a un gestor autorizado los tubos de PVC y PEAD.

DOCUMENTO N° 2

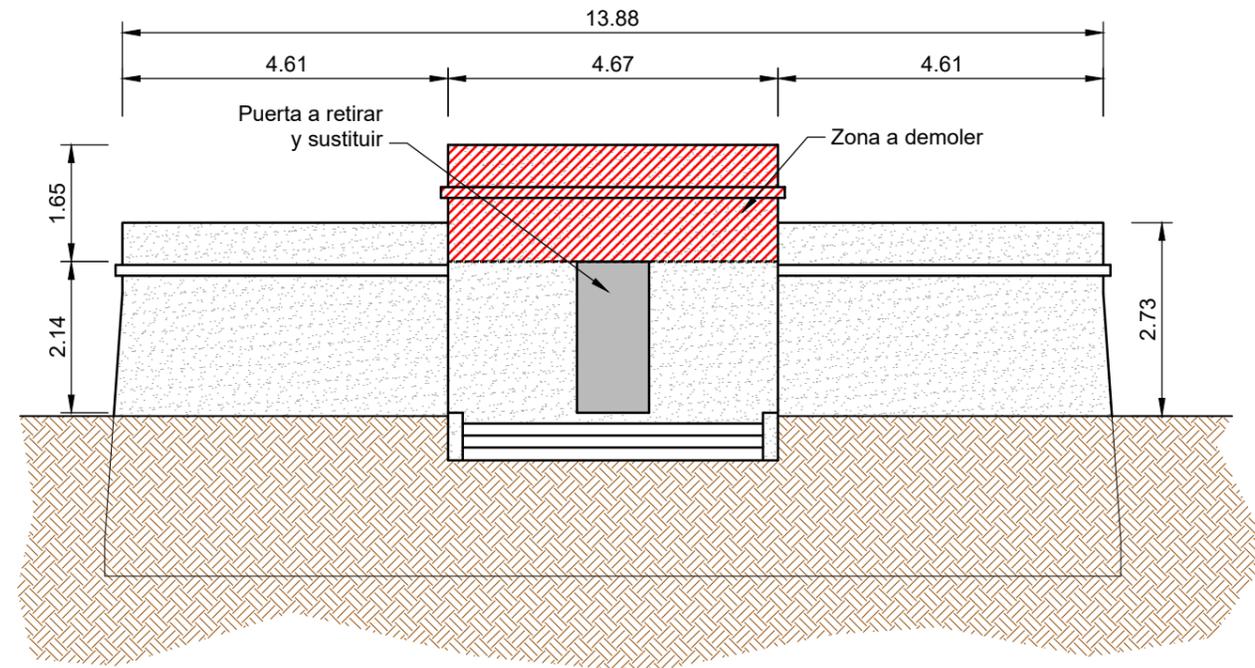
P L A N O S



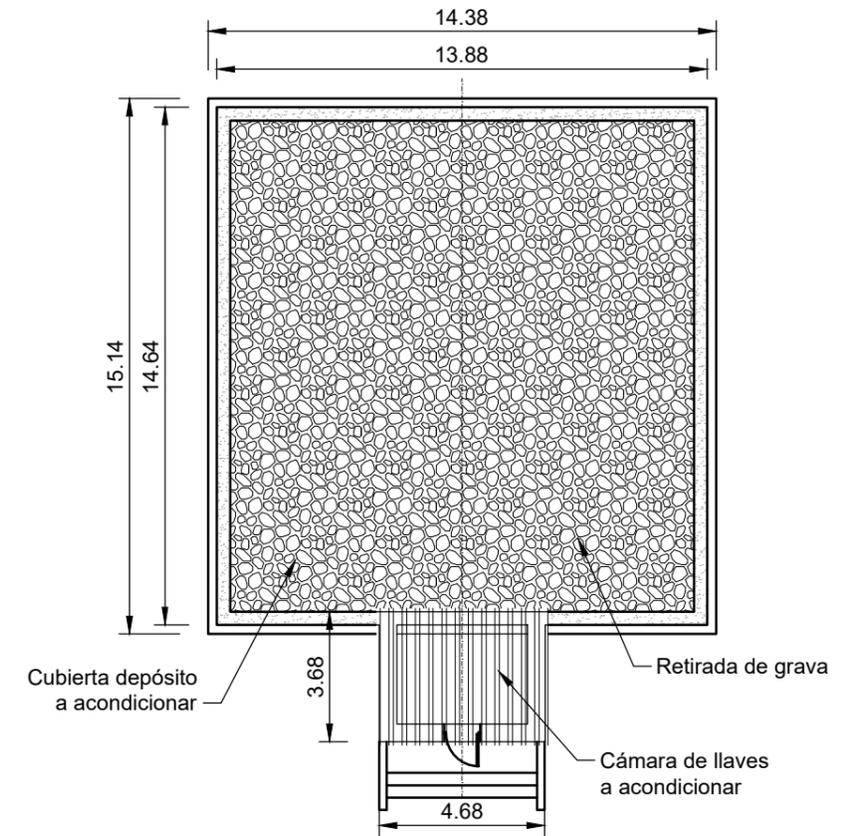
DEPÓSITO DE ZARATÁN

 Diputación Provincial de Valladolid PLAN PROVINCIAL 2022-23	 Excmo. Ayuntamiento de Zarzán
TÍTULO: <i>Proyecto de:</i> ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO DE AGUA POTABLE DE ZARATÁN (VALLADOLID).	
EMPRESA CONSULTORA: Ref.: 0422D INGENIEROS CONSULTORES DE VALLADOLID S.L. C/ Jacinto Benavente nº 13 - 1º A 47195 - VALLADOLID Tlfno.: 651 / 80 05 06 - Fax: 983 - 36 23 31 icva@icvb.es	
AUTOR DEL PROYECTO:  Julián Alonso Chillon INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. Colegiado nº 7.170	
TÍTULO DEL PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	
FECHA: Abril de 2022	Nº DE PLANO: 1
ESCALA: 1/2.500	Hoja nº 1 DE 2

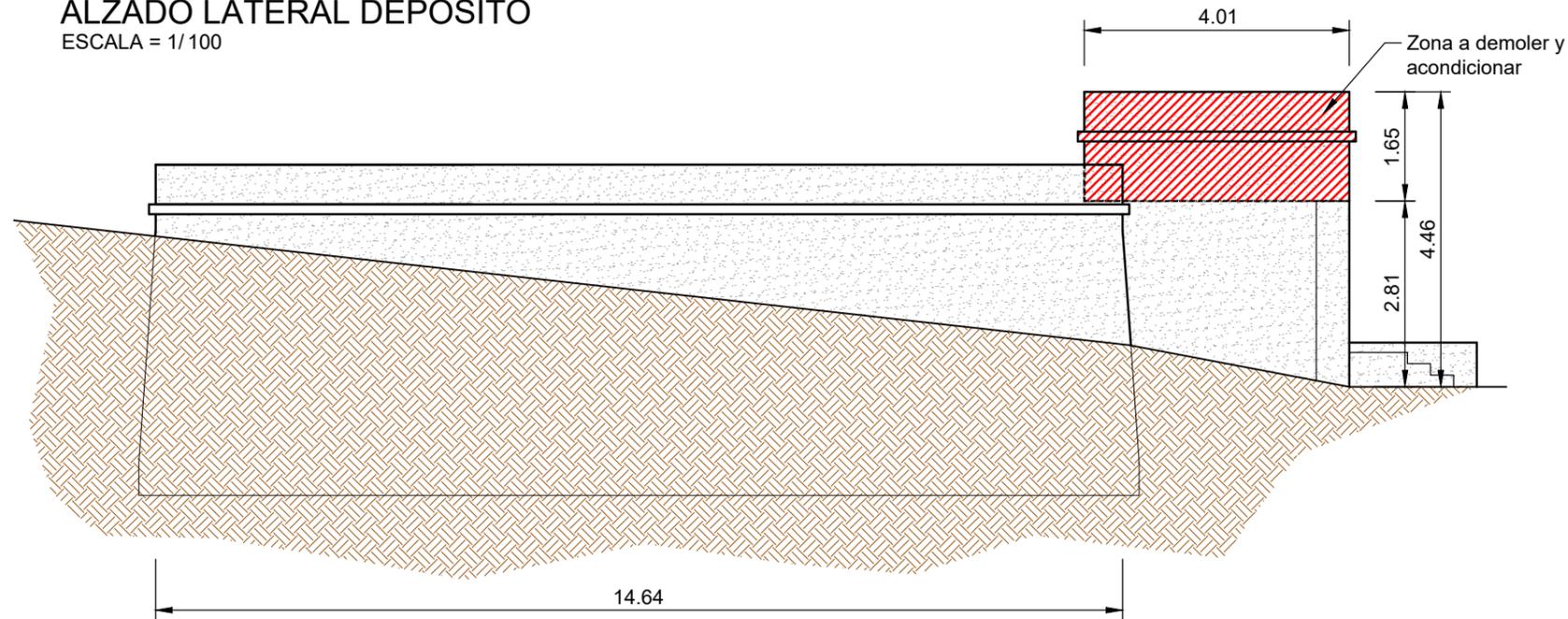
ALZADO FRONTAL DEPÓSITO
ESCALA = 1/100



PLANTA DEPÓSITO
ESCALA = 1/200

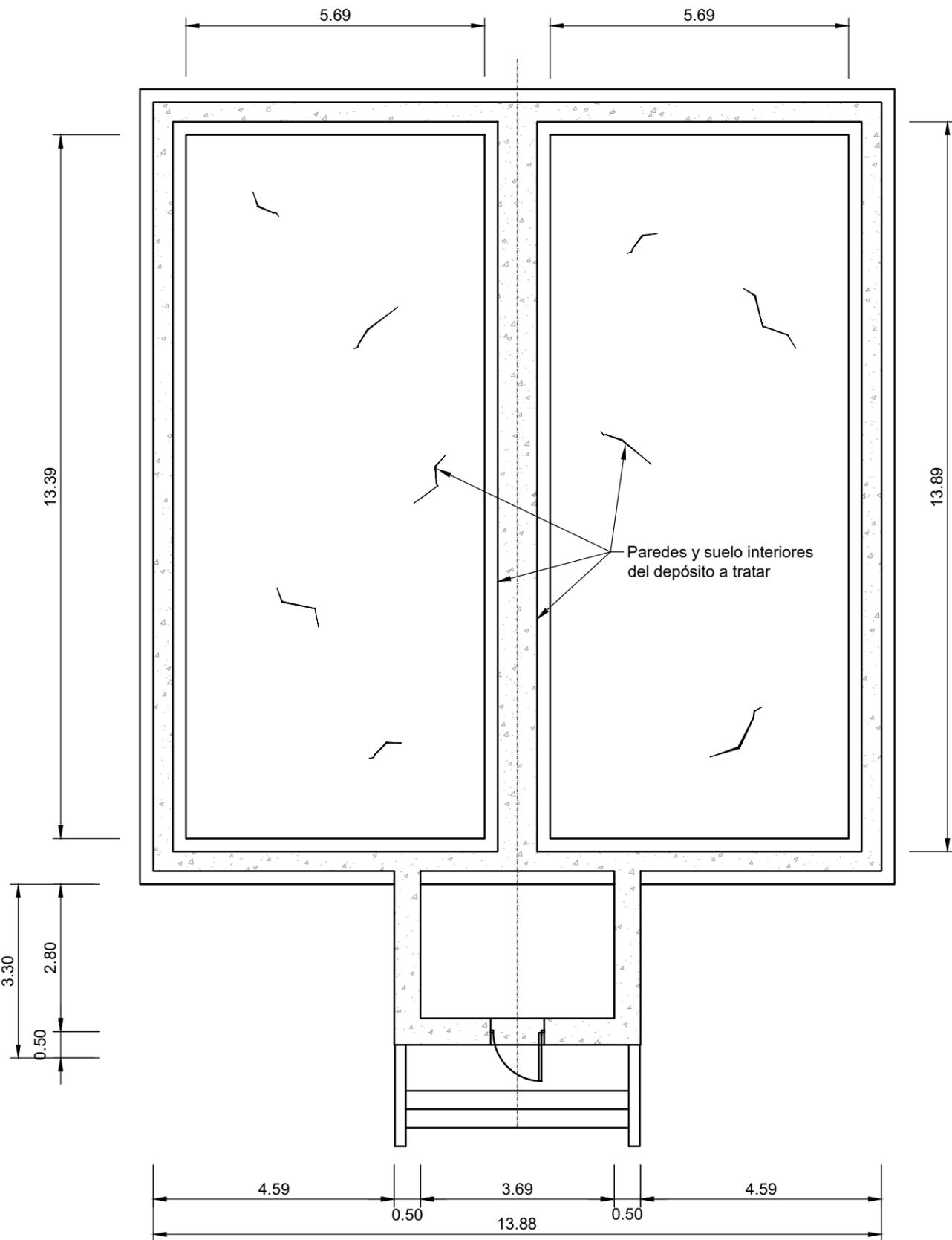


ALZADO LATERAL DEPÓSITO
ESCALA = 1/100

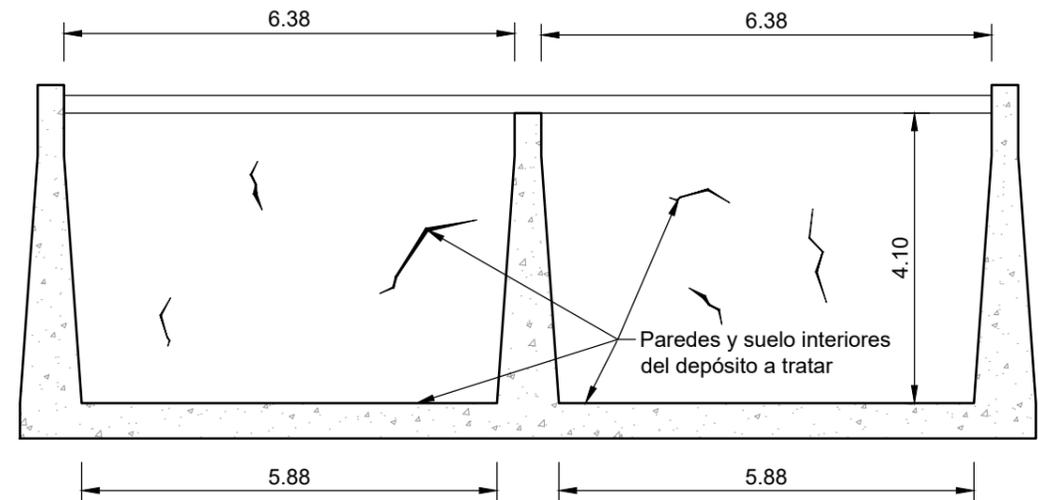


 Diputación Provincial de Valladolid <small>PLAN PROVINCIAL 2022-23</small>	 Excmo. Ayuntamiento de Zaratán
TÍTULO: Proyecto de: ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO DE AGUA POTABLE DE ZARATÁN (VALLADOLID).	
EMPRESA CONSULTORA: Ref.: 0422D INGENIEROS CONSULTORES DE VALLADOLID S.L. C/ Jacinto Benavente nº 13 - 1º A 47195 - VALLADOLID Tlf.: 985 17 80 05 06 - Fax: 985 17 86 23 31 icva@icva.es	
ICVA AUTOR DEL PROYECTO: Julián Alonso Clifton INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. Colegiado nº 7.170	
TÍTULO DEL PLANO: DEPÓSITO. ESTADO ACTUAL PLANTA Y ALZADOS	
FECHA: Abril de 2022	Nº DE PLANO: 2
ESCALA: 1/100 - 1/200	Hoja nº <u>1</u> DE <u>2</u>

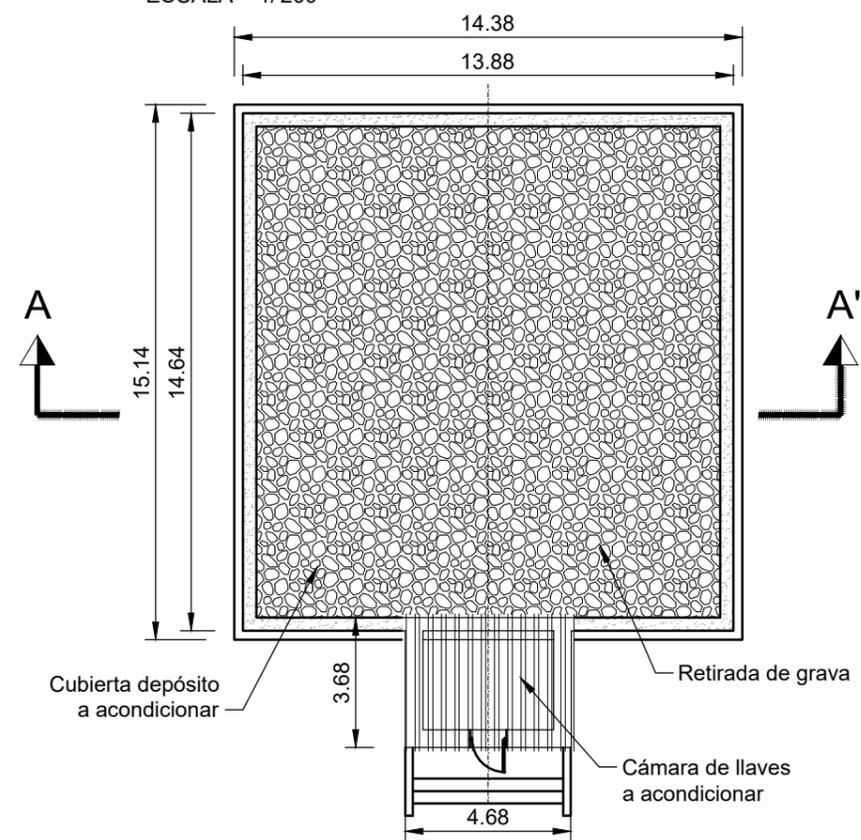
PLANTA-SECCIÓN DEPÓSITO
ESCALA = 1/100



SECCIÓN A-A'
ESCALA = 1/100

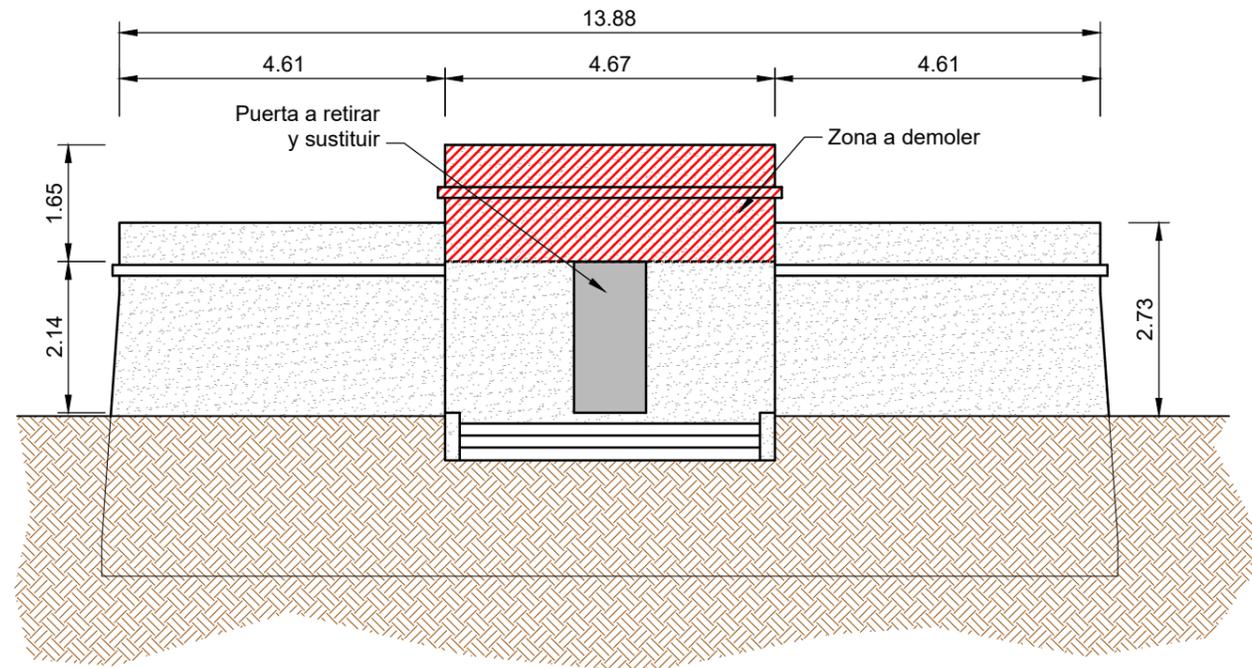


PLANTA DEPÓSITO
ESCALA = 1/200

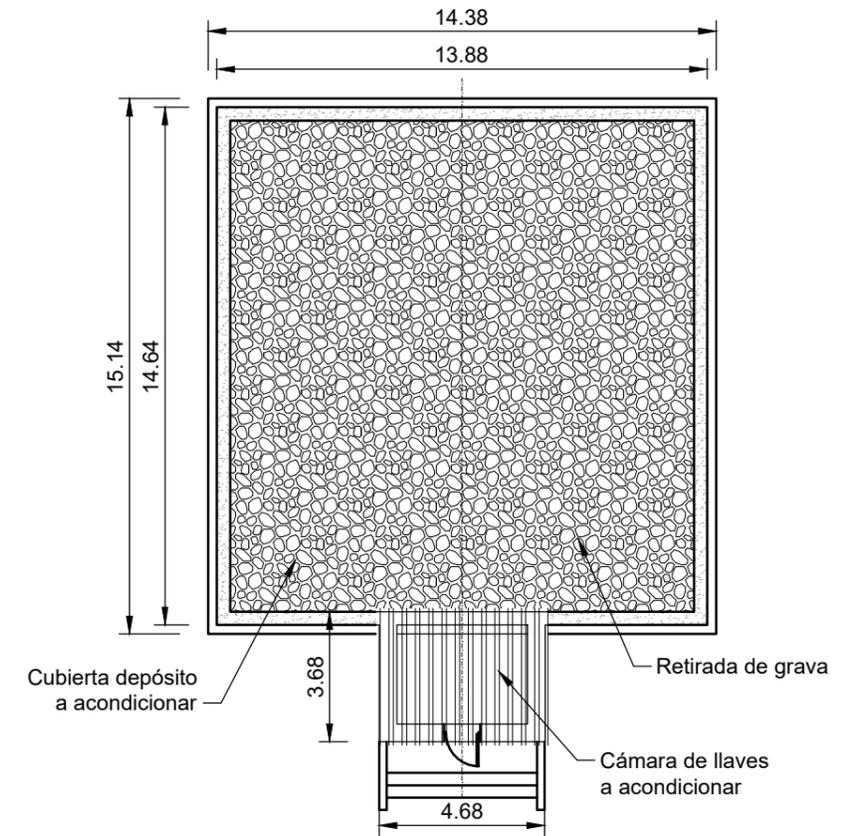


Diputación Provincial de Valladolid PLAN PROVINCIAL 2022-23	Excmo. Ayuntamiento de Zaratán
TÍTULO: Proyecto de: ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO DE AGUA POTABLE DE ZARATÁN (VALLADOLID).	
EMPRESA CONSULTORA: Ref.: 0422D INGENIEROS CONSULTORES DE VALLADOLID S.L. C/. Jacinto Benavente nº 13 - 1º A 47195 - VALLADOLID Tfno.: 981 780 05 06 - Fax: 981 36 23 31 icva@icva.es	
AUTOR DEL PROYECTO: Fdo.: Julián Alonso Clifton INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. Colegiado nº 7.170	
TÍTULO DEL PLANO: DEPÓSITO. ESTADO ACTUAL PLANTA Y SECCIONES	
FECHA: Abril de 2022	Nº DE PLANO: 2
ESCALA: 1/100 - 1/200	Hoja nº 2 DE 2

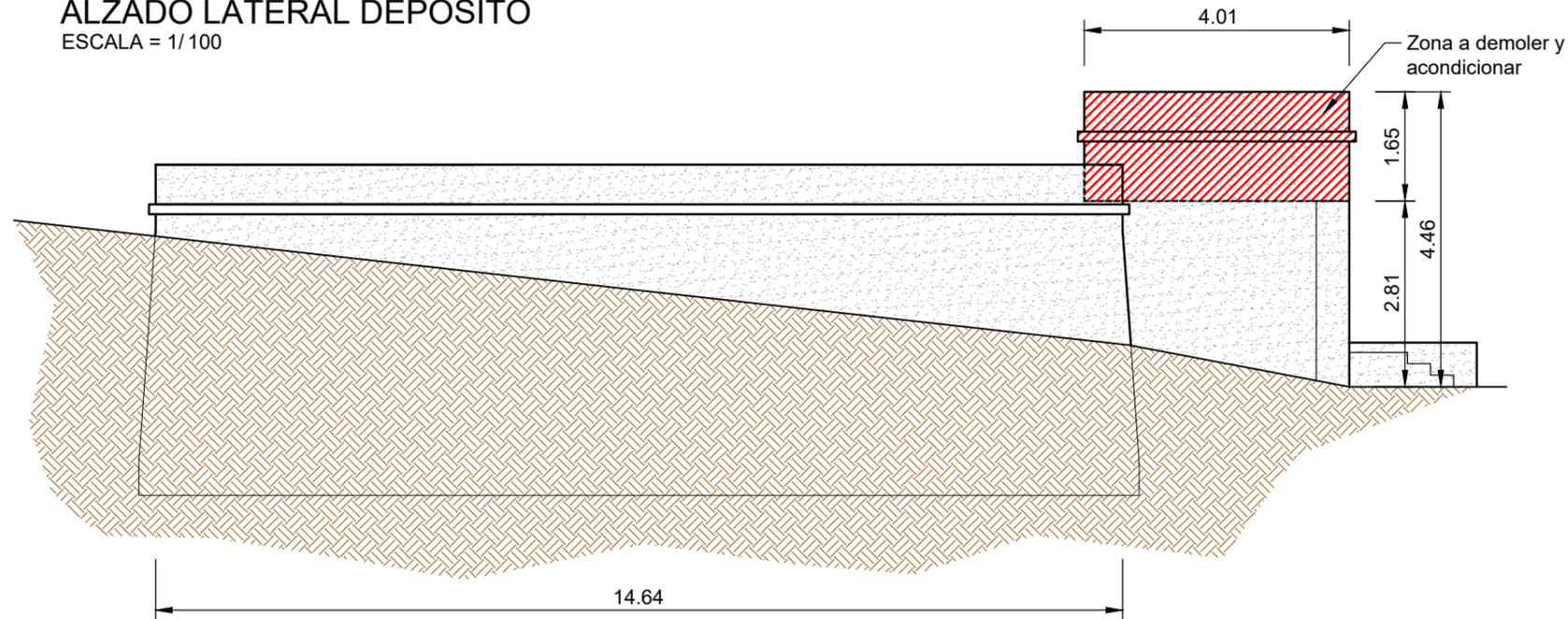
ALZADO FRONTAL DEPÓSITO
ESCALA = 1/100



PLANTA DEPÓSITO
ESCALA = 1/200



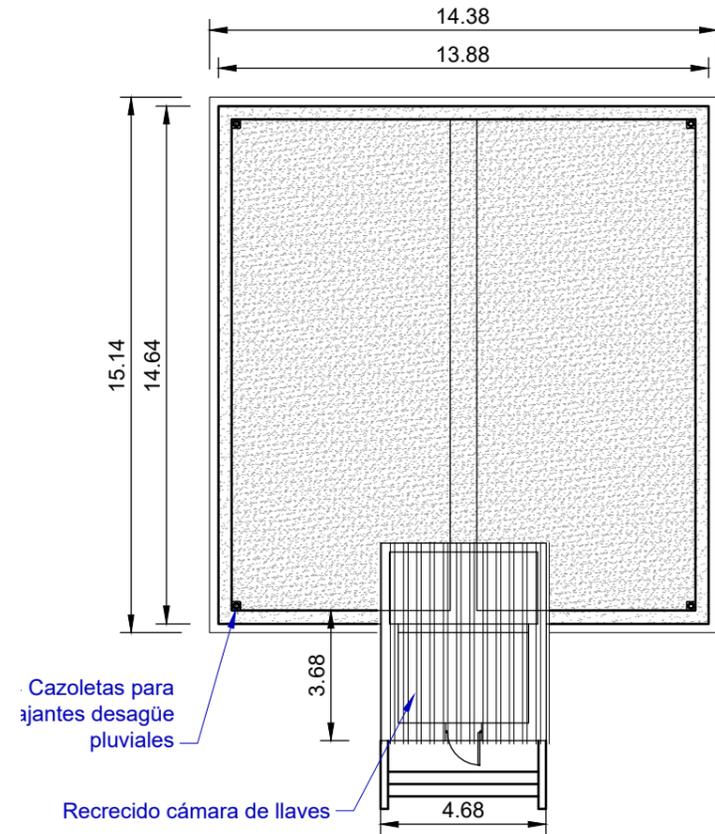
ALZADO LATERAL DEPÓSITO
ESCALA = 1/100



 Diputación Provincial de Valladolid <small>PLAN PROVINCIAL 2022-23</small>	 Excmo. Ayuntamiento de Zaratán
TÍTULO: <i>Proyecto de:</i> ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO DE AGUA POTABLE DE ZARATÁN (VALLADOLID).	
EMPRESA CONSULTORA: Ref.: 0422D <small>INGENIEROS CONSULTORES DE VALLADOLID S.L. C/ Jacinto Benavente nº 13 - 1º A 47195 - VALLADOLID Tfno.: 981 780 05 06 - Fax: 985 36 23 31 icva@icva.es</small>	
ICVA <small>INGENIEROS CONSULTORES DE VALLADOLID S.L.</small>	
AUTOR DEL PROYECTO: Fdo.: Julián Alonso Clifton <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. Colegiado nº 7.170</small>	
TÍTULO DEL PLANO: OBRAS PROYECTADAS PLANTA Y ALZADOS	
FECHA: Abril de 2022	Nº DE PLANO: 3
ESCALA: 1/100 - 1/200	Hoja nº <u>1</u> DE <u>3</u>

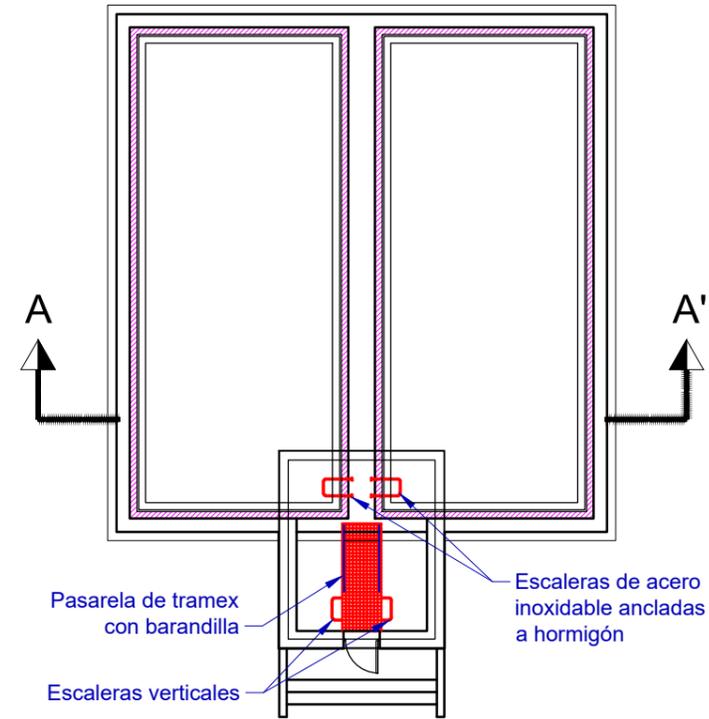
PLANTA DEPÓSITO

ESCALA = 1/200



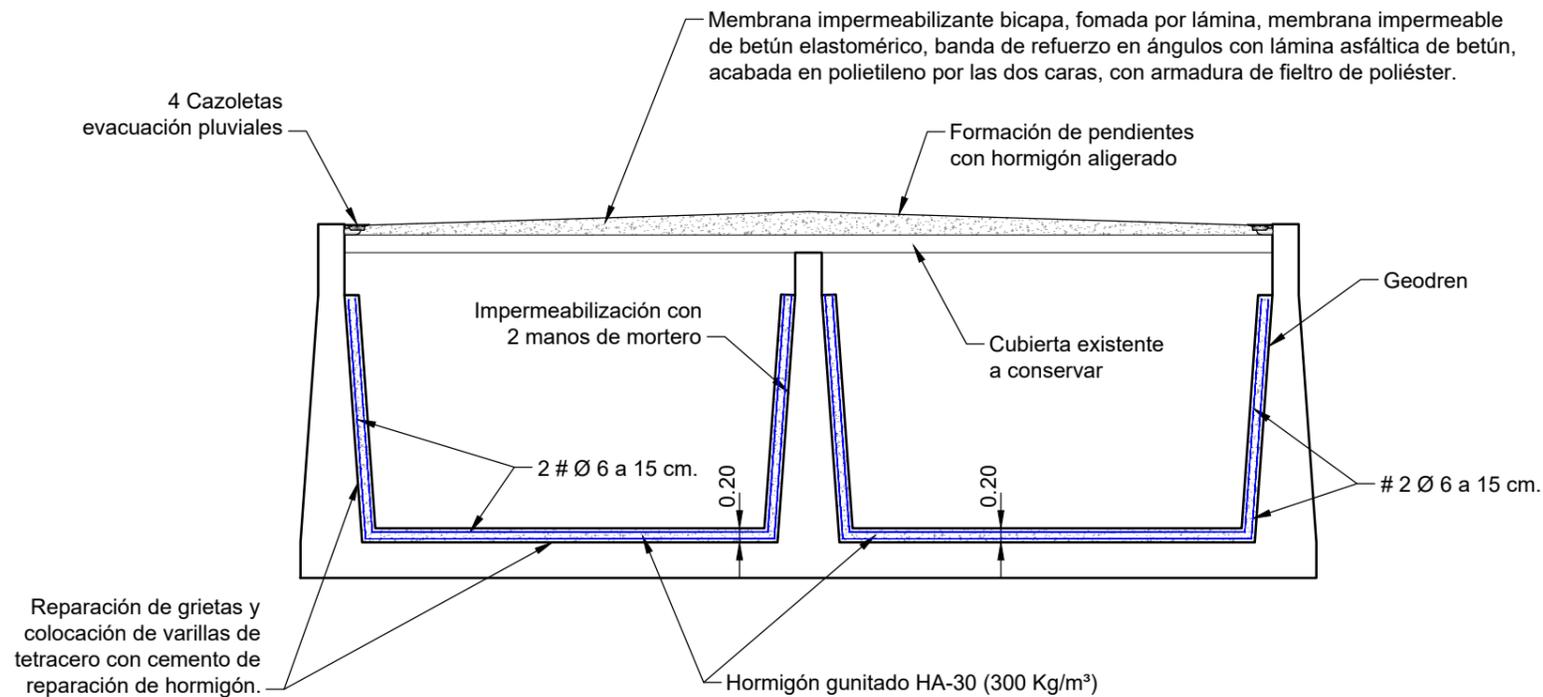
PLANTA-SECCIÓN DEPÓSITO

ESCALA = 1/200



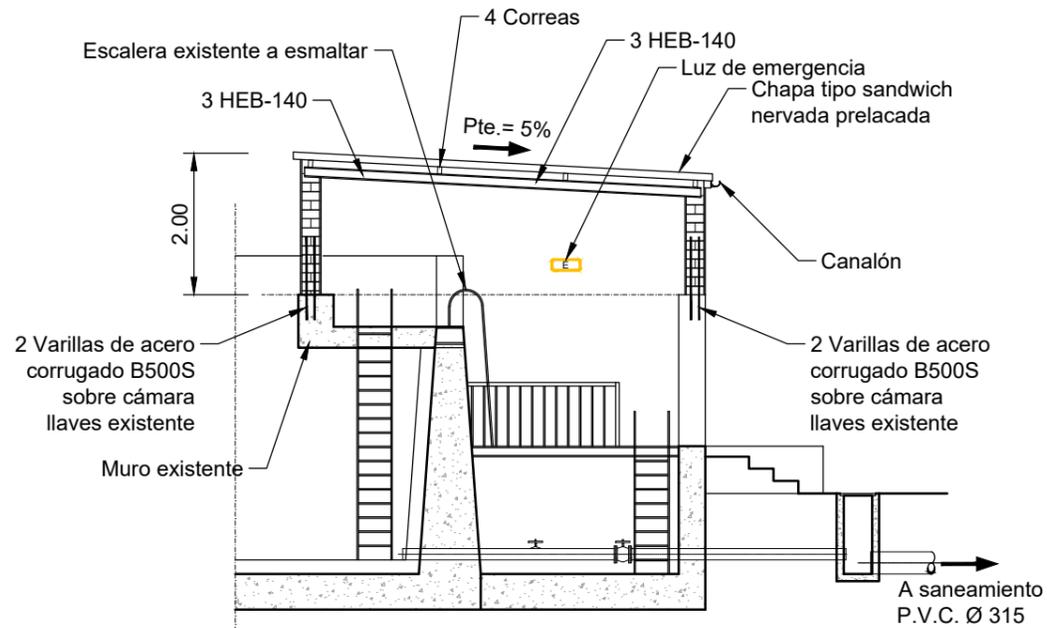
SECCIÓN A-A'

ESCALA = 1/100

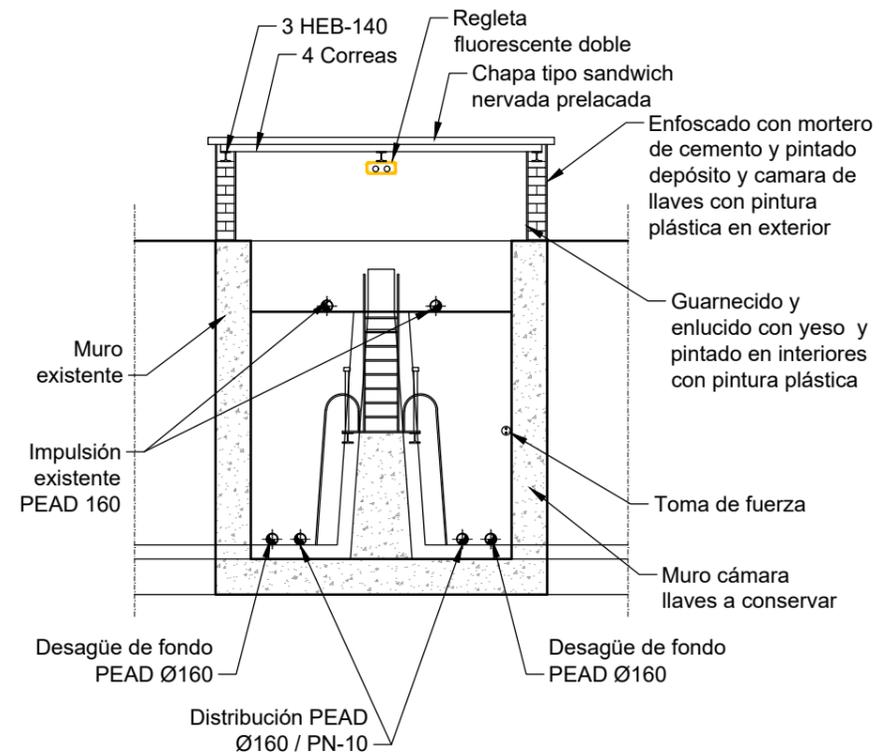


Diputación Provincial de Valladolid PLAN PROVINCIAL 2022-23	Excmo. Ayuntamiento de Zaratán
TÍTULO: Proyecto de: ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO DE AGUA POTABLE DE ZARATÁN (VALLADOLID).	
EMPRESA CONSULTORA: INGENIEROS CONSULTORES DE VALLADOLID S.L. C/. Jacinto Benavente nº 13 - 1º A 47195 - VALLADOLID Tfno.: 985 17 80 05 06 - Fax: 985 17 86 23 31 icva@icva.es	Ref.: 0422D
AUTOR DEL PROYECTO: Fdo.:	
Julián Alonso Clifton INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. Colegiado nº 7.170	
TÍTULO DEL PLANO: OBRAS PROYECTADAS. PLANTA Y SECCIÓN A-A'	
FECHA: Abril de 2022	Nº DE PLANO: 3
ESCALA: 1/100 - 1/200 - 1/5	Hoja nº <u>2</u> DE <u>3</u>

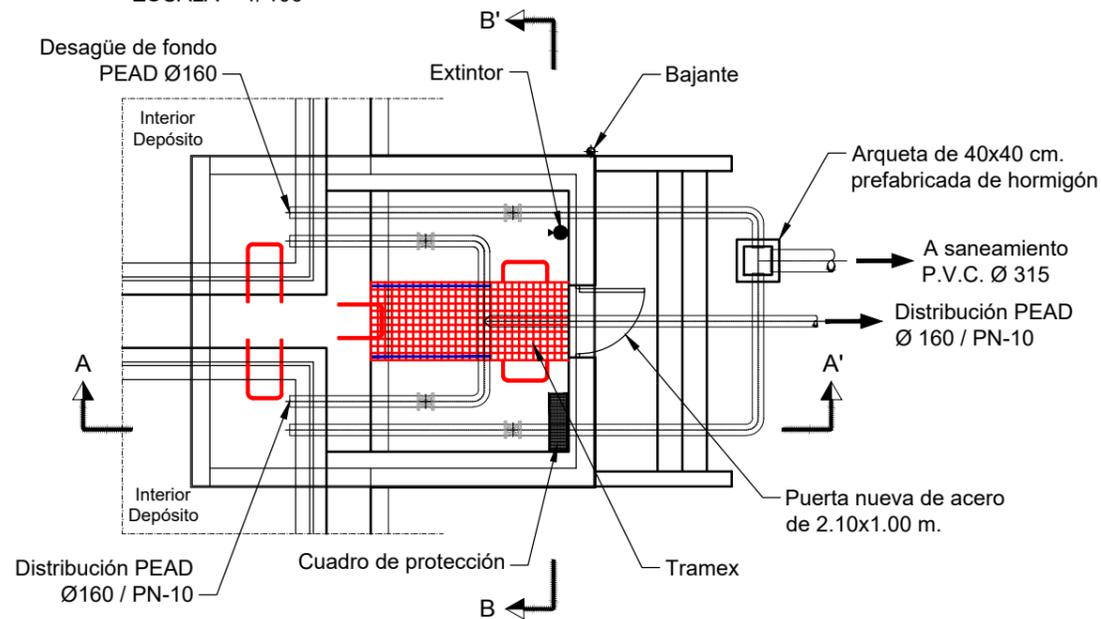
SECCIÓN A-A'
ESCALA = 1/100



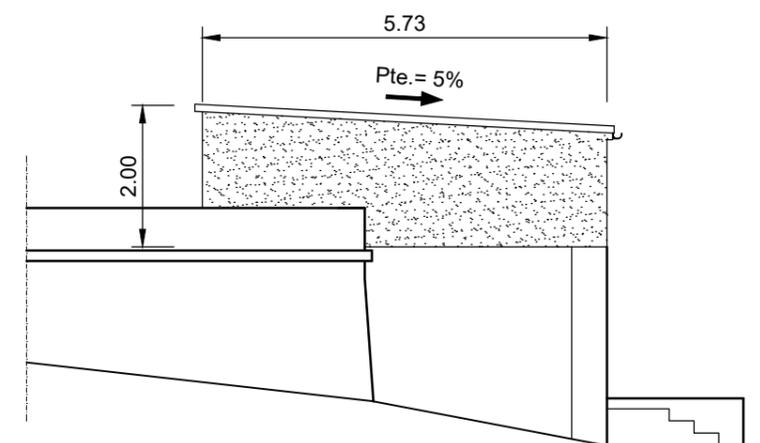
SECCIÓN B-B'
ESCALA = 1/100



PLANTA-SECCIÓN
ESCALA = 1/100



ALZADO LATERAL DEPÓSITO
ESCALA = 1/100

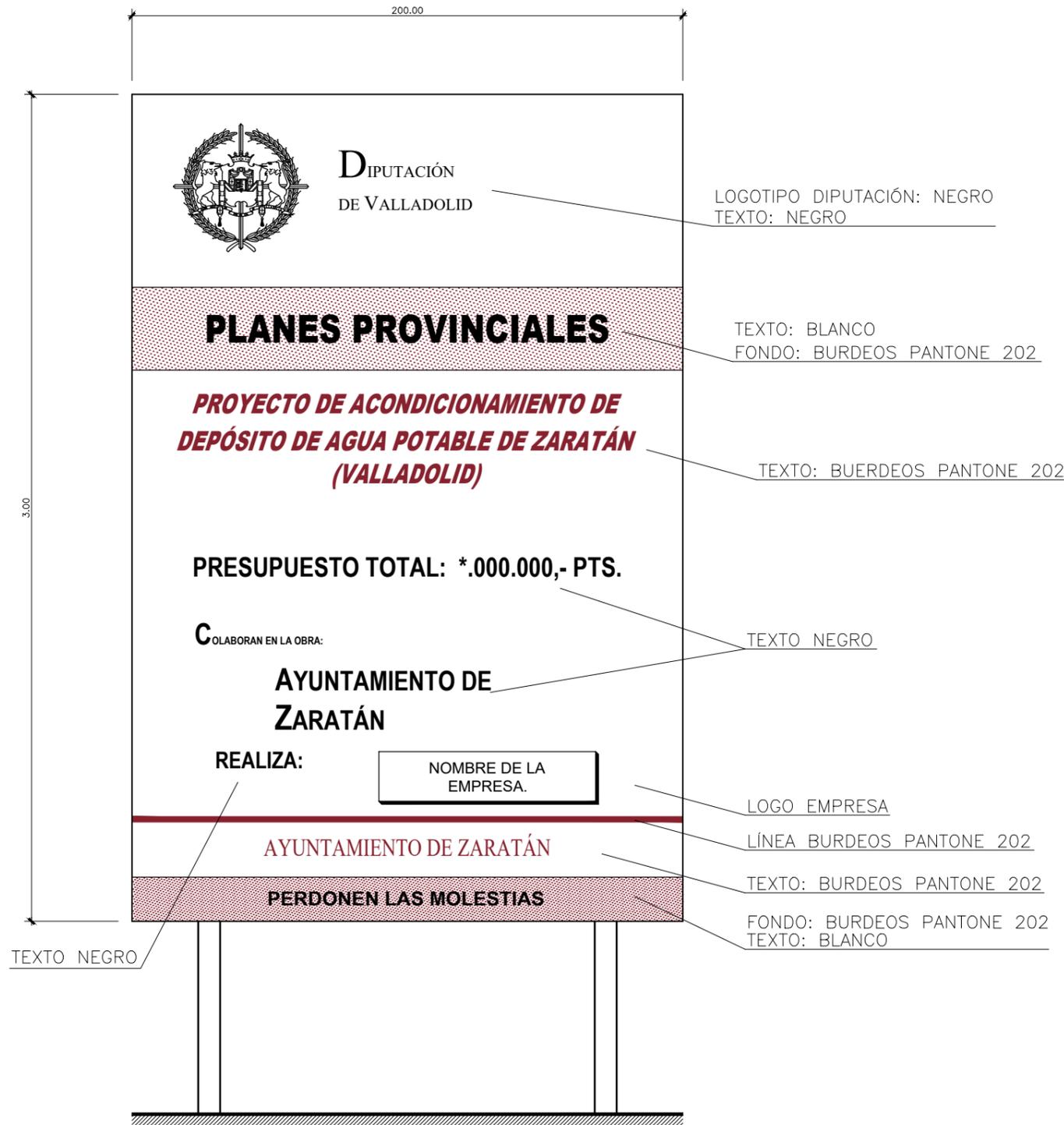


 Diputación Provincial de Valladolid <small>PLAN PROVINCIAL 2022-23</small>	 Excmo. Ayuntamiento de Zaratán
TÍTULO: Proyecto de: ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO DE AGUA POTABLE DE ZARATÁN (VALLADOLID).	
EMPRESA CONSULTORA: Ref.: 0422D INGENIEROS CONSULTORES DE VALLADOLID S.L. C/ Jacinto Benavente nº 13 - 1º A 47195 - VALLADOLID Tlf.: 985 180 05 06 - Fax: 985 186 23 31 icva@icva.es	
AUTOR DEL PROYECTO: Julián Alonso Clifton INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. Colegiado nº 7.170	
TÍTULO DEL PLANO: OBRAS PROYECTADAS. CÁMARA DE LLAVES	
FECHA: Abril de 2022	Nº DE PLANO: 3
ESCALA: 1/100	Hoja nº 3 DE 3

DETALLE CARTEL OBRA

ESCALA = 1/20

Cotas en cm.

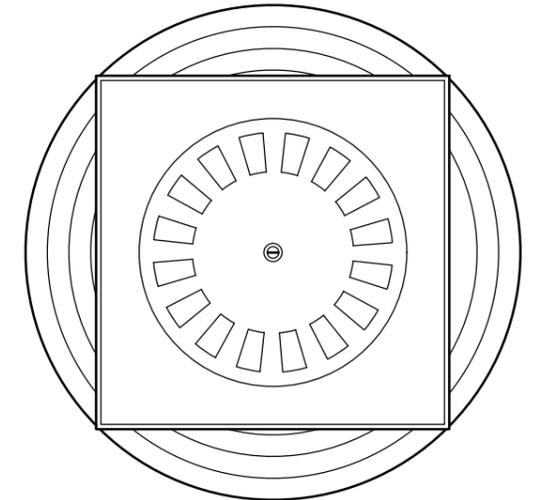
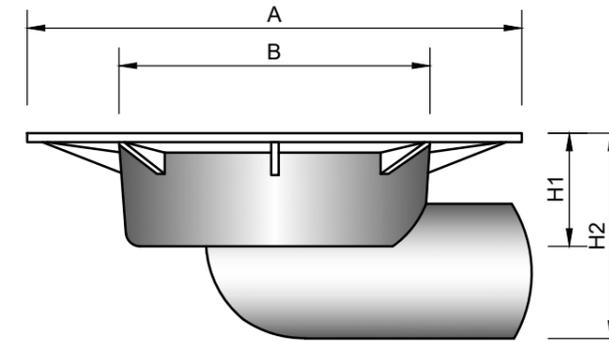


CAZOLETA PARA BAJANTE

ESCALA = 1/5

PLANTA

ALZADO



Cazoleta de salida para bajante de Ø50, Ø75, Ø90 y Ø110 mm.

Medida rejilla o sumidero	Salida	H1	H2	A	B	Tipo de salida
100x100	Ø40/50	50	90	110	160	Vertical y horizontal
150x150	Ø75	65	110	220	140	Horizontal
200x200	Ø90	80	135	290	180	Horizontal
250x250	Ø110	80	145	350	220	Horizontal

<p>Diputación Provincial de Valladolid PLAN PROVINCIAL 2022-23</p> <p>Excmo. Ayuntamiento de Zaratán</p>	
<p>TÍTULO: <i>Proyecto de:</i> ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO DE AGUA POTABLE DE ZARATÁN (VALLADOLID).</p>	
<p>EMPRESA CONSULTORA: Ref.: 0422D INGENIEROS CONSULTORES DE VALLADOLID S.L. C/ Jacinto Benavente nº 13 - 1º A 47195 - VALLADOLID Tfno.: 985 17 80 05 06 - Fax: 985 17 86 23 31 icva@icva.es</p>	
<p>AUTOR DEL PROYECTO: Fdo.: </p> <p>Julián Alonso Clifton INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. Colegiado nº 7.170</p>	
<p>TÍTULO DEL PLANO: DETALLES</p>	
<p>FECHA: Abril de 2022</p>	<p>Nº DE PLANO: 4</p>
<p>ESCALA: 1/20 - 1/10 - 1/5</p>	<p>Hoja nº 1 DE 1</p>

DOCUMENTO N° 3

PLIEGO DE CONDICIONES

**PLIEGO DE CONDICIONES
TÉCNICAS PARTICULARES**

1. DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de especificaciones, prescripciones, criterios y normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3/75 del M.O.P.U., aprobado por la O.M. de 6 de febrero de 1.976, y lo señalado en los Planos, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO DE AGUA POTABLE EN ZARATÁN (VALLADOLID).

Es legal a todos los efectos por O.M. de 2-VII-76, la publicación de dicho Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, editadas por el Servicio de Publicaciones de la Dirección General de Carreteras.

El conjunto de ambos Pliegos contiene, además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y son la norma guía que han de seguir el Contratista y Director de la Obra.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO DE AGUA POTABLE EN ZARATÁN (VALLADOLID).

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras incluidas en el presente proyecto son las siguientes:

Desmontaje de las tuberías y válvulas del interior la caseta de válvulas existente, excluyendo las tuberías de impulsión que se encuentran en buen estado.

Reparación de grietas en muro de hormigón mediante cosido estático de la misma con grapas de acero B-500 S de 6 mm de diámetro, colocadas cada 20 cm en rozas previamente ejecutadas, cruzando transversalmente la grieta, recibidas con mortero tipo HORMIPLUS o similar, reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 17000 N/mm², clase R4, euroclase A1 de reacción al fuego, previo picado de la grieta y preparación de la misma.

Demolición de losa de acceso a depósito y retirada escaleras de acceso a válvulas.

Desmontaje o demolición de la cubierta existente, cortándola para separarla de los muros y posteriormente cargarla en camión para su retirada a vertedero.

Para evitar daños en el depósito existente, se proyecta la demolición de la parte superior de la caseta de válvulas, mediante corte de los muros en trozos que serán retirados con grúa para llevarlos a vertedero.

Retirada de grava existente en cubierta de depósito.

Colocación de geodrén en interior de vasos del depósito para evitar la unión del hormigón proyectado a los paramentos existentes.

Hormigón proyectado gunitado, de 20 cm de espesor y fraguado rápido con cemento y áridos especiales, realizado con arena de sílex de hasta 8 mm, HA-30/F/12/IV, con doble mallazo electrosoldado de 15x15 cm Ø 6mm B500-T, para formación de soleras y muros de los vasos monilíticos del depósito, sin juntas de dilatación, remate de esquinas interiores, verticales y horizontales en media caña, conectores y pasos de tuberías necesarios.

Impermeabilización de depósito de agua potable constituido por muro de superficie lisa de hormigón, con mortero monocomponente tipo weber tec imperfex o similar, aplicando dos

capas a rodillo, con un espesor de capa de 1-2mm y un espesor total aplicación mínimo 2 mm.

El recrecido de la cámara de llaves se ejecutará con fábrica de 1 pie de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento y arena de río M 5, para posterior enfoscado, se colocarán barras de acero corrugado en el muro existente para la unión de la parte existente con la nueva.

Enfoscado con mortero por la parte exterior del muro y guarnecido y enlucido con yeso por la parte interior de la caseta de válvulas.

Formación de pendientes en la cubierta del depósito con hormigón aligerado HNE-15 N/mm², tamaño máx. del árido 20 mm.

Impermeabilización de cubierta autoprottegida no visitable, compuesta por: membrana impermeabilizante bicapa no adherida, constituida por membrana impermeable de betún elastómero SBS tipo LBM-30 FV lámina de GLASDAN 30 P ELAST, o similar, incluso banda de refuerzo en ángulos con lámina asfáltica de betún elastómero SBS, acabada en polietileno por las dos caras, con armadura de fieltro de poliéster, de peso medio 3,0 kg/m², banda tipo LBM 30 FP, y colocación de lámina superior tipo ESTERDAN 40 PLAST pizarra gris o similar, membrana impermeable de betún plastomérico APP tipo LBM-40-FP.

Se colocarán cazoletas sumidero con salida lateral en cubierta del depósito para evacuación del agua de lluvia.

Ejecución de cubierta de la caseta de llaves mediante estructura metálica formada por perfiles HBE 140 y correas metálicas, para colocación de panel tipo sándwich con chapas prelacadas, la superior nervada o grecada y lisa la inferior, aislante de 50 mm de espesor, machihembrado, con junta estanca y tapajuntas superior continuo que oculta el tornillo de fijación. Se ejecutaran todos los remates con chapa prelacada.

Colocación de canalón y bajante prelacados.

Colocación de rejillas de ventilación en cámara de llaves.

En el interior de la caseta de llaves se colocarán las tuberías para distribución, aliviadero y vaciado con tuberías de polietileno PEAD Ø 160 mm. Así mismo se colocarán válvulas en las distintas conducciones de vaciado y distribución.

Se conectarán las tuberías del depósito a la red municipal, tanto distribución como vaciado como impulsión.

Para el acceso a los vasos del depósito se colocarán escaleras de acero inoxidable ancladas a la parte superior del muro.

Se colocara un pasillo de tramex galvanizado para acceso desde el exterior al depósito y zona baja de caámarade llaves, con barandilla.

Desde este pasillo de tramex se colocarán dos escaleras metálicas para acceso a la válvulas.

Se esmaltará la escalera existente para acceso desde la cámara de llaves al depósito.

Se esmaltarán las rejillas de ventilación existentes en el depósito.

En el interior de la caseta de válvulas se ejecutará una instalación eléctrica para alumbrado interior, sondas de nivel, toma de corriente de fuerza y alumbrado exterior. También se colocará una luz de emergencia.

Para esta instalación eléctrica se tomará corriente de la nave de la ETAP.

Se ejecutarán los peldaños de acceso a la cámara de llaves con hormigón HM-20.

Finalmente se pintará con pintura de fachadas todo el depósito y la cámara de válvulas y el interior de la caseta con pintura plástica de interiores.

CÁMARA DE VÁLVULAS DEL DEPOSITO EN USO.

En esta cámara de válvulas el acceso al interior del depósito es pequeño

Por lo que se proyecta el desmontaje de la cubierta existente el recocado de la caseta con fábrica de ladrillo caravista de un pie de espesor, guarnecido y enlucido con yeso de la parte interior del muro y pintura plástica de interiores.

La cubierta se ejecutará como la proyectada en la casta de válvulas del depósito viejo.

Todas las acotaciones de las diferentes unidades de obra, así como las características de las mismas se detallan convenientemente en planos y demás documentos que conforman este proyecto.

NOTA IMPORTANTE

Se colocará el Cartel indicador de las obras, según modelo aprobado por la Excma. Diputación, publicado en el B.O.P. nº 291.

4. REGULACIÓN DE LAS EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1 DISPOSICIONES GENERALES

ALCANCE

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares rige en las materias expresamente contempladas en sus distintos apartados, en cuanto no se opongan a lo establecido en la normativa vigente de obligado cumplimiento.

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que al respecto señale la Dirección Técnica de la obra.

CONTRADICCIONES Y OMISIONES

En caso de contradicción e incompatibilidad entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevalecerá lo establecido por este último documento.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de la Dirección Técnica, la unidad de obra correspondiente quede suficientemente definida y tenga precio contractual.

DISPOSICIONES APLICABLES

Serán de aplicación las disposiciones que, sin carácter limitativo, se citan a continuación:

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75) de 6 de febrero de 1976 y modificaciones aprobadas.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, de 15 de Septiembre de 1.986.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, de 28 de julio de 1.974.

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08.

Normas Técnicas nacionales de obligado cumplimiento.
Otras normas técnicas a las que se hagan referencia en los distintos apartados de este Pliego.
Ordenanzas y Reglamentos Municipales.

FACILIDADES PARA LA INSPECCION

El Contratista proporcionará a la Dirección Técnica de las Obras, a sus colaboradores y a los técnicos municipales toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimiento, mediciones y pruebas de materiales, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Pliego, permitiendo el acceso a todas partes, incluso a los talleres o fábricas en que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras, facilitando igualmente los elementos necesarios para las pruebas, siendo de su cuenta todos los gastos que por este concepto se originen.

Así mismo por parte del promotor, del director y del contratista de las obras se ofrecerán todas las facilidades necesarias para que los técnicos municipales realicen las labores de inspección que consideren oportunas, debiendo interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y los alrededores de las obras, la naturaleza del terreno, las condiciones hidrológicas y climáticas, la configuración y naturaleza del emplazamiento, los servicios afectados existentes, el alcance y naturaleza de los trabajos a realizar y los materiales necesarios para la ejecución de las obras, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.

Ningún defecto o error de interpretación que pudiera contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y en general de toda la información adicional suministrada por el Ayuntamiento al Contratista, o procurada por éste de terceros, le relevará de las obligaciones dimanantes del contrato.

SERVIDUMBRES Y AUTORIZACIONES

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres (de paso, uso, suministro, etc.) afectadas por los trabajos.

En particular se mantendrá durante la ejecución de las obras, la posibilidad de acceso a las viviendas, locales y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

El Contratista deberá obtener con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos todos los permisos o licencias que se precisen para la ejecución de las obras definidas en el Proyecto, y cumplirá estrictamente todas las condiciones que imponga el organismo o entidad otorgante del permiso.

Los gastos de gestión derivados de la obtención de estos permisos serán siempre a cuenta del Contratista, así como todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, yacimientos, préstamos y vertederos.

Igualmente corresponderá al Contratista la elaboración de los proyectos y documentos necesarios para la legalización de las instalaciones previstas.

PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

El Contratista viene obligado a evitar la contaminación del aire (incluso acústica), cursos de agua, cultivos, y en general de cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la

ejecución de las obras o la explotación de sus instalaciones auxiliares, en base a las disposiciones vigentes, en particular el vigente Reglamento Municipal para la protección del medio ambiente contra las emisiones de ruidos y vibraciones.

Todos los gastos originados, necesarios para el mantenimiento estricto de la normativa vigente, serán de cuenta del Contratista.

POLICIA Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista es responsable del orden, limpieza, seguridad y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad las medidas que le sean señaladas por la Normativa vigente, por las Autoridades competentes o por la Dirección Técnica de las obras.

A este respecto es obligación del Contratista:

- Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, desperdicios, chatarra, andamios y todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.
- Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.
- En caso de heladas o nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículos y peatones en calzadas, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, cuando no hayan sido eventualmente cerrados en dichos casos.
- Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.
- Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución, ofrezca un buen aspecto.
- Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico rodado y peatonal en la zona de las obras, especialmente en los puntos de posible peligro; al igual que en sus lindes e inmediaciones.
- Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene la Dirección Técnica por escrito en cuanto a instalación de señales complementarias o modificación de las instaladas.
- Cuando dicha señalización se aplique sobre las instalaciones dependientes de otros organismos o servicios públicos, el Contratista estará obligado a lo que sobre el particular establezcan aquéllos de acuerdo con su propia normativa.

La Dirección Técnica podrá establecer disposiciones de régimen interno en la obra, tales como áreas de restricción, condiciones de entrada al recinto, precauciones de seguridad o cualquier otra de interés para el Ayuntamiento.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente apartado serán de cuenta del Contratista, por lo que no serán de abono directo en ningún caso.

GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Además de los considerados en otros apartados de este pliego, no serán objeto de abono directo los gastos que originen:

- El replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de la misma.
- Los de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los de alquiler y adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.

- Los de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados y a inmuebles.
- Los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos que no se efectúen aprovechando carreteras existentes. Los de conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras y en su entorno. Los de remoción de las instalaciones, herramientas, material y limpieza general de la obra a su terminación.
- Los de montaje, construcción y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía.
- Los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- Las derivadas de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos. Los de colocación y retirada de carteles anunciadores de las obras. Los de control de calidad siempre que no superen el 3% del presupuesto de ejecución material.
- En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El Contratista adjudicatario de las obras vendrá obligado a suscribir con una entidad aseguradora de reconocida solvencia, una póliza de responsabilidad civil, individualizada, en favor de los técnicos titulares que desempeñan los cargos de Dirección Técnica de las mismas, a fin de cubrir a éstos frente a los riesgos derivados de la propia ejecución de la obra.

CARTELES DE OBRA

Antes del inicio de las obras, se colocará el cartel anunciador de éstas, en el lugar que estime más conveniente la Dirección Técnica de las Obras.

Este cartel cumplirá la normativa de la administración, en lo relativo a dimensiones, inscripciones, colores, altura de colocación y forma de sujeción.

EL cartel, su colocación y retirada se considerarán incluidos en el concepto de Gastos Generales, no siendo por tanto de abono al Contratista.

PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA

El plazo fijado para la realización de las obras descritas en el presente Proyecto, es de TRES (3) MESES.

INICIO DE LAS OBRAS

La ejecución del contrato se inicia con la comprobación del replanteo. Si efectuada ésta se deduce la viabilidad del Proyecto a juicio de la Dirección Técnica, sin reserva por parte del Contratista, se dará por aquélla autorización para iniciarlas, empezándose a contar el plazo de ejecución desde el día siguiente al de la firma del correspondiente acta.

Los trabajos se iniciarán por aquellas actuaciones y en aquellos puntos que, a propuesta del Contratista, hayan sido aceptados por la Dirección Técnica.

REPLANTEO DE LAS OBRAS

La Dirección Técnica será responsable de los replanteos generales necesarios para su

ejecución y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que las obras puedan ser realizadas. El Contratista será directamente responsable de los replanteos parciales y de detalle.

El Contratista deberá prever a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

PROGRAMA DE TRABAJOS

El programa de trabajos, caso de ser contractualmente exigible, deberá proporcionar la estimación en días calendario de los tiempos de ejecución de las actividades fundamentales en que se desglosan las obras, referidas a las distintas partes del ámbito en que estas se desarrollan.

El programa podrá ser objeto de revisión cuando sea requerido por la Dirección Técnica, si ésta considera que se han producido circunstancias que así lo exijan.

El Contratista adoptará las indicaciones que le transmita la Dirección Técnica, tanto en la redacción del programa inicial como en la de las sucesivas revisiones.

MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN

El Contratista podrá emplear cualquier método de construcción que estime adecuado para ejecutar las obras siempre que no se oponga a las prescripciones de este Pliego. Así mismo, deberá ser compatible el método de construcción a emplear con el Programa de Trabajos.

El Contratista podrá variar también los métodos de construcción durante la ejecución de las obras, sin más limitaciones que la autorización previa de la Dirección Técnica, reservándose ésta el derecho de exigir los métodos iniciales si comprobara la inferior eficacia de los nuevos.

En el caso de que el Contratista propusiera métodos de construcción que, a su juicio, implicaran prescripciones especiales, acompañará a su propuesta un estudio especial de la adecuación de tales métodos y una descripción detallada de los medios que se propusiera emplear.

La aprobación o autorización de cualquier método de trabajo o tipo de maquinaria para la ejecución de las obras, por parte de la Dirección Técnica, no responsabilizará a ésta de los resultados que se obtuvieren, ni exime al Contratista del cumplimiento de los plazos parciales y total aprobados, si con tales métodos o maquinaria no se consiguiese el ritmo necesario. Tampoco eximirá al Contratista de la responsabilidad directa del uso de dicha maquinaria o del empleo de dichos métodos ni de la obligación de obtener de otras personas u organismos las autorizaciones o licencias que se precisen para su empleo.

SECUENCIA Y RITMO DE LOS TRABAJOS

El modo, sistema, secuencia, ritmo de ejecución y mantenimiento de las obras, se desarrollará de forma que se cumplan las condiciones de calidad de la obra y las exigencias del contrato.

Si a juicio de la Dirección Técnica el ritmo de ejecución de las obras fuera en cualquier momento demasiado lento para asegurar el cumplimiento de los plazos de ejecución, la Dirección Técnica podrá notificárselo al Contratista por escrito, y éste deberá tomar las medidas que considere necesarias, y que apruebe aquella, para acelerar los trabajos a fin de terminar las obras dentro de los plazos aprobados.

El Contratista necesitará autorización previa de la Dirección Técnica para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista.

CONTROL DE CALIDAD

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones de la Dirección Técnica y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que esta disponga.

La inspección de la calidad de los materiales, de la ejecución de las unidades de obra y de las obras terminadas corresponde a la Dirección Técnica, la cual utilizará los servicios de control de calidad contratados por el Ayuntamiento.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas "in situ" e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

El Contratista se responsabilizará de la correcta conservación en obra de las muestras extraídas por los Laboratorios de Control de Calidad, previamente a su traslado a los citados Laboratorios.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse u ocultarse sin la aprobación de la Dirección Técnica. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades a la Dirección para examinar, controlar y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanente. Si el Contratista ocultara cualquier parte de la obra sin previa autorización escrita de la Dirección Técnica, deberá descubrirla, a su costa, si así lo ordenara ésta.

Los técnicos municipales o la Dirección Facultativa, podrán ordenar la realización de los ensayos de control de calidad que consideren necesarios siempre y cuando no se sobrepase el límite del 1% del presupuesto de ejecución material.

Los gastos derivados de este control de calidad, serán de cuenta del contratista y estarán incluidos en los precios del contrato no siendo, por tanto, objeto de abono independiente.

RECEPCIÓN DE MATERIALES

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La Dirección Técnica definirá, de conformidad con la normativa oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones completas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y de calidad de la obra a ejecutar establecidas en el contrato.

El Contratista notificará a la Dirección, con la suficiente antelación, la procedencia y características de los materiales que se propone utilizar, a fin de que la Dirección Técnica determine su idoneidad.

La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para que el Contratista pueda iniciar el acopio de los materiales en la obra.

Cualquier trabajo que se realice con materiales de procedencia no autorizada podrá ser considerado como defectuoso.

Si durante las excavaciones de las obras se encontraran materiales que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los previstos, la Dirección Técnica podrá autorizar el cambio de procedencia.

El Contratista deberá presentar, para su aprobación, muestras, catálogos y certificados de homologación de los productos industriales y equipos identificados por marcas o patentes.

Si la Dirección Técnica considerase que la información no es suficiente, podrá exigir la realización, a costa del Contratista, de los ensayos y pruebas que estime convenientes. Cuando se reconozca o demuestre que los materiales o equipos no son adecuados para su objeto, el Contratista los reemplazará, a su costa, por otros que cumplan satisfactoriamente el fin a que se destinan.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las pruebas y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas.

MATERIALES DEFECTUOSOS

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o cuando a falta de prescripciones formales se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, la Dirección Técnica dará orden al Contratista para que éste, a su costa, los reemplace por otros que cumplan las prescripciones o sean idóneos para el objeto a que se destinen.

Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados han sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Contratista.

OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS

Hasta que concluya el plazo de garantía, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiera, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Técnica haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

El Contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de una orden del Ayuntamiento o de vicios del Proyecto, salvo que éste haya sido presentado por el Contratista en la licitación, si ésta se hubiese convocado bajo la figura de Concurso de Proyecto y Obra.

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

TRABAJOS NO AUTORIZADOS

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizado por el Contratista sin la debida autorización o la preceptiva aprobación de la Dirección Técnica o del órgano competente del Ayuntamiento, en su caso, será removido, desmontado o demolido si la Dirección Técnica lo exigiera.

En particular se dará puntual noticia a la Dirección Técnica de aquellas actuaciones imprevistas cuya realización sea necesaria e inaplazable.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de remoción, desmontaje o demolición, así como los daños y perjuicios que se derivasen por causa de la ejecución de trabajos no autorizados.

PLANOS DE DETALLE DE LAS OBRAS

A petición de la Dirección Técnica, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estime necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación de la citada Dirección, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

OBJETOS HALLADOS EN LAS OBRAS

Sin durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos o de objetos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección Técnica.

Son propiedad de la Administración todos los objetos encontrados en las excavaciones y demoliciones practicadas en terrenos del Ayuntamiento, sin perjuicio de los derechos que legalmente correspondan a terceros.

El Contratista está obligado a advertir a su personal de los derechos de la Administración sobre este extremo, siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos que pueda ocasionar su personal empleado en obra.

CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras y hasta su recepción todas las obras objeto del contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones del Proyecto autorizadas, así como los accesos y servidumbres afectados, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y señalizaciones de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras hasta su recepción no serán de abono.

Inmediatamente antes de la recepción de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria de la Dirección Técnica, demolido, removido y efectuado el acondicionamientos del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.

VALORACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuran en letra en el cuadro de precios nº1 para cada unidad de obra y, en su caso, a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente aprobados, en cuya determinación la Dirección Técnica habrá seguido el criterio de la cláusula 60 del P.C.A.G. para la contratación de obras del Estado.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Todos los gastos que por su concepto sean asimilables a los considerados como costes indirectos en la normativa de contratación administrativa, se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del Proyecto.

Para la valoración de las actuaciones imprevistas de ejecución necesaria e inaplazable, el contratista deberá aportar la documentación precisa para determinar el coste con la mayor objetividad.

Todas las unidades de obra se medirán por su volumen, superficie, longitud o peso, o por el número de unidades iguales de acuerdo a como figuran especificadas en los cuadros de precios y en la definición de los precios nuevos aprobados en el curso de las obras, si los hubiese.

La medición a determinar para cada unidad será, salvo que en el artículo correspondiente de este pliego se especifique otra cosa, la correspondiente a la cantidad de la misma realmente ejecutada.

Para aquellas unidades o partes de la obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección Técnica con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las comprobaciones y toma de datos oportunas, en particular en aquellos casos en que la medición de la obra ejecutada sea superior a la prevista en el Proyecto. Cuando se produzca esta circunstancia y el Contratista no haya realizado el aviso, deberá aceptar el criterio de medición de la Dirección Técnica.

PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas que figuran en el Presupuesto vienen calificadas en el mismo como “a justificar” o bien “de abono íntegro”.

Aquellas que hayan sido dispuestas como “a justificar”, no serán abonadas sin la previa justificación de las obras y trabajos que con cargo a ellas hayan sido ejecutadas y siempre y cuando hayan sido ordenadas o autorizadas por la Dirección Técnica de las obras.

Su valoración económica se hará de acuerdo con los precios que figuren en los cuadros números 1 y 2, o con los precios contradictorios que hubiesen sido aprobados, y con arreglo al resultado de las mediciones correspondientes, aplicando los criterios expuestos en el anterior apartado.

Las partidas alzadas que figuran como de “abono íntegro” indican de modo expreso y conciso a qué tipo de obras son aplicables, y para la realización de las obras allí especificadas, el Contratista no podrá reclamar de la Dirección Técnica el abono de cantidades suplementarias.

El abono de este tipo de partidas alzadas (las de abono íntegro) no se incluirá en certificación hasta que la Dirección de la obra tenga constancia de que se hayan realizado por completo los trabajos por los que se disponen, y en caso de que no hayan sido necesarias, no se abonarán.

VALORACIÓN DE OBRAS DEFECTUOSAS

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

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán en principio también al Contratista. Si resulta comprobada la inexistencia de aquellos vicios o defectos, la Administración se hará cargo de ello.

Lo dispuesto en el párrafo anterior también será de aplicación en cuanto a la realización de ensayos de aquellos materiales en los que recaiga sospecha sobre su calidad, y siempre serán de cuenta del Contratista cuando el resultado de los ensayos realizados sea “no apto”.

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

VALORACIÓN DE OBRAS EJECUTADAS EN EXCESO

Aun cuando los excesos de obra construida sean inevitables a juicio de la Dirección Técnica, o autorizados por ésta, no son de abono si dichos excesos o sobreanchos están incluidos en el precio de la unidad correspondiente, o si en las prescripciones relativas a medición y abono de la unidad de obra en cuestión así queda establecido.

Únicamente son de abono los excesos de obra o sobreanchos inevitables en los casos en que así está contemplado en este pliego. El precio de aplicación para estos excesos abonables es el mismo precio unitario de la obra no ejecutada en exceso.

VALORACIÓN DE OBRAS EJECUTADAS EN DEFECTO

Si la obra realmente ejecutada tiene dimensiones inferiores a las definidas en los planos, la medición para su valoración es la correspondiente a la obra realmente ejecutada.

VALORACIÓN DE OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por rescisión o por cualquier otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicará para la valoración de las mismas los criterios de descomposición de precios contenidos en el Proyecto, bien el cuadro de precios nº 2, bien la denominada "justificación de precios", sin que sea admisible una valoración distinta en base a insuficiencia u omisión de cualquier componente del precio. Las partes constitutivas de la unidad serán de abono cuando esté acopiada la totalidad del material o completamente realizadas las labores u operaciones correspondientes a la fase cuyo abono se pretende.

RECEPCION DE LAS OBRAS

A la finalización de las obras, si se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Una vez recibida la obra, su conservación y mantenimiento corresponden al Ayuntamiento, sin perjuicio de las obligaciones derivadas del plazo de garantía.

Si de las comprobaciones efectuadas los resultados no fueran satisfactorios, se hará constar en el acta, y la Dirección Técnica señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas, fijando un plazo para corregirlos. Si transcurrido dicho plazo el Contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

PLAZO DE GARANTIA

El plazo de garantía de las obras será de 12 meses contados a partir de la recepción de las mismas.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA

Una vez recibida la urbanización, su conservación y mantenimiento corresponden al Ayuntamiento, sin perjuicio de las obligaciones derivadas del plazo de garantía. El Contratista reparará a su cargo aquellas deficiencias que surjan en este periodo y le sean imputables.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA

Con anterioridad a la recepción de las obras, el Contratista entregará a la Dirección Técnica la siguiente documentación:

- Plano acotado de planta.
- Planos acotados (incluso profundidades de pozos) de planta de la red de abastecimiento, así como las modificaciones efectuadas en los distintos servicios.
- Relación de fabricantes y suministradores.
- Manuales de uso de todos los mecanismos, dispositivos, etc, instalados en la obra.

INICIACION DEL PROCEDIMIENTO DE ACEPTACION

La solicitud de aceptación será acompañada, como mínimo, de:

a) Certificado de Final de Obras expedido por el Director de las mismas, en el que se responsabilice de que las obras responden al proyecto aprobado, así como de su correcta ejecución.

- b) Relación valorada final de obra ejecutada, certificada por el Director de las obras.
- c) Plano final de obra ejecutada, a escala mínima 1:500, con acotaciones de anchuras, ángulos y radios, y cuadro de coordenadas que definan completamente y con precisión, en planta y alzado las conducciones de abastecimiento.
- d) Certificados de los ensayos de control de calidad efectuados durante la ejecución de las obras extendidos por el laboratorio homologado encargado. La totalidad de los planos y documentación final de obra se realizará en coordenadas UTM y cotas absolutas, referidas a las bases topográficas municipales.

Deberá presentarse un mínimo de tres ejemplares completos de la documentación final de obra, todos ellos en soporte papel y CD. Estos últimos contendrán la documentación escrita en ficheros *.rtf ó *.doc y *.xls, la documentación gráfica en ficheros *.dxf ó *.dwg.

En defecto de solicitud, el Ayuntamiento puede también iniciar el procedimiento de aceptación, de oficio o a instancia de cualquier autorizado.

4.2 CONDICIONES RELATIVAS A DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

DEMOLICIÓN DE FIRMES

DEFINICIÓN

Incluye la demolición de aquellas capas de los firmes de calzadas, aparcamientos o aceras, constituidos por materiales en los que intervenga un conglomerante hidráulico o bituminoso, el corte longitudinal del pavimento, así como la carga de los productos resultantes.

EJECUCIÓN

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

Antes de realizar cualquier demolición o excavación el contratista solicitará toda la información de los posibles servicios afectados por las obras.

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas. En este sentido, se atenderá a lo que ordene la Dirección Técnica, que designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 y las 22:00, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos inestables, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Técnica.

La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, determinándose esta medición en la obra por diferencia entre los datos iniciales antes de comenzar la demolición y los datos finales, inmediatamente después de finalizar la misma, no siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. Se excluye de la medición de esta unidad la de las capas granulares del firme demolido, que se considerarán comprendidas en las unidades de excavación.

EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de:

- Excavación.
- Nivelación y evacuación del terreno.

Las excavaciones de zanjas y pozos del presente Proyecto, serán excavaciones sin clasificar.

EJECUCIÓN

Referente a la ejecución de las obras regirá lo especificado en el Artículo 321.3 del PG-3/75, y en especial se determina en este Pliego Particular que los productos sobrantes procedentes de la excavación se transportarán a vertedero cuya gestión y utilización correrán de cuenta del Contratista, no habiendo lugar a abonos adicionales.

Antes de realizar cualquier demolición o excavación el contratista solicitará toda la información de los posibles servicios afectados por las obras.

La Dirección Técnica de las obras, hará sobre el terreno un replanteo general del trazado de la conducción y del detalle de las obras de fábrica, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar debidamente las obras.

Será obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

Las zanjas para colocación de tuberías tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuren en el Proyecto o indique la Dirección Técnica de las obras.

Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de las zanjas, se marcarán sobre la superficie de este el ancho absolutamente imprescindible, que será el que servirá de base para la medición y el abono de esta clase de obra. La reposición del citado pavimento se hará empleando los mismos materiales obtenidos al levantarlo, sustituyendo todos los que no queden aprovechables y ejecutando la obra de modo que el pavimento nuevo sea de idéntica calidad que el anterior. Para ello, se atenderán cuantas instrucciones dé la Dirección Técnica.

La ejecución de las zanjas para emplazamiento de las tuberías, se ajustará a las siguientes normas:

- a) Se replanteará el ancho de las mismas, el cual es el que ha de servir de base al abono del arranque y reposición del pavimento correspondiente.

Los productos aprovechables de este se acopiarán en las proximidades de las zanjas.

- b) El Contratista determinará las entibaciones que habrán de establecerse en las zanjas atendiendo a las condiciones de seguridad, así como los apeos de los edificios contiguos a ellas.
- c) No se autorizará la circulación de vehículos a una distancia inferior a 3 m del borde de la excavación para vehículos ligeros, y de 4 m para vehículos pesados. Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a una distancia de la coronación de los taludes siempre en función de la profundidad de la zanja con el fin de no sobrecargar y aumentar el empuje hacia las paredes de la excavación. En caso de que no exista forma de evitar tal acopio, el empuje se tendrá en cuenta para el cálculo y dimensionamiento de la entibación.
- d) Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjas, dejando una banqueta de sesenta (60) centímetros como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, todos ellos se establecerán por medios de pasarelas rígidas sobre las zanjas.
- e) El Contratista pondrá en práctica cuantas medidas de protección, tales como cubrición de la zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado, sean precisas para evitar la caída de personas o de ganado en las zanjas. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad de la Dirección Técnica, que podrá ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Contratista, si lo considerase necesario.
- f) Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas.
- g) Deberán respetarse cuantos servicios se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará la Dirección Técnica de las obras. La reconstrucción de servicios accidentalmente destruidos, será de cuenta del Contratista.
- h) Durante el tiempo que permanezcan las zanjas abiertas, establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche. El Contratista será responsable de los accidentes que se produzcan por defectuosa señalización.
- i) No se levantarán los apeos establecidos sin orden de la Dirección Técnica.
- j) La Dirección Técnica podrá prohibir el empleo de la totalidad o parte de los materiales procedentes de la demolición del pavimento, siempre que a su juicio hayan perdido sus condiciones primitivas como consecuencia de aquella.
- k) Se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos antes de comenzar la jornada laboral. En caso de existencia de éstos, se ventilará la zanja adecuadamente.
- l) Se instalarán antepechos de protección a una distancia de 0,60 m como mínimo del borde de la zanja. También se instalarán topes adecuados como protección ante el riesgo de caídas de materiales u otros elementos.
- m) Deberá disponerse al menos una escalera portátil por cada equipo de trabajo, que deberá sobrepasar al menos un metro el borde de la zanja, y disponiendo al menos de una escalera cada 30 m de zanja.
- n) Cualquier achique que sea necesario efectuar por la presencia de aguas que afloren en el interior de las zanjas se hará de manera inmediata.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos, determinados a partir de las secciones tipo representadas en planos y de las profundidades de excavación realmente ejecutadas.

No serán de abono los desprendimientos de las zanjas ni los agotamientos, si son necesarios. Tampoco serán de abono las entibaciones, si su inclusión está expresamente considerada en la definición de la unidad. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica. Tampoco se abonará el relleno en exceso derivado del anterior exceso de excavación. El empleo de máquinas zanjadoras, con la autorización de la Dirección Técnica, cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, no devengará a favor del Contratista el derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el correspondiente relleno.

EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MANO

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos a mano, no por medios mecánicos, donde fuera necesario a juicio de la Dirección Técnica y a la vista de los trabajos a efectuar.

Las excavaciones de zanjas y pozos a mano del presente Proyecto serán sin clasificar.

EJECUCIÓN

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Excavación.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria.
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Nivelación del terreno.
- Transporte de los productos sobrantes a depósito o lugar de empleo.

La Dirección Técnica, hará sobre el terreno un replanteo de la excavación, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar las obras.

Se deberán guardar todas las precauciones y medidas de seguridad indicadas para la unidad "excavación en zanjas y pozos".

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos. Dichos metros cúbicos se medirán según las secciones teóricas que figuran en los planos para la excavación, teniendo en cuenta la profundidad realmente ejecutada.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.

Cuando haya de ser adoptada la excavación manual en actuaciones proyectadas con excavación por medios mecánicos, el Contratista deberá dar cuenta inmediata a la Dirección Técnica para que esta circunstancia pueda ser tenida en cuenta al valorar los trabajos. En caso de no producirse este aviso, el Contratista deberá aceptar el criterio de valoración que decida la Dirección Técnica.

ENTIBACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

DEFINICIÓN

Se define como entibaciones en zanjas y pozos la construcción provisional de madera, acero o mixta que sirve para sostener el terreno y evitar desprendimientos y hundimientos en las excavaciones en zanja y en pozo durante su ejecución, hasta la estabilización definitiva del terreno mediante las obras de revestimiento o de relleno del espacio excavado.

MATERIALES

La madera sólo se empleará para entibación en el sistema berlinés (perfiles HEB clavados al terreno separados una distancia máxima de 2,00 metros y tablones horizontales de no menos de 7 cm de grosor) y deberá cumplir las condiciones que establece el art. 286 del PG-3/75.

El acero empleado cumplirá las especificaciones que para tal material se desarrollan en el apartado correspondiente del presente pliego.

La Dirección Técnica podrá exigir el empleo de blindajes ligeros de aluminio o acero en alturas de zanja superiores a los 2,00 m, y de cajones de blindaje tipo "Robust Box" en alturas superiores a 3,00 m. Entendiendo por blindajes ligeros los sistemas modulares de entibación cuajada de manejo manual o con pequeñas máquinas. El segundo sistema, similar al primero, se diferencia de éste por requerir medios relativamente potentes para su manejo y ofrecer una elevada resistencia a los empujes del terreno.

EJECUCIÓN

El Contratista estará obligado a efectuar las entibaciones de zanjas y pozos que sean necesarias para evitar desprendimientos del terreno, sin esperar indicaciones u órdenes de la Dirección Técnica, siempre que por las características del terreno, la profundidad de la excavación o las condiciones meteorológicas lo considerase procedente para la estabilidad de la excavación y la seguridad de las personas, o para evitar excesos de excavación inadmisibles, según lo establecido en este Pliego.

La elección del tipo de entibación se realizará según la norma NTE-ADZ.

El Contratista presentará a la Dirección Técnica los planos y cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, con una antelación no inferior a treinta (30) días de su ejecución. Aunque la responsabilidad de las entibaciones es exclusiva del Contratista, la Dirección Técnica podrá ordenar el refuerzo o modificación de las entibaciones proyectadas por el Contratista, en el caso en que aquélla lo considerase necesario, debido a la hipótesis del empuje del terreno insuficiente, a excesivas cargas de trabajo en los materiales de la entibación o a otras consideraciones justificadas. El Contratista será responsable, en cualquier caso, de los perjuicios que se deriven de la falta de entibación, de sostenimientos y de su incorrecto cálculo o ejecución.

La Dirección Técnica podrá ordenar la ejecución de entibaciones o el refuerzo de las previstas o ejecutadas por el Contratista siempre que lo estime necesario y sin que por esas órdenes de la Dirección Técnica hayan de modificarse las condiciones económicas fijadas en el Contrato.

La ejecución de entibaciones será realizada por operarios de suficiente experiencia y dirigida por un técnico que posea los conocimientos y la experiencia adecuada al tipo e importancia de los trabajos de entibación a realizar en la obra. No se permitirá realizar otros trabajos que requieran el paso de personas por el sitio donde se efectúan las entibaciones. En ningún caso se permitirá que los operarios se sitúen dentro del espacio limitado por el trasdós de la entibación y el terreno. En ningún caso se permitirá que los elementos constitutivos de las entibaciones se utilicen para el acceso del personal ni para el apoyo de pasos sobre la zanja. El borde superior de la entibación se elevará por encima de la superficie del terreno como mínimo 10 cm.

El Contratista está obligado a mantener una permanente vigilancia del comportamiento de las entibaciones y a reforzarlas o sustituirlas en caso necesario.

MEDICIÓN Y ABONO

Las entibaciones de zanjas y pozos no serán objeto de abono independiente de la unidad de excavación excepto en el caso en el que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo. En tal caso, las entibaciones se abonarán por metros cuadrados (m²) de pared de zanja frente a la que se ha dispuesto un panel o elemento de entibación.

RELLENO Y COMPACTACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de excavaciones o préstamos para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

MATERIALES

La Dirección Técnica establecerá el tipo de materiales a utilizar en cada caso. Los criterios de clasificación serán los expuestos en el Artículo 330 ("Terraplenes") del PG-3/75.

EJECUCIÓN

Para la ejecución de esta unidad regirá el Artículo 332 ("Rellenos localizados") del PG-3/75.

No se procederá al relleno de zanjas y pozos sin autorización de la Dirección Técnica. El relleno se efectuará extendiendo los materiales en tongadas sucesivas sensiblemente horizontales y de un espesor tal que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación requerido, no superando en ningún caso los veinte (20) centímetros. El grado de compactación a alcanzar, si la Dirección Técnica no establece otro, será del 100% del determinado en el ensayo Próctor normal.

Esta unidad ha de ser ejecutada cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados.

CONTROL DE CALIDAD

Cuando se plantee duda sobre la calidad de los suelos, se procederá a su identificación realizando los correspondientes ensayos (análisis granulométrico, límites de Atterberg, CBR y contenido en materia orgánica). Si en otros documentos del Proyecto no se indica nada en contra, se precisan suelos adecuados en los últimos 60 centímetros del relleno y tolerables en el resto de la zanja. Si los suelos excavados son inadecuados se transportarán a vertedero y en ningún caso serán empleados para la ejecución del relleno.

Para la comprobación de la compactación se realizarán cinco determinaciones de humedad y densidad "in situ" cada 1000 m² de tongada. El lote de cada tipo de material para la determinación de la densidad de referencia Próctor normal serán 1000 m³.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por metros cúbicos medidos sobre los planos de secciones tipo según las profundidades realmente ejecutadas.

El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de excavación no autorizados.

CORTE DE CON DISCO

DEFINICIÓN

Consiste en el corte del pavimento con medios mecánicos, con disco de diamante o widia, con el fin de conseguir un adecuado enlace entre el pavimento existente y el que se ha de ejecutar.

EJECUCIÓN

No se admitirán errores en el corte superiores a veinticinco milímetros (25 mm) de la alineación marcada por la Dirección Técnica. La profundidad mínima del corte será de cinco (5) centímetros.

Esta unidad incluye todos los medios auxiliares, materiales, maquinaria, mano de obra, etc, necesarios para su correcta ejecución.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros lineales realmente ejecutados, medidos en obra, siempre y cuando este precio no esté incluido en el precio de la demolición.

El precio de esta unidad es independiente de la profundidad del corte, que en todo caso será superior al valor arriba indicado.

4.3 CONDICIONES RELATIVAS A FIRMES

ZAHORRA NATURAL

DEFINICIÓN

Esta unidad consistirá en la ejecución de una capa de material granular formado por áridos no triturados, suelos granulares, o una mezcla de ambos, cuya granulometría es de tipo continuo, con aportación del material, extensión, humectación si procede y compactación de cada tongada y refino de la superficie de la última tongada.

En todo lo que se refiere a esta unidad se cumplirá lo dispuesto por el Art. 500 del PG-3/75, según redacción incorporada como Anejo 3 de la Instrucción sobre secciones de firmes en autovías, BOE de 5 de septiembre de 1986.

MATERIALES

Los materiales a emplear serán áridos naturales exentos de arcillas, margas u otras materias extrañas, y su composición granulométrica será tal que esté comprendida dentro de los husos indicados en el Art. 500 del PG-3. Además, el cernido por el tamiz 80 μ m UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400 μ m UNE. Se excluye expresamente la utilización de zahorras de la denominación ZNA.

Su calidad, capacidad de soporte y plasticidad, así como en la ejecución de las obras, serán las indicadas por el artículo 500 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3, según redacción de la Instrucción sobre secciones de firmes en autovías, Anejo 3, BOE de 5 de septiembre de 1986; en particular, el equivalente de arena será mayor de 30, el límite líquido será inferior a 25, el índice de plasticidad inferior a 6, y un CBR no inferior a 20, todo estos ensayos realizados según las normas que se indican en el apartado de control de calidad.

EJECUCIÓN

- Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra natural no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, la Dirección Técnica podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerancias, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra natural.

- Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongada única, de acuerdo con los diferentes espesores considerados en el Proyecto.

Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio de la Dirección Técnica, la correcta homogeneización y humectación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de los equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zorra en el resto de la tongada.

- Tramo de prueba

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquella.

- Densidad

La compactación alcanzada no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado (Norma NLT-108/98).

- Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).

Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

- Limitaciones de la ejecución.

Las zorras naturales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

- Próctor Modificado (según ensayo NLT 108/98): 1 por cada 1000 m³
- Granulométrico (según ensayo NLT 104/91): 1 por cada 1000 m³ -Equivalente de arena (según ensayo NLT 113/87): 2 por cada 1000 m³
- Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106/98): 1 por cada 2000 m³
- CBR (según ensayo NLT 111/87): 1 por cada 5000 m³

La compactación de la capa de zahorra natural será objeto de la siguiente comprobación: - Densidad y humedad "in situ": 5 por cada 1000 m² en calzadas, 5 por cada 500 m² en aceras o aparcamientos.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán los metros cúbicos realmente ejecutados medidos con arreglo a las secciones tipo indicadas en los planos del Proyecto.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

PAVIMENTO DE HORMIGON

DEFINICIÓN

Se define como pavimento de hormigón el constituido por losas de hormigón en masa.

Su ejecución incluye, o puede incluir, las operaciones siguientes:

- Estudio del hormigón y de su fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de apoyo.
- Fabricación y transporte del hormigón.
- Colocación de encofrados o elementos de referencia.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Puesta en obra del hormigón.
- Realización de la textura superficial.
- Acabado.
- Protección del hormigón fresco.
- Curado.
- Ejecución de las juntas serradas.
- Desencofrado.
- Sellado de juntas.

Como norma general se estará a lo previsto en la Instrucción EHE.

MATERIALES

El hormigón y sus componentes cumplirán las condiciones fijadas en el correspondiente artículo de este Pliego.

El hormigón se fabricará con cementos especificados en la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08, de acuerdo con las recomendaciones recogidas en la Instrucción EHE.

La consistencia del hormigón será plástica con asiento en el cono de Abrans comprendido entre 3 y 5 cm. La resistencia característica a flexotracción de veintiocho días será de treinta y cinco kilopondios por centímetro cuadrado (35 Kp/cm²) para aquellos pavimentos situados en vías sometidas a un tráfico para el que proyecto prevé una categoría no superior a la T3, según

clasificación que establece la norma 6.1 y 2 de la Instrucción de Carreteras, y de cuarenta kilopondios por centímetro cuadrado (40 Kp/cm²) para el resto de casos.

Los productos de adición sólo podrán utilizarse con la expresa autorización de la Dirección Técnica.

El material para relleno de las juntas de dilatación, cuya disposición deberá definir la Dirección Técnica en el caso de no estar fijada en planos, deberá tener la suficiente compresibilidad para permitir la dilatación de las losas sin fluir al exterior, así como capacidad para recuperar la mayor parte de su volumen inicial al descomprimirse. No absorberá el agua del hormigón fresco y será lo suficientemente impermeable para impedir la penetración del agua exterior.

Su espesor estará comprendido entre quince (15) y dieciocho (18) milímetros. El material utilizado cumplirá las especificaciones de la Norma UNE 41.107.

El material de sellado para el cierre superior de las juntas deberá ser suficientemente resistente a los agentes exteriores y capaz de asegurar la estanquidad de las juntas, para lo cual no deberá desprenderse de los bordes de las losas.

EJECUCIÓN

No se procederá a la extensión del material hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentar tiene el grado de compactación requerido y las rasantes previstas.

La extensión y puesta en obra del hormigón se realizará entre encofrados fijos.

El hormigonado se realizará por carriles de ancho constante, separados por juntas longitudinales de construcción.

Inmediatamente antes de la extensión del hormigón se regará la superficie de asiento de forma que quede húmeda, evitando que se formen charcos.

Se prohíbe la adición de agua a las masas a su llegada al tajo de hormigonado.

La extensión del hormigón se realizará tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones, se compactará mediante reglas vibrantes y vibradores de aguja.

Una vez extendido y compactado se procederá a realizar el acabado superficial mediante estriado, que dotará a la superficie vista del hormigón de una textura transversal o longitudinal, según casos, homogénea. Esta, se obtendrá por la aplicación manual o mecánica de un cepillo con púas de plástico, alambre u otro material, o por cualquier otro procedimiento que deberá ser previamente aprobado por la Dirección Técnica, quien podrá exigir del Contratista la ejecución del correspondiente tramo de prueba.

Las estrías o marcas producidas serán, sensiblemente, paralelas o perpendiculares al eje de la calzada, según se trate de una textura longitudinal o transversal.

Cuando otro acabado superficial este previsto en la definición de la unidad que consta en presupuesto, se ejecutará el que en tal caso esté definido, como puede ser el pulido superficial con adición de arena de sílice o el denominado de "árido lavado". En este último caso, después de extendido el hormigón fresco, se procederá a esparcir una capa de gravilla del tamaño que determine la Dirección Técnica sobre la superficie; un operario talochará dicha gravilla, hasta que las piedras se encuentren cubiertas por la lechada de cemento. Cuando el fraguado esté avanzado, se cepillará la superficie al objeto de dejar vista la gravilla.

Los encofrados deberán permanecer colocados al menos ocho (8) horas.

Durante el primer periodo de endurecimiento, el hormigón fresco deberá protegerse del lavado por lluvia y contra la desecación rápida especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación y/o viento; y contra los enfriamientos bruscos y la congelación. El contratista está obligado a tener en obra, mientras duren las operaciones de

hormigonado, una lámina de material impermeable (polietileno, etc), de una extensión superficial igual al rendimiento diario del hormigonado, para proteger la losa de los efectos de los fenómenos indicados. En particular, cuando exista la posibilidad de un enfriamiento brusco del hormigón sometido a elevadas temperaturas diurnas, como los casos de lluvia después de un soleamiento intenso, o de descenso de la temperatura ambiente en más de veinticinco grados centígrados (25° C) entre el día y la noche, estando el hormigón en periodo de curado.

El curado de los pavimentos de hormigón se llevará a cabo mediante el riego con un producto filmógeno y durará un periodo de siete (7) días.

Las juntas de retracción, cuya distancia no será superior a cuatro (4) metros, se ejecutarán por serrado, con la mayor anticipación posible compatible con que el borde de la ranura sea limpio. La profundidad del corte será un tercio del espesor de la losa.

En todos los casos las juntas se sellarán con productos adecuados, que deberán contar con la aprobación de la Dirección Técnica.

Una vez terminado el periodo de curado del hormigón, se limpiarán enérgica y cuidadosamente el fondo y los bordes de la ranura, utilizando para ello procedimientos adecuados, tales como chorro de arena o cepillo de púas metálicas, dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se imprimirán los bordes con un producto adecuado cuando el tipo de material que se emplee lo requiera. Posteriormente se procederá a la colocación del material de sellado previsto. Las operaciones de sellado de juntas deberán suspenderse salvo autorización de la Dirección Técnica, cuando la temperatura del aire baje de cinco grados centígrados (5° C), o en caso de lluvia o viento fuerte.

La superficie acabada del hormigón no presentará discrepancias respecto de la teórica superiores a cinco milímetros (5 mm).

Los pavimentos de hormigón no podrán ser abiertos al tráfico hasta pasados diez (10) días.

La ejecución de esta unidad deberá suspenderse cuando la temperatura sea inferior a dos grados centígrados (2° C) y exista fundado temor de heladas.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:
Resistencia a flexotracción: 2 series de probetas por cada 1000 m²

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará esta unidad por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos en obra.

El precio de la unidad incluye la totalidad de las operaciones necesarias para su completa ejecución, como es la fabricación, transporte, puesta en obra, vibrado, encofrados, realización de la textura adecuada y acabado superficial, curado mediante aplicación de productos filmógenos, ejecución de juntas, protección contra la lluvia y las heladas, y desencofrado, no procediendo, en ningún caso, abono de cantidad alguna por tales conceptos.

4.4 CONDICIONES RELATIVAS A LAS REDES DE ABASTECIMIENTO

TUBERÍA DE POLIETILENO

DEFINICIÓN

Se definen como tubos de material termoplástico los fabricados con altos polímeros sintéticos del grupo de los termoplásticos, o plastómeros.

Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, aprobado por Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 28 de julio de 1974, en adelante P.T.A.

MATERIALES

Los materiales empleados en la fabricación de los tubos de material termoplástico son un material básico (resinas sintéticas termoplásticas técnicamente puras, es decir, con menos del 1 por 100 de sustancias extrañas) y aditivos.

La fabricación de los tubos será por extrusión, mediante prensas extrusoras por husillo de trabajo continuo, con boquillas de perfilado anulares, o por otros procedimientos autorizados que garanticen la homogeneidad y calidad del producto acabado.

La preparación de la resina destinada a la extrusión de tubos podrá realizarse por suspensión o por masa. Su estabilidad térmica será la mayor posible y, en todo caso, los aditivos estabilizados serán los convenientes para evitar la parcial degradación del polímero por efecto de las elevadas temperaturas y presiones que se alcanzan en las prensas extrusoras y para obtener una buena gelificación y formación de la pared del tubo.

Los pigmentos se incluirán en la masa para dar opacidad y, en consecuencia, resistencia a la luz y para proporcionar la base de una coloración. A efectos del primer objetivo y como aditivo especial de protección contra la radiación ultravioleta de la luz solar se empleará el negro de carbono, especialmente en los tubos de PE. Entre otros aditivos especiales para mejorar las características finales del tubo se podrán emplear los modificadores de resistencia al impacto.

La responsabilidad respecto de la calidad del producto es exclusiva del fabricante, por lo que éste deberá implantar en fábrica sistemas de control de calidad eficientes, con laboratorios de ensayo adecuados, y llevar un registro de datos que estará, en todo momento, a disposición de la Dirección Técnica.

El fabricante estará obligado a declarar el valor de la RCE (rigidez circunferencial específica) a largo plazo (50 años), que se compromete a garantizar y justificará documentalmente los datos experimentales y el procedimiento seguido para su determinación.

Cuando se almacenen tubos sobre el terreno debe comprobarse que éste es consistente y lo suficientemente liso para que los tubos se apoyen en toda su longitud sin el riesgo de que piedras y otros salientes agudos puedan dañarlos.

La altura máxima de las pilas de tubos sueltos no debe exceder de dos metros (2 m) en locales cerrados.

Cuando los tubos se acopien al exterior con temperatura ambiente que pueda exceder 23°C se recomienda lo siguiente:

- a) La altura de las pilas no debe exceder de un metro (1 m).
- b) Todas las filas deben estar protegidas de la exposición directa al sol y permitir el paso libre del aire alrededor de los tubos.
- c) Los accesorios deben almacenarse en cajas o sacos preparados de forma que permitan el paso libre del aire.

Los tubos no deben ser arrastrados por el terreno ni colocados haciéndolos rodar por rampas. Cuando se utilice maquinaria para su manejo, todos los elementos en contacto con los tubos deben ser de material blando, por ejemplo, cuerdas de cáñamo y eslingas textiles con ganchos de metal forrados

El fabricante estará obligado a facilitar información técnica sobre la naturaleza, origen y propiedades de todas las materias que integran el producto acabado: resinas sintéticas de base, aditivos, etc, así como del proceso de fabricación de los tubos y accesorios, de los procedimientos y medios del control de calidad que realiza, con indicación de laboratorios, registros de datos y demás aspectos relacionados con las propiedades del producto y la regularidad de sus características.

En especial, el fabricante justificará los valores de las características a largo plazo, datos experimentales de partida y métodos de extrapolación en el tiempo que ha empleado. Asimismo, hará referencia a los ensayos de larga duración efectuados por él mismo o por otras entidades de reconocida solvencia técnica.

Los tubos de material termoplástico contarán con marca de un organismo de certificación.

Tubos de polietileno (PE) son los de material termoplástico constituido por una resina de polietileno, negro de carbono, sin otras adiciones que antioxidantes estabilizadores o colorantes.

Será obligatoria la protección contra la radiación ultravioleta que, por lo general, se efectuará con negro de carbono incorporado a la masa de extrusión

Características técnicas:

	VALOR		
	PE 40	PE 80	PE 100
Densidad media	0,93 g/cm ³	0,94 g/cm ³	0,95 g/cm ³
Tensión de diseño	3,2 MPa	5,0 MPa	8,0 MPa
Coefficiente de seguridad C mín	1,37	1,6	1,25
Módulo de elasticidad	220 MPa	400 MPa	900 MPa
Coefficiente medio de dilatación térmica lineal	0,17 mm/m.°C	0,22 mm/m.°C	0,22 mm/m.°C
Conductividad térmica	0,35 Kcal/m.°C	0,36 Kcal/m.°C	0,37 Kcal/m.°C

Los movimientos por diferencias térmicas ocasionados por el alto coeficiente de dilatación lineal del PE deberán compensarse colocando la tubería en planta serpenteante.

En el caso de tubos suministrados en rollos, el diámetro de éstos no será inferior a veinte (20) veces el diámetro nominal del tubo, para polietileno de baja y media densidad, y no será inferior a veinticuatro (24) veces el diámetro nominal, en tubos de polietileno de alta densidad.

Los tubos de polietileno que se instalen en redes de abastecimiento y acometidas, serán aptos para uso alimentario, estando marcados con el símbolo correspondiente.

Juntas

Los tipos de juntas utilizados en tuberías de abastecimiento y riego son los que a continuación se describen:

- Junta automática flexible

Esta junta reúne tubos terminados respectivamente por un enchufe y un extremo liso. La estanquidad se consigue por un anillo de goma labrado de forma que la presión interior del agua favorezca la compresión del anillo sobre los tubos.

El enchufe debe tener en su interior un alojamiento para el anillo de goma y un espacio libre para permitir desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos unidos. El extremo liso debe achaflanarse cuando se corta un tubo en obra.

Este tipo de unión es el que se utiliza para tubos de fundición, de PVC y PRFV.

Junta mecánica express

Como la automática flexible, reúne tubos terminados por un enchufe y un extremo liso. La estanquidad se obtiene por la compresión de un anillo de goma alojado en el enchufe por medio de una contrabrida apretada por pernos que se apoyan en el borde externo del enchufe.

Este tipo de junta debe emplearse en todas las piezas especiales.

- Junta de bridas

Se utilizará este tipo de junta en las piezas terminales, para unir válvulas, carretes de anclaje y de desmontaje, etc.

La arandela de plomo que da estanquidad a la junta, deberá tener un espesor mínimo de tres milímetros (3 mm).

- Juntas para tubos de polietileno

Los tubos de polietileno deberán ser unidos mediante soldadura por termofusión o por elementos de apriete mecánico.

Este último tipo de unión, sólo aceptable en tubos de hasta setenta y cinco milímetros (75 mm), de diámetro, estará constituido por piezas de latón.

Para tubos de diámetro igual o superior a ciento sesenta milímetros (160 mm). La unión se efectuará por soldadura a tope. Para tubos de diámetro inferior la unión entre tubos se realizará por medio de manguitos electrosoldables.

Anillos de goma para estanquidad de juntas

Son anillos o aros de material elastomérico que se utilizan como elemento de estanquidad en las juntas de las tuberías. Estarán constituidos por caucho natural o sintético, siendo en este último caso los materiales más habituales el etileno-propileno (EPDM) y el estireno-butadieno (SBR). En ningún caso se empleará caucho regenerado. La sección transversal será maciza, de forma circular, trapecial o con el borde interior dentado.

Los anillos podrán ser moldeados, formando una pieza sin uniones, o bien perfiles extruido con una sola unión realizada mediante vulcanizado con aportación de elastómero crudo. No se permitirán uniones realizadas con adhesivo. Las uniones deberán tener una resistencia a tracción al menos igual a la del perfil.

El material de los anillos instalados en tuberías de abastecimiento no contendrá sustancias tóxicas o nocivas para la salud que contaminen el agua, de acuerdo con la normativa sanitaria vigente.

Piezas especiales

Las piezas especiales son elementos distintos de los tubos que, formando parte de la tubería, sirven para realizar en ella cambios de sección o de alineación, derivaciones, uniones con otros elementos o para otros fines determinados.

Con carácter general será obligatorio el uso de piezas especiales normalizadas para la ejecución de la tubería proyectada. No obstante, en el caso en que se precise la utilización de una pieza que no sea estándar, la Dirección Técnica podrá autorizar la fabricación en taller de la correspondiente pieza, empleando para ello palastro, con los espesores y disposición que garanticen la homogeneidad resistente de toda la conducción. La protección contra la corrosión de las piezas fabricadas en taller se efectuará por galvanizado en caliente.

Las piezas especiales normalizadas a utilizar con tubos de fundición dúctil, serán de este mismo material y cumplirán la norma UNE-EN 545:1994. Con tubos de PVC se utilizarán asimismo piezas especiales de fundición dúctil. Para tubos de PE se emplearán piezas especiales de este material, para soldar a tope, en diámetros iguales o superiores a ciento sesenta milímetros (160 mm); para diámetros inferiores a este y superiores a setenta y cinco milímetros (75 mm), se instalarán accesorios electrosoldables igualmente de polietileno; para diámetros iguales o inferiores a setenta y cinco milímetros (75 mm), los accesorios serán de latón unidos a los tubos mediante apriete mecánico.

EJECUCIÓN

Antes de iniciar los trabajos de implantación de cualquier tubería de abastecimiento o riego, se efectuará el replanteo de su traza y la definición de su profundidad de instalación. Dada la

incidencia que sobre estas decisiones puede tener la presencia de instalaciones existentes, se hace necesaria la determinación precisa de su ubicación, recurriendo al reconocimiento del terreno, al análisis de la información suministrada por los titulares de las instalaciones y la ejecución de catas.

Cuando la apertura de la zanja para la instalación de la tubería requiera la demolición de firmes existentes, que posteriormente hayan de ser repuestos, la anchura del firme destruido no deberá exceder de quince centímetros (15 cm) a cada lado de la anchura fijada para la zanja.

La excavación de la zanja, su entibación y su posterior relleno se regirán por lo dispuesto en los correspondientes artículos de este Pliego.

Las zanjas serán lo más rectas posibles en su trazado en planta y con la rasante uniforme. Los productos extraídos que no hayan de ser utilizados para el tapado, deberán ser retirados de la zona de las obras lo antes posible. El Contratista respetará y protegerá cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas. Se mantendrá el fondo de la excavación adecuadamente drenado y libre de agua para asegurar la instalación satisfactoria de la tubería.

Una vez abierta la zanja y perfilado su fondo se extenderá una capa de arena cuyo espesor será expresado en metros:

$0,10 + DN/10000$, siendo DN el diámetro nominal en mm

Los tubos se manipularán y descenderán a la zanja adoptando las medidas necesarias para que no sufran deterioros ni esfuerzos anormales.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para asegurarse de que en su interior no queda ningún elemento extraño y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con arena para impedir movimientos ulteriores. Cada tubo deberá centrarse con los adyacentes. En el caso de zanjas con pendientes superiores al 10% la tubería se montará en sentido ascendente. En el caso en que no fuera posible instalarla en sentido ascendente, se tomarán las precauciones oportunas para evitar el deslizamiento de los tubos.

El montaje de tuberías con junta automática flexible se iniciará limpiando cuidadosamente el interior del enchufe, en particular el alojamiento de la arandela de goma, la propia arandela y la espiga del tubo a unir. Se recubrirá con pasta lubricante el alojamiento de la arandela. Se introducirá la arandela de goma en su alojamiento, con los labios dirigidos hacia el fondo del enchufe. Se recubrirá con pasta lubricante la espiga del tubo, introduciéndola en el enchufe mediante tracción o empuje adecuados, comprobando la alineación de los tubos a unir, hasta la marca existente, sin rebasarla para asegurar la movilidad de la junta. Será necesario comprobar que la arandela de goma ha quedado correctamente colocada en su alojamiento, pasando por el espacio anular comprendido entre la espiga y el enchufe el extremo de una regla metálica, que se hará topar contra la arandela, debiendo dicha regla introducirse en todo el contorno a la misma profundidad.

Cuando se trata de una junta con bridas, igualmente se procederá a una limpieza minuciosa y al centrado de los tubos confrontando los agujeros de las bridas e introduciendo algunos tornillos. A continuación se interpondrá entre las dos coronas de las bridas una arandela de plomo de tres milímetros de espesor como mínimo, que debe quedar perfectamente centrada. Finalmente, se colocaran todos los tornillos y sus tuercas que se apretarán progresiva y alternativamente, para producir una presión uniforme en la arandela de plomo, hasta que quede fuertemente comprimida.

Las válvulas a la salida de una te, se instalarán embridadas a esta y con una brida universal (carrete de desmontaje) por el extremo opuesto. Las válvulas situadas en puntos intermedios se embridarán a un carrete de anclaje por un extremo y, como en el caso anterior, a un carrete de desmontaje por el opuesto.

A medida que avanza la instalación de la tubería ésta se irá cubriendo con arena con un espesor mínimo de treinta (30 cm) sobre la generatriz superior. Generalmente no se colocarán

más de cien metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos, en lo posible, de los golpes. Las uniones deberán quedar descubiertas hasta que se haya realizado la prueba correspondiente, así como los puntos singulares (collarines, tes, codos...).

Cuando se interrumpa la instalación de tubería se taponarán los extremos libres para evitar la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante esta precaución, a examinar el interior de la tubería al reanudar el trabajo. En el caso de que algún extremo fuera a quedar expuesto durante algún tiempo, se dispondrá un cierre estanco al agua suficientemente asegurado de forma que no pueda ser retirado inadvertidamente.

En los codos, cambios de dirección, reducciones, derivaciones y en general todos los elementos de la red que estén sometidos a empujes debidos a la presión del agua, que puedan originar movimientos, se deberá realizar un anclaje. Según la importancia de los empujes y la situación de los anclajes, estos serán de hormigón de resistencia característica de al menos 200 kp/cm² o metálicos, establecidos sobre terrenos de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados.

Los apoyos deberán ser ejecutados interponiendo una lámina de plástico y dejando, en la medida de lo posible, libres los tornillos de las bridas. Los elementos metálicos que se utilicen para el anclaje de la tubería deberán estar protegidos contra la corrosión. No se podrán utilizar en ningún caso cuñas de piedra o de madera como sistema de anclaje.

Cuando las pendientes sean excesivamente fuertes y puedan producirse deslizamientos, se efectuarán los anclajes precisos mediante hormigón armado o mediante abrazaderas metálicas y bloques de hormigón suficientemente cimentados en terreno firme.

Una vez que haya sido instalada la tubería, ejecutados sus anclajes y efectuada la prueba de presión interior se procederá al relleno de la zanja con material procedente de la excavación, de acuerdo con lo prescrito en el correspondiente artículo de este Pliego. Se tendrá especial cuidado en que no se produzcan movimientos en las tuberías. Dentro del relleno de la zanja, sobre la tubería, a una distancia aproximada de cincuenta centímetros (50 cm), se dispondrá la banda de señalización.

CONTROL DE CALIDAD

De los tubos y piezas especiales

El fabricante de los tubos y piezas especiales debe demostrar, si así lo requiere la Dirección Técnica, la conformidad de los distintos productos a la norma que sea la aplicación a cada uno de ellos y al PTA.

El fabricante debe asegurar la calidad de los productos durante su fabricación por un sistema de control de proceso en base al cumplimiento de las prescripciones técnicas de las normas que sean de aplicación a cada tipo de producto. Consecuentemente el sistema de aseguramiento de la calidad del fabricante deberá ser conforme a las prescripciones de la norma UNE-EN-ISO 9002, y estará certificado por un organismo acreditado según la norma EN 45012.

No obstante lo anterior, la Dirección Técnica puede ordenar la realización de cuantos ensayos y pruebas considere oportunos.

De la tubería instalada

Para constatar la correcta instalación de tubos, accesorios y acometidas, se realizarán cuantas pruebas de presión sean precisas para que las tuberías resulten probadas en su totalidad. La determinación de la extensión concreta de cada tramo de prueba deberá contar con la conformidad de la Dirección Técnica.

La realización de las pruebas de presión interior será conforme a lo que a continuación se expone:

-A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos. Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los 500 metros, pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más alta no excederá del 10% de la presión de prueba establecida mas abajo.

-Antes de empezar las pruebas deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

-Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilita la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.

-La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Administración o previamente comprobado por la misma.

-Los puntos extremos del tramo que se quiere probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas de agua y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentren bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc deberán estar anclados y sus fábricas con la resistencia debida.

-La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que alcance en el punto más bajo del tramo en prueba 1,4 veces la presión máxima de trabajo en el punto de más presión. Para tuberías de la red de abastecimiento la presión de prueba será de 14 Kg/cm² La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere 1 Kg/cm² por minuto.

-Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos, y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos, siendo p la presión de prueba en zanja en Kg/cm². Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados repasando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías de polietileno de abastecimiento y riego se abonarán por metros lineales realmente instalados y probados, medidos en obra, incluso los dados de anclaje. Se incluyen las labores y trabajos necesarios para la realización de las pruebas de presión y estanqueidad.

El precio de la unidad comprende tanto los tubos como las piezas especiales normalizadas instaladas, siendo indiferente que éstas estén o no situadas en los entronques de la tubería instalada con la red en servicio, a efectos de considerarlas incluidas en el precio del metro lineal de tubería.

VÁLVULAS

DEFINICIÓN

Elementos de una red de abastecimiento o riego que permiten cortar el paso del agua, evitar su retroceso o reducir su presión.

En la red de abastecimiento de agua los tipos de válvulas a instalar son:

- De compuerta, en tuberías de diámetro inferior a 300 mm.
- De mariposa, en tuberías de diámetro igual o superior a 300 mm.
- De esfera, en acometidas.

MATERIALES E INSTALACIÓN

Las válvulas de compuerta se unirán con bridas tipo PN-16.

Los materiales de los que se componen las válvulas de compuerta de cierre elástico son los siguientes:

Componente	Material	Norma
Cuerpo	Fundición gris GG-25	DIN 1691
Tapa	Fundición gris GG-25	DIN 1691
Cierre	Fundición gris GG-25	DIN 1691
Revestimiento de cierre	EPDM/NBR	UNE EN 681-1
Eje	AISI 420 X20 Cr 13	DIN 17440
Tuerca sujección cierre	CW721R	EN 12165
Junta cuerpo-tapa	EPDM/NBR	UNE EN 681-1
Arandela de sujección	Latón	
Junta tórica en eje	EPDM	UNE EN 681-1
Tuerca prensa	Latón	
Junta tórica tuerca prensa	NBR	ASTM 2000
Junta tórica tuerca prensa tapa	NBR	ASTM 2000
Tornillo tuerca tapa	Acero 8.8	
Guardapolvo	EPDM/NBR	UNE EN 681-1
Volante	Acero estampado	
Tornillo de volante	X 5 CrNi 18 10	DIN 17440
Arandela de volante	X 5 CrNi 18 10	DIN 17440
Cuadradillo	GG-25	DIN 1691
Tornillo Cuadradillo	X 5 CrNi 18 10	DIN 17440
Tapón cuadradillo	Lupolen	

Las válvulas llevarán un recubrimiento anticorrosivo interior y exterior mediante polvo de poliamida epoxy aplicado electroestáticamente de 250 micras de espesor. Serán PN-16.

Las válvulas de mariposa tendrán las siguientes características:

Componente	Material
Cuerpo	Fundición nodular JS 1030
Eje	Acero Inoxidable 1.4029 (13% Cr)
Mariposa	Acero Inoxidable 1.4401/1.4408/ASTM A351 gr CF8M (AISI 316)

Anillo	EPDM homologado para agua potable
--------	-----------------------------------

El cuerpo llevará orejetas de desmontaje e irá revestido de pintura de poliuretano de 80 µm, color azul RAL 5012.

La presión será PN-16.

Se acoplará un desmultiplicador motorizable con carcasa, brida y tapa de acero fundido; husillo, tuerca y bielas de acero.

Las válvulas de esfera se instalarán en acometidas de hasta dos pulgadas de diámetro (63 mm de diámetro nominal de tubo). Serán de bronce, los asientos de PTFE y las juntas tóricas de EPDM.

A petición de la Dirección Técnica el Contratista deberá facilitar los certificados de calidad de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos de las válvulas y los resultados de las pruebas y ensayos efectuados.

Las válvulas se instalarán de forma que el eje de accionamiento quede vertical y coincida con la tapa de la arqueta o buzón correspondiente.

La unión de las válvulas de compuerta o de mariposa con la tubería, a base de bridas, se efectuará intercalando un carrete de anclaje por un lado, en el caso de que no estén unidas a una te, y un carrete de desmontaje por el otro. La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan montar y retirar los tornillos de las bridas.

MEDICIÓN Y ABONO

Las válvulas se abonarán por unidades instaladas contabilizadas en obra, siempre que no estén incluidas en una unidad más compleja, en cuyo caso su abono estará comprendido en el de la unidad en cuestión. Su abono incluye las pruebas de estanqueidad, presión interior y funcionamiento, tanto en taller como en obra de todas las válvulas. Las válvulas de mariposa llevarán incluido el desmultiplicador motorizable.

ACOMETIDA A RAMAL DE ABASTECIMIENTO

DEFINICIÓN

Tubería que deriva el agua de la red de distribución y la conduce hasta el punto de toma de la instalación de los usuarios. Cada acometida está constituida por el collarín de toma o te de derivación, según el diámetro como más abajo se especifica, el tubo de polietileno de media densidad y la válvula alojada en su correspondiente arqueta.

MATERIALES E INSTALACIÓN

Las acometidas de diámetro igual o inferior a 63 mm realizarán la toma por medio de un collarín. Para acometidas de diámetro superior la toma se ejecutará con una te. La tipología del collarín a implantar dependerá del material del tubo sobre el que se instale. Para tubos de fundición se utilizarán collarines constituidos por un cuerpo de fundición nodular, revestido de resina epoxi y sujeto al tubo por una banda de acero inoxidable. Para tubos de polietileno los collarines a instalar constan de dos cuerpos semicilíndricos de fundición nodular revestida con resina epoxi, que abrazan al tubo y que se sujetan entre sí por medio de tornillos. Los tornillos, tuercas, arandelas serán de acero inoxidable y las juntas de cierre estanco de EPDM. En todos los casos el taladro del tubo se realizará centrado en su generatriz superior.

El tubo será de polietileno de media densidad (PE-63 o PE-50 B), de PN-16, con marca de un organismo de certificación y apta para uso alimentario. Su trazado será perpendicular al de la tubería general, y al igual que en el caso de esta se dispondrá sobre el tubo una banda de señalización.

La llave de paso, que se instalará en suelo público, pero en las inmediaciones de su límite, será del tipo esfera para acometidas de hasta 63 mm, e irá alojada en una arquetilla con su tapa según el modelo representado en planos.

Para diámetros superiores se instalarán válvulas tipo compuerta, alojadas en arquetas convencionales, si la disponibilidad de espacio no lo impide. Las condiciones relativas a las válvulas se establecen en el artículo correspondiente en este Pliego.

MEDICIÓN Y ABONO

Las acometidas se abonarán por unidades contabilizadas en obra. El precio unitario comprende el collarín o te de toma, el tubo, la válvula, la arena de protección del tubo y la banda de señalización. Cuando la acometida instalada sustituye a una existente también se considera incluida en el precio la conexión correspondiente. Así mismo también se considera incluido el contador si fuera necesario.

ARQUETA DE VÁLVULAS

DEFINICIÓN

Elementos de la red de abastecimiento en cuyo interior se alojan las válvulas y demás elementos que configuran los diferentes nudos.

MATERIALES

Las arquetas serán de fábrica de ladrillo de 1 asta enfoscadas interiormente y con solera de hormigón HM-20.

EJECUCIÓN

Las características geométricas de las arquetas en los nudos son las establecidas en el correspondiente plano de detalles.

Se deberá garantizar la estanqueidad de las mismas.

CONTROL DE CALIDAD

Se realizarán ensayos de compresión del hormigón.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de las arquetas de los nudos se realizará por unidad de arqueta totalmente terminada.

El precio incluye: la preparación de la superficie de asiento, el hormigón de limpieza, los ladrillos, el mortero, anclajes, excavación, entibación, agotamiento, encofrados y relleno de trasdós.

4.5 CONDICIONES RELATIVAS A LA RED DE SANEAMIENTO

TUBERIA DE SANEAMIENTO

DEFINICIÓN

Corresponde esta unidad a las conducciones tubulares de sección circular que constituyen los colectores para la evacuación de aguas pluviales y residuales.

Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, aprobado por Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 15 de septiembre de 1986, en adelante P.T.S.

MATERIALES

Marcado

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

Marca del fabricante Diámetro nominal.

La sigla SAN, que indica que se trata de un tubo de saneamiento, seguida de la indicación de la serie de clasificación a que pertenece el tubo.

Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo y el tipo de cemento empleado en la fabricación, en su caso.

Las características de las tuberías de PVC corrugadas son las siguientes:

Rigidez anular nominal: 8 KN/m²

Módulo de elasticidad > 3600 MPa

Coefficiente medio de dilatación térmica lineal: 0,08 mm/m °C

Conductividad térmica: 0,16 W/m °C

Resistencia al impacto a 0°C < 10%

Temperatura de reblandecimiento VICAT > 79 °C

Norma: UNE EN 1401

Juntas

Las juntas serán estancas tanto a la presión de prueba de estanquidad de los tubos como a posibles infiltraciones exteriores, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Las juntas a utilizar dependerán del material con que esté ejecutado el tubo: manguito del mismo material y características del tubo con anillo elástico, junta elástica, soldadura u otro sistema que garanticen su estanquidad y perfecto funcionamiento. Los anillos serán de caucho natural o sintético y cumplirán la UNE 53.590/75.

Antes de aceptar el tipo de junta propuesto, la Dirección Técnica podrá ordenar ensayos de estanquidad, en este caso el ensayo se hará en forma análoga al de los tubos, disponiéndose dos trozos de tubo, uno a continuación de otro, unidos por su junta, cerrando los extremos libres con dispositivos apropiados y siguiendo el mismo procedimiento indicado para los tubos. Se comprobará que no existe pérdida alguna.

Los materiales empleados en la fabricación de los tubos de material termoplástico son un material básico (resinas sintéticas termoplásticas técnicamente puras, es decir, con menos del 1 por 100 de sustancias extrañas) y aditivos.

La fabricación de los tubos será por extrusión, mediante prensas extrusoras por husillo de trabajo continuo, con boquillas de perfilado anulares, o por otros procedimientos autorizados que garanticen la homogeneidad y calidad del producto acabado.

La preparación de la resina destinada a la extrusión de tubos podrá realizarse por suspensión o por masa. Su estabilidad térmica será la mayor posible y, en todo caso, los aditivos estabilizados serán los convenientes para evitar la parcial degradación del polímero por efecto de las elevadas temperaturas y presiones que se alcanzan en las prensas extrusoras y para obtener una buena gelificación y formación de la pared del tubo.

Los pigmentos se incluirán en la masa para dar opacidad y, en consecuencia, resistencia a la luz y para proporcionar la base de una coloración. A efectos del primer objetivo y como aditivo especial de protección contra la radiación ultravioleta de la luz solar se empleará el negro de carbono, especialmente en los tubos de PE. Entre otros aditivos especiales para mejorar las características finales del tubo se podrán emplear los modificadores de resistencia al impacto.

La responsabilidad respecto de la calidad del producto es exclusiva del fabricante, por lo que éste deberá implantar en fábrica sistemas de control de calidad eficientes, con laboratorios de ensayo adecuados, y llevar un registro de datos que estará, en todo momento, a disposición de la Dirección Técnica.

El fabricante estará obligado a declarar el valor de la RCE (rigidez circunferencial específica) a largo plazo (50 años), que se compromete a garantizar y justificará documentalmente los datos experimentales y el procedimiento seguido para su determinación.

Cuando se almacenen tubos sobre el terreno debe comprobarse que éste es consistente y lo suficientemente liso para que los tubos se apoyen en toda su longitud sin el riesgo de que piedras y otros salientes agudos puedan dañarlos.

La altura máxima de las pilas de tubos sueltos no debe exceder de dos metros (2 m) en locales cerrados.

Cuando los tubos se acopien al exterior con temperatura ambiente que pueda exceder 23°C se recomienda lo siguiente:

- a) La altura de las pilas no debe exceder de un metro (1 m).
- b) Todas las filas deben estar protegidas de la exposición directa al sol y permitir el paso libre del aire alrededor de los tubos.
- c) Los accesorios deben almacenarse en cajas o sacos preparados de forma que permitan el paso libre del aire.

Los tubos no deben ser arrastrados por el terreno ni colocados haciéndolos rodar por rampas. Cuando se utilice maquinaria para su manejo, todos los elementos en contacto con los tubos deben ser de material blando, por ejemplo, cuerdas de cáñamo y eslingas textiles con ganchos de metal forrados.

El fabricante estará obligado a facilitar información técnica sobre la naturaleza, origen y propiedades de todas las materias que integran el producto acabado: resinas sintéticas de base, aditivos, etc., así como del proceso de fabricación de los tubos y accesorios, de los procedimientos y medios del control de calidad que realiza, con indicación de laboratorios, registros de datos y demás aspectos relacionados con las propiedades del producto y la regularidad de sus características.

En especial, el fabricante justificará los valores de las características a largo plazo, datos experimentales de partida y métodos de extrapolación en el tiempo que ha empleado. Asimismo, hará referencia a los ensayos de larga duración efectuados por él mismo o por otras entidades de reconocida solvencia técnica.

Los tubos de material termoplástico contarán con marca de un organismo de certificación.

Los tubos serán siempre de sección circular con sus extremos cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal.

Estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme de color.

Deberá tenerse en cuenta que la resistencia al impacto de los tubos PVC disminuye de forma acusada a temperaturas inferiores a 0° C No obstante pueden ser manejados y acopiados satisfactoriamente si las operaciones se realizan con cuidado.

Las uniones entre tubos serán flexibles, no admitiéndose en ningún caso las uniones encoladas.

EJECUCIÓN

La manipulación de los tubos en obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Cuando se considere oportuno sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección Técnica el procedimiento de descarga y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Para la apertura de la zanja se recomienda que no transcurran más de ocho (8) días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería. En caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar veinte (20) centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

Las zanjas se abrirán perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme. El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento pueda suponer un riesgo para los trabajadores.

Una vez comprobada la rasante del fondo de la zanja, se procederá a la ejecución de la cama de asiento de material granular o de hormigón, según se indique en los planos, de las características, dosificación y compactación que en ellos figure. Salvo que se indique otra cosa en los demás documentos del Proyecto, en terrenos inestables se utilizará como lecho de la tubería una capa de hormigón pobre de 15 cm de espesor, y sobre los estables, una capa de gravilla o piedra machacada de 10 cm de espesor. Sólo con la autorización previa de la Dirección Técnica se podrá apoyar directamente la tubería en el fondo de la zanja, cuando el material de asiento lo permita.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que presenten deterioros. Una vez situados en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente; si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; para ello, y salvo orden en sentido contrario de la Dirección Técnica, se montarán los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos. Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

CONTROL DE CALIDAD

De los tubos

De conformidad con lo establecido en el P.T.S., para los tubos de los materiales considerados, se realizarán las siguientes verificaciones y ensayos: examen visual de los tubos y elementos de juntas comprobando dimensiones y espesores, ensayo de estanquidad y ensayo de aplastamiento. En el caso de los tubos de hormigón en masa y armado y de fibrocemento, se realizará también el ensayo de flexión longitudinal; y en el caso de los tubos de PVC los ensayos de comportamiento al calor, resistencia al impacto y resistencia a la presión hidráulica interior en función del tiempo.

Para la realización de estos ensayos se formarán con los tubos lotes de 500 unidades, según su naturaleza, categoría y diámetro.

Si la Dirección Técnica lo considera oportuno, la realización de estos ensayos podrá sustituirse total o parcialmente, por la presentación de un certificado en el que se expresen los resultados satisfactorios de los ensayos del lote al que pertenecen los tubos. Asimismo este certificado podrá no ser exigido si el fabricante posee un sello de calidad oficialmente reconocido.

De la tubería instalada

- Comprobación geométrica

Se comprobará la perfecta alineación en planta de los tubos comprendidos entre pozos de registro consecutivos.

Altimétricamente la adaptación a la rasante proyectada será asimismo perfecta, siendo preceptiva la comprobación por parte de la Dirección Técnica de la nivelación de la totalidad de los tramos.

Comprobaciones que se efectuarán sobre los tubos, y en el caso de que éstos se dispongan sobre soleras de hormigón, se comprobará la nivelación de éstas. Las tolerancias, si la Dirección Técnica no establece otras, son las siguientes: la diferencia entre las pendientes real y teórica de cada tubo, expresadas en tanto por uno, no será superior a dos milésimas, cuando la pendiente teórica sea igual o superior al cuatro por mil; si es inferior, el valor de la pendiente real estará comprendido entre la mitad y una vez y media el de la pendiente teórica. Por otra parte, para evitar una acumulación de desviaciones del mismo signo que resulte excesiva, se establece que el valor absoluto de la diferencia entre el valor de la cota alcanzada en cualquier pozo de registro, o en puntos que se determinen cuya interdistancia no supere los cincuenta metros, y el valor de la cota teórica correspondiente expresado en centímetros, no será superior al de la pendiente teórica del tramo inmediato aguas abajo expresada en tanto por mil y en ningún caso la diferencia será superior a cinco centímetros.

- Comprobación de la estanquidad

Se realizará en los tramos que determine la Dirección Técnica. La prueba de un determinado tramo requiere que las juntas de los tubos estén descubiertas, que el pozo situado en el extremo de aguas arriba del tramo a probar esté construido y que no se hayan ejecutado las acometidas.

La prueba se realizará obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y la entrada al pozo de aguas arriba. A continuación se llenarán completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba. Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y el pozo, comprobándose que no hay pérdida de agua. Si se aprecian fugas durante la prueba, el Contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba.

- Comprobación del funcionamiento y del remate de las obras de fábrica

Finalizada la obra y antes de la recepción, se comprobará el correcto remate de las obras de fábrica y el buen funcionamiento de la red, vertiendo agua por medio de las cámaras de descarga o por cualquier otro sistema.

MEDICIÓN Y ABONO

La tubería de saneamiento se abonará por metros realmente ejecutados, realizándose la medición sobre el eje de la tubería sin descontar los tramos ocupados por los accesorios. El precio incluye, junta elástica con parte proporcional de piezas especiales, totalmente colocada y probada.

POZOS DE REGISTRO

DEFINICIÓN

Elementos de la red de saneamiento que permiten el acceso para su inspección y vigilancia.

MATERIALES

Serán elementos in situ con hormigón HM-20 con la condición de que reúnan unas características tales que la estanquidad esté asegurada.

La tapa será de fundición dúctil de las dimensiones y características que se establecen en el correspondiente artículo de este pliego y en los otros documentos del Proyecto.

Para acceder a los pozos se dispondrán pates, que serán de fundición, e irán revestidos con una capa protectora de resina epoxi, o de polipropileno, siendo su forma y dimensiones las que figuran en los planos.

EJECUCIÓN

Las características geométricas de los pozos de registro son las establecidas en el correspondiente plano de detalles.

La completa ejecución de esta unidad requiere la adecuada canalización del fondo del elemento, de forma que quede asegurado su correcto funcionamiento hidráulico; la formación de las mesetas; la instalación de pates y la colocación de la tapa a la cota definitiva.

CONTROL DE CALIDAD

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra e incluirán determinaciones de la resistencia a compresión del hormigón empleado tanto en soleras como en alzados.

MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los pozos de registro se realizará por unidades de obra totalmente ejecutas, incluyendo marco y tapa de fundición, excavación, entibación, agotamiento, encofrados, entibaciones, rellenos de trasdós, hormigón, vibrado del mismo y recibido de conducciones.

TAPAS Y MARCOS

DEFINICIÓN

Se trata del material siderúrgico, aleación de hierro, carbono y pequeños porcentajes de otros elementos. Por su composición estructural, puede tratarse de la fundición gris o laminar, o de la fundición esferoidal, nodular o dúctil. Para los materiales que se tratan en el presente artículos, sólo se acepta la fundición dúctil.

MATERIALES

Las tapas y marcos de los pozos y arquetas, tanto de saneamiento como de abastecimiento, alumbrado público, semaforización o cualquier otro servicio, de nueva colocación o para reposición, serán de fundición dúctil D -400, cumplirán las normas UNE relativas a este tipo de fundición, en particular la UNE-EN-124/1994, relativa a los dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.

Los dispositivos de cubrición y cierre (tapas y rejillas), se regirán por lo dispuesto en las normas en cuanto a la definición estricta de los lugares de utilización según su carga de uso:

Clase A-15 (15 KN) Zonas únicamente susceptibles de uso peatonal y ciclista
Clase B-125 (125 KN) Aceras, zonas peatonales y aparcamientos de vehículos ligeros.
Clase C-250 (250 KN) Zonas peatonales, aceras y zonas de cuneta o rigolas hasta 0,50 m. de anchura, arcones de carreteras y aparcamientos en general.
Clase D-400 (400 KN) Calzadas y calles peatonales.
Clase E-600 (600 KN) Áreas de tráfico de gran tonelaje, con características especiales. Muelles de descarga, patios de fábrica.

A los efectos anteriores se aclara lo siguiente:

-Zona peatonal: Zona reservada a los peatones y abierta solamente de forma ocasional al tráfico, para carga y descarga, limpieza o en caso de urgencia.
-Calle peatonal: Zona abierta regularmente al tráfico, aunque prohibido durante el horario comercial.

Aquellas tapas que por su ubicación hayan de soportar cargas dinámicas debido al tráfico, particularmente las correspondientes a registros de pozos situados en calzada, dispondrán de una junta elástica de diseño tal que por la amortiguación de vibraciones y su adecuada sujeción al marco, aseguren una eficaz protección contra el ruido a lo largo del tiempo.

Las tapas, rejillas y marcos deberán llevar preceptivamente las marcas que a continuación se relacionan:

-EN-124

-La clase.

-Inscripción relativa al servicio al que corresponden y aquellas otras inscripciones que, en su caso, estén representadas en el detalle correspondiente incluido en planos.

-Identificación del fabricante.

-La marca de un organismo de certificación.

MEDICIÓN Y ABONO

Las tapas y marcos de fundición, en caso de no estar incluidas en el pozo de registro, se abonarán por unidades contabilizadas en obra completamente instaladas.

4.5 CONDICIONES RELATIVAS A OTRAS UNIDADES

HORMIGONES

Se ajustarán a lo previsto en el artículo 610 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del M.O.P.U. (PG-3/75), y la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

DEFINICIÓN

Se define como hormigón el producto formado por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquiere una notable resistencia, y que puede ser compactado en obra mediante picado o vibrado.

MATERIALES

Cemento

Limitaciones de empleo:

No se utilizarán cementos aluminosos en los hormigones armados o pretensados, y en cualquier caso, se seguirán para su empleo las prescripciones que indica la instrucción de recepción de cementos RC-08 y la Instrucción EHE.

Si la Dirección Técnica lo estima necesario, podrá ordenar el empleo de cementos especiales para obtener determinadas propiedades en los hormigones, tales como resistencia a las aguas agresivas.

En las partes visibles de una obra, la procedencia del cemento deberá ser la misma mientras duren los trabajos de construcción, a fin de que el color del hormigón resulte uniforme, a no ser que aparezca especificado en los planos utilizar diferentes tipos de cemento para elementos de obra separados.

Agua

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. Se seguirán en todo caso las prescripciones de la Instrucción EHE.

Áridos

Cumplirán con las condiciones expresadas en la Instrucción EHE. Se prestará atención, en todo caso, al tamaño máximo del árido cuando el hormigón deba pasar entre varias capas de armaduras.

Almacenamiento de áridos

Los áridos se situarán, clasificados según tamaño y sin mezclar, sobre un fondo sólido y limpio y con el drenaje adecuado a fin de evitar cualquier contaminación. Se adoptarán las medidas precisas para evitar la segregación tanto en el almacenamiento como durante el transporte.

Productos de adición

No se utilizará ningún tipo de aditivo sin la aprobación previa y expresa de la Dirección Técnica, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, armaduras, etc.

A la Dirección Técnica de las obras le serán presentados los resultados de ensayos oficiales sobre la eficacia, el grado de trituración, etc., de los aditivos, así como las referencias que crea convenientes.

En general, cualquier tipo de aditivo cumplirá con lo estipulado en la Instrucción EHE.

Acelerantes y retardadores de fraguado

No se emplearán acelerantes de fraguado en las obras de fábrica (excepción hecha del cloruro cálcico, siempre que no existan armaduras).

El uso de productos retardadores de fraguado requerirá la aprobación previa y expresa de la Dirección Técnica, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, mediante la realización de ensayos previos utilizando los mismos áridos, cemento y agua que en la obra.

Cloruro cálcico

Se prohíbe terminantemente el empleo de cloruro cálcico en todos aquellos hormigones que entren a formar parte de elementos armados y pretensados, así como de los morteros o lechadas de inyección de los productos pretensados.

En los demás casos, el cloruro cálcico podrá utilizarse siempre que la Dirección Técnica autorice su empleo con anterioridad y de forma expresa. Para ello será indispensable la realización de ensayos previos, utilizando los mismos áridos, cemento y agua en la obra.

De cualquier modo, la proporción de cloruro cálcico no excederá del dos (2) por ciento, en peso, del cemento utilizado como conglomerante en el hormigón.

EJECUCIÓN

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Sobre las dosificaciones aceptadas, las tolerancias admisibles serán las siguientes:

- El uno (1) por ciento en más o menos, en la cantidad cemento.
- El dos (2) por ciento en más o menos, en los áridos.
- El uno (1) por ciento en más o menos, en la cantidad de agua.

La relación agua/cemento se fijará mediante ensayos que permitan determinar su valor óptimo, habida cuenta de las resistencias exigidas, clase de exposición, docilidad, trabazón, métodos de puesta en obra y la necesidad de que el hormigón penetre hasta los últimos rincones del encofrado, envolviendo completamente las armaduras, en su caso. En tal sentido, se seguirá lo indicado en las tablas 37.3.2.a y 37.3.2.b de la instrucción EHE; no se permitirá el empleo de hormigones de consistencias líquida y fluida.

Para hormigón pretensado, la relación agua/cemento en los elementos prefabricados no deberá sobrepasar el valor 0,4, y en los elementos "in situ" el valor 0,43. Cuando estos valores se vean superados, se habrán de determinar nuevamente las pérdidas por fluencia y retracción que resultan del aumento del factor, agua/cemento, para ser tenidas en cuenta analítica y prácticamente en la fijación de la fuerza de pretensado. Como punto de partida en la nueva determinación de las pérdidas por fluencia y retracción servirán los datos contenidos en la Instrucción EHE.

Fabricación del hormigón

Como norma general, el hormigón empleado deberá ser fabricado en central, respetándose en todo caso lo previsto en la Instrucción EHE.

En caso de utilizarse hormigón no fabricado en central, deberá contarse con la autorización previa de la Dirección Técnica, y además, su dosificación se realizará necesariamente en peso. El amasado se realizará con un periodo de batido, a velocidad de régimen, no inferior a 90 segundos.

No se autorizará en ningún caso la fabricación de hormigón a mano.

Entrega y recepción del hormigón

Cada carga de hormigón fabricado en central, irá acompañada de una hoja de suministro que se archivará en la oficina de obra y que estará en todo momento a disposición de la Dirección Técnica, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
- Especificación del hormigón:
- Designación de acuerdo con la Instrucción EHE. Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 Kg.
- -Relación agua /cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
- -Tipo, clase y marca del cemento.
- -Consistencia.
- -Tamaño máximo del árido.
- Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
- Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.

Ejecución de juntas de hormigonado

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la lechada superficial, dejando los áridos al descubierto; para ello se utilizará un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre ya endurecido o esté fresco aún, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el uso de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Realizada la operación de limpieza, se echará una capa fina de lechada antes de verter el nuevo hormigón.

Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto entre masas frescas de hormigones ejecutados con diferentes tipos de cemento, y en la limpieza de las herramientas y del material de transporte al hacer el cambio de conglomerantes.

Curado

El agua que haya de utilizarse para las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se exigen al agua de amasado.

Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón serán preferentemente mangueras, proscribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Así mismo, se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte (20) grados centígrados a la del hormigón.

Como norma general, en tiempo frío, se prolongará el periodo normal de curado en tantos días como noches de heladas se hayan presentado en dicho periodo.

Acabado del hormigón

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos o rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior, que en ningún caso, deberá aplicarse sin previa autorización de la Dirección Técnica.

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos, medida respecto de una regla de dos metros (2) de longitud aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:

-Superficies vistas: Cinco milímetros (5 mm)

-Superficies ocultas: Diez milímetros (10 mm)

Las superficies se acabarán perfectamente planas siendo la tolerancia de más o menos cuatro milímetros (± 4 mm), medida con una regla de cuatro metros (4 m) de longitud en cualquier sentido.

Cuando el acabado de superficies sea, a juicio de la Dirección Técnica, defectuoso, éste podrá ordenar alguno de los tratamientos que se especifican en el siguiente punto.

Tratamiento de las superficies vistas del hormigón

En los lugares indicados en los planos o donde ordene la Dirección Técnica, se tratarán las superficies vistas del hormigón por uno de los sistemas siguientes:

-Por chorro de arena a presión.

-Por abujardado

-Por cincelado

En todos casos se harán los trabajos de acuerdo con las instrucciones concretas de la Dirección Técnica, quien fijará las condiciones del aspecto final, para lo cual el Contratista deberá ejecutar las muestras que aquélla le ordene. En todo caso se tendrá presente que la penetración de la herramienta o elemento percutor respetará los recubrimientos de las armaduras estipuladas en el presente Pliego.

CONTROL DE CALIDAD

Al objeto de seguir lo indicado por la Instrucción EHE sobre control del hormigón, se establece con carácter general la modalidad de control estadístico del hormigón. A tal efecto, se respetarán los límites máximos establecidos por la tabla 88.4.a de la Instrucción EHE para el establecimiento de lotes. Se controlará la resistencia de 3 amasadas por lote para hormigones con resistencia característica inferior a 25 N/mm²; 5 amasadas para hormigones con resistencia característica entre 25 y 35 N/mm², y 7 amasadas por lote para hormigones con resistencia característica superior a 35 N/mm².

Salvo que se indique otra cosa en otros documentos del Proyecto, el control de ejecución de las obras de hormigón se realizará según el nivel normal, definido en la Instrucción EHE vigente, respetando en todo caso los tamaños de lote y comprobaciones especificados en las tablas.

MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón se abonará, con carácter general, por metros cúbicos realmente puestos en obra.

El precio unitario comprende todas las actividades y materiales necesarios para su correcta puesta en obra, incluyendo compactación o vibrado, ejecución de juntas, curado y acabado. No se abonarán las operaciones precisas para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos, ni tampoco los sobreespesores ocasionados por los diferentes acabados superficiales.

ENCOFRADOS

DEFINICIÓN

Elementos destinados al moldeo in situ de hormigones

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 680 de PG-3/75 y en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

EJECUCIÓN

Los encofrados serán de madera, metálicos o de otro material sancionado por la práctica. Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, cimbras y apeos, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que no se produzcan movimientos durante la puesta en obra o el curado del hormigón, y especialmente bajo la presión del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado.

Los encofrados y moldes serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el método de compactación previsto.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniforme y lisas para lograr que los paramentos de hormigón no presenten defectos, bombeos, resaltos o rebabas de más de 3 mm.

Tanto las superficies de los encofrados como los productos que a ellos se puedan aplicar para facilitar el encofrado, no deberán contener sustancias agresivas para el hormigón. Cuando sea necesario, y para evitar la formación de fisuras en los paramentos, se adoptarán las medidas para que encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Los encofrados de madera se humectarán antes del hormigonado y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar ésta labor.

Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego o del agua del hormigón.

Se mantendrán los apeos, fondos y cimbras el plazo necesario para que la resistencia del hormigón alcance un valor superior a 2 veces el necesario, para soportar los esfuerzos que aparezcan al desencofrar y descimbrar las piezas.

En todo caso, se respetará lo dispuesto en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

MEDICIÓN Y ABONO

Salvo que los encofrados figuren en una o varias unidades específicas del presupuesto del Proyecto, el abono de la presente unidad está incluido en los precios unitarios determinados para las fábricas de hormigón de que se trate, no procediendo por tanto su abono como unidad independiente. En el resto de casos, se abonará por metros cuadrados de encofrado realmente ejecutados.

La definición genérica de la unidad independiente se entenderá aplicada tanto a encofrado plano como curvo.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGON ARMADO

Se ajustarán a lo prescrito en el artículo 600 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, del M.O.P.U. (PG-3/75), y en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

DEFINICIÓN

Conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a los que está sometido.

MATERIALES

Las armaduras pasivas a emplear en hormigón serán de acero, cumplirán lo especificado para este material en la Instrucción EHE, y estarán constituidas por barras corrugadas, mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía. Los diámetros de las barras y alambres cumplirán lo especificado en el artículo de la instrucción indicado anteriormente.

EJECUCIÓN

Las barras se almacenarán ordenadas por diámetros, con objeto de evitar confusiones en su empleo.

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los planos. Cuando en éstos no aparezcan especificados los empalmes o solapes de algunas barras, su distribución se hará de forma que el número de empalmes o solapes sea mínimo, debiendo el Contratista, en cualquier caso, someter a la aprobación de la Dirección Técnica los correspondientes esquemas de despiece, que respetarán lo dispuesto por la Instrucción EHE. La Dirección Técnica podrá exigir que los empalmes se realicen por cualquiera de los procedimientos descritos por la Instrucción EHE: solapo, soldadura o mecánico, y siempre respetando las prescripciones de la misma.

El recubrimiento mínimo de las armaduras cumplirá lo especificado en la Instrucción EHE.

Caso de tratar las superficies vistas del hormigón abujardado cincelado, el recubrimiento de la armadura se aumentará en un centímetro (1 cm). Este aumento se realizará en el espesor de hormigón sin vaciar la disposición de la armadura.

Los separadores entre las armaduras y los encofrados o moldes serán de hormigón, mortero, plástico rígido o material similar, y deberán haber sido específicamente diseñados para tal fin. Se colocarán de acuerdo con lo dispuesto por la Instrucción EHE.

Las muestras de los mismos se someterán a la aprobación de la Dirección Técnica antes de su utilización, y su coste se incluye en los precios unitarios de la armadura.

En cruces de barras y zonas críticas se prepararán, con antelación, planos exactos a escala de las armaduras, detallando los distintos redondos que se entrecruzan.

- Tipos de acero

Los tipos de acero empleados serán los especificados en la Instrucción EHE:

-B 400 S o B 500 S, en barras corrugadas.

-B 500 T en mallas electrosoldadas.

MEDICIÓN Y ABONO

Si las armaduras están específicamente contempladas en una o varias unidades del presupuesto, se abonarán por su peso en kilogramos deducido de los planos. El precio incluye la totalidad de materiales y actuaciones precisas para la completa ejecución, de la unidad. El abono de las mermas y despuntes se considera incluido en el del kilogramo de armadura.

En caso contrario el abono de las armaduras se considera incluido en los precios unitarios establecidos para las fábricas de hormigón de que se trate, no procediendo, por tanto, su abono como unidad independiente.

MORTEROS

DEFINICIÓN

Mezcla constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener aditivos para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por la Dirección Técnica.

MATERIALES

Será de aplicación lo dispuesto por el art. 611 del PG-3.

TIPOS Y DOSIFICACIONES

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento tipo CEM I-32.5 o CEM II-32.5:

M-250: Para fábricas de ladrillo y mampostería. 250 Kg de cemento/m³.

M-450: Para fábricas de ladrillo especiales y capas de asiento de piezas prefabricadas, adoquinados y bordillos. 450 Kg de cemento/m³.

M-600: Para enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas. 600 Kg de cemento/m³.

M-850: Para enfoscados exteriores. 850 Kg de cemento/m³.

EJECUCIÓN

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme, y a continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquél que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min) posteriores a su amasado.

Cuando el mortero haya de quedar visto, principalmente en operaciones de rejuntado entre bordillos, remates de rigola, relleno de juntas entre losas o adoquines, o entre este tipo de

pavimentos y encintados, se realizará con el colorante adecuado y, si es preciso, con cemento blanco.

La Dirección Técnica podrá exigir del Contratista la utilización de mortero fabricado a partir de silos mezcladores tipo MORTERMIX ó similares, con el fin de conseguir una homogeneización de calidad en la pasta empleada en obra.

MEDICIÓN Y ABONO

El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente.

El precio unitario incluiría la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

FÁBRICA DE LADRILLO

DEFINICIÓN

Se define como fábrica de ladrillo la constituida por ladrillos ligeros ligados con mortero.

MATERIALES

El mortero empleado par la ejecución de las fábricas de ladrillo cumplirá las especificaciones que para tal material se indican en el correspondiente artículo de este Pliego, siendo de uso habitual el definido como M-250.

Los ladrillos cumplirán la normativa vigente, en especial la norma UNE 67.019, "Ladrillos de arcilla cocida para la construcción. Características y usos".

Los tipos de ladrillos a emplear serán los siguientes:

Macizo (M); es aquel cuyo volumen de huecos es inferior al 25% del volumen total.

Perforado (P); es aquél cuyo volumen de huecos es igual o superior al 25% del volumen total.

Hueco (H); es aquél cuyo volumen de huecos es superior al 25% del volumen total y las perforaciones tienen una superficie superior a los 7 cm².

Los ladrillos M y P no podrán tener una superficie perforada superior a los 7 cm² indicados.

Las tres dimensiones de fabricación expresadas en centímetros formarán parte de la siguiente serie: 29, 24, 19, 14, 11.5, 9, 6.5, 5.2, 4, 2.8, 1.5. Las piezas podrán presentar en sus caras grabados o rehundidos, de cinco (5) mm como máximo en tablas y siete (7) mm como máximo en canto y ambas testas, siempre que ninguna dimensión quede disminuida de modo continuo. En el caso de ladrillos prensados, se admitirán rehundidos en tablas de quince (15) mm como máximo.

Las características estructurales y geométricas cumplirán lo indicado en la norma UNE 67.019.

EJECUCIÓN

Se trazará la planta de las fábricas a realizar, con el debido cuidado para que sus dimensiones estén dentro de las tolerancias; para el alzado de muros y tabiques se colocará en cada esquina de la planta una mira perfectamente recta, escantillada con marcas en las alturas de las hiladas y tendiendo cordeles entre las miras, apoyados sobre sus marcas, que se van elevando con la altura de una o varias hiladas para asegurar la horizontalidad de éstas.

Los ladrillos se humedecerán antes de su empleo en la ejecución de la fábrica, con el fin de que no succione agua del mortero sin variar la consistencia de éste.

Los ladrillos se colocarán según el aparejo previsto en el Proyecto, o en su defecto, según lo que indique la Dirección Técnica. Se extenderá sobre el asiento una tortada de mortero en cantidad suficiente para que tendel y llaga resulten de las dimensiones especificadas en Proyecto o por la Dirección Técnica, y se igualará con paleta. Se colocará el ladrillo sobre la

tortada, a distancia horizontal con el ladrillo contiguo de la misma hilada aproximadamente igual al doble del espesor de la llaga. Se apretará verticalmente el ladrillo y se restregará, acercándole al ladrillo contiguo ya colocado, hasta que el mortero rebose por la llaga y tendel, quitando con la paleta los excesos de mortero. No se moverá ningún ladrillo después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de un ladrillo, se quitará, retirando también el mortero.

La subida de la fábrica se hará a nivel, evitando asientos desiguales. Al reanudarse el trabajo después de una interrupción se regará abundantemente la fábrica, se barrerá y se sustituirá, empleando mortero nuevo, todo el ladrillo deteriorado.

MEDICIÓN Y ABONO

La fábrica de ladrillo se abonará por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos sobre los planos. Podrán ser abonados por metros cuadrados en los casos en los que el espesor de la fábrica sea constante y así se prevea en el presupuesto del Proyecto.

Valladolid, Abril de 2.022
Por INGENIROS CONSULTORES VALLADOLID, S.L.

Fdo.: Julián Alonso Chillón

DOCUMENTO N° 4

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CAPITULO I	MEDICIONES
CAPITULO II	CUADROS DE PRECIOS
CAPITULO III	PRESUPUESTO GENERAL

CAPITULO I

ESTADO DE MEDICIONES

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 1 TRABAJOS PREVIOS							
E05RG652	M REPARACIÓN GRIETAS MUROS						
	Reparación de grietas en muro de hormigón mediante cosido estático de la misma con grapas de acero B-500 S de 6 mm de diámetro, colocadas cada 20 cm en rozas previamente ejecutadas, cruzando transversalmente la grieta, recibidas con mortero tipo HORMIPLUS o similar, reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm ² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 17000 N/mm ² , clase R4, euroclase A1 de reacción al fuego, previo picado de la grieta y preparación de la misma.						
		1	2,50				2,50
		1	20,00				20,00
		1	11,00				11,00
		1	2,70				2,70
		1	2,50				2,50
		1	3,50				3,50
		1	6,00				6,00
		1	3,00				3,00
		1	2,50				2,50
							53,70
E16RG562	m2 RETIRADA GRAVA CUBIERTA						
	Retirada grava de cubierta por medios manuales.						
		1	15,50	15,50			240,25
							240,25
E01AF206	m3 DEMOL.Y LEVANTADO LOSA HA						
	Demolición y levantado de losa de hormigón armado de espesor variable, incluso retirada de escombros.						
		1	3,00	1,00	0,15		0,45
							0,45
E01CM500	m CORTE MURO HORMIGÓN HASTA 60 CM						
	Corte de muro de hormigón de hasta 60 cm espesor con máquina cortadora con disco de diamante, incluso montaje y desmontaje de andamiso para su realización. En caso de no poder colocar andamios se utiliza un camión con cesta.						
		5	4,01				20,05
		6	4,67				28,02
		18	1,00				18,00
		1	2,00				2,00
							68,07
E01CM300	m CORTE MURO LADRILLO HASTA 30 CM						
	Corte de muro de ladrillo de hasta 30 cm espesor con máquina cortadora con disco de diamante, incluso montaje y desmontaje de andamiso para su realización. En caso de no poder colocar andamios se utiliza un camión con cesta.						
		3	4,63				13,89
		3	4,78				14,34
							28,23
E01TAMUR	Ud TALADRO MURO REALIZACIÓN						
	Taladro de muro de hormigón o ladrillo con maquinaria específica, unidad de obra totalmente terminada.						
		20					20,00
							20,00
E01CBKL6	Ud RETIRADA BLOQUES MUROS						
	Retirada y carga de los bloques de muros de casetas de válvulas procedentes de los cortes realizados, mediante camión grúa, para posterior retirada a gestión.						
		24					24,00

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							24,00
E01DES56	ud DESMONTAJE DE VÁLVULAS Y TUBERÍAS INT CAS.VAL. Desmontaje de tuberías y válvulas existentes en interior de caseta de válvulas, reservando las válvulas en el lugar que indique el Ayuntamiento.	1				1,00	
							1,00
E01DECU45	ud DESMONTAJE DE CUBIERTA CAMARA DE LLAVES Desmontaje o demolición de cubierta de cámara de llaves, incluyendo maquinaria, mano de obra y elementos auxiliares necesarios y carga en camión para su retirada a vertedero.	2				2,00	
							2,00

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 2 DEPÓSITO							
E05DA150	M2	GEODREN					
		Suministro y colocación de geodren con doble capa de geotextil y capacidad de resistencia de 450 kPa sobre paramentos existentes, incluido p.p. de solapes y unión, medida la superficie colocada en obra.					
		4	13,10		3,50		183,40
		4	6,43		3,50		90,02
		2	13,10	6,43			168,47
							441,89
E15FPG20	m2	HORMIGÓN PROYECTADO GUNITADO E=20 CM					
		Hormigón proyectado gunitado, realizado con arena de sílex de hasta 8 mm, de 20 cm de espesor y fraguado rápido con cemento y áridos especiales, HA-30/F/12/IV, con doble mallazo electrosoldado de 15x15 cm Ø 6mm B500-T, para formación de soleras y muros de los vasos monilíticos del depósito, sin juntas de dilatación, remate de esquinas interiores, verticales y horizontales en media caña, conectores, incluyendo encofrado y desencofrado, hormigón, mallazo y maquinaria necesaria.					
		4	13,10		3,50		183,40
		4	6,43		3,50		90,02
		2	13,10	6,43			168,47
							441,89
E27IMD65	m2	IMPERMEABILIZACIÓN DEPÓSITO					
		Impermeabilización de depósito de agua potable constituido por muro de superficie lisa de hormigón, con mortero monocomponente tipo weber tec imperflex o similar, aplicando dos capas a rodillo, con un espesor de capa de 1-2mm y un espesor total aplicación mínimo 2 mm, totalmente acabado.					
		4	13,10		3,50		183,40
		4	6,43		3,50		90,02
		2	13,10	6,43			168,47
							441,89
E07DC001	M2	FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1 pié					
		Fábrica de 1 pié de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento (CEM II-A/P 32,5R) y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2 para posterior enfosado, i/p.p. de replanteo, roturas, barras de acero corrugado incrustadas en muro existente con epoxi, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-S					
		2	4,67		2,00		18,68
		2	4,01		2,00		16,04
							34,72
E07DE121	M2	FÁB. LADRILLO 1p. C/VT-5 ROJO					
		Fábrica de 1 pié de espesor de ladrillo cara vista rojo de 25X12X5 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de replanteo, barras de acero corrugado incrustadas en muro existente, piezas especiales, roturas, aplomado, nivelado, llagueado y limpieza, cortes, remates, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.					
		2	4,63		1,00		9,26
		2	4,78		1,00		9,56
							18,82
E05AG025	MI	CARGADERO HORMIGÓN 19 cm.					
		Cargadero autorresistente de hormigón pretensado de 19 cm. de alto, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5.					
		1	1,50				1,50
							1,50

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E13AA310	M2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO YESO VER. Guarnecido con yeso grueso YG de 12 mm. de espesor y enlucido de yeso fino YF de 1mm. de espesor, en superficies verticales, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, guardavivos de chapa galvanizada, distribución de material en planta, limpieza posterior de los tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-10 y 12.	2	4,63		1,00		9,26
		2	4,78		1,00		9,56
		2	4,67		1,00		9,34
		2	4,01		1,00		8,02
E13DG030	M2 ENFOSC. MAESTR. FRAT. M 5 VERT. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.	2	4,67		2,00		18,68
		2	4,01		2,00		16,04
E08AA010	M2 FORM. PTES. HGÓN. ALIGERADO 10 cm. Formación de pendientes para cubiertas planas con hormigón aligerado HNE-15 N/mm2, tamaño máx. del árido 20 mm., de 10 cm. de espesor medio, i/replanteo, ejecución de maestras, regleado y capa de mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2 de 2 cm. de espesor, i/p.p. de costes indirectos.	1	14,60	15,10			220,46
E08PD275	M2 MEMBRANA IMPERMEAB. BICAPA NO ADHERIDA Impermeabilización de cubierta autoprottegida no visitable, compuesta por: membrana impermeabilizante bicapa no adherida, constituida por membrana impermeable de betún elastómero SBS tipo LBM-30 FV lámina de GLASDAN 30 P ELAST, o similar, incluso banda de refuerzo en ángulos con lámina asfáltica de betún elastómero SBS, acabada en polietileno por las dos caras, con armadura de fieltro de poliéster, de peso medio 3,0 kg/m2, banda tipo LBM 30 FP, y colocación de lámina superior tipo ESTERDAN 40 PLAST pizarra gris o similar, membrana impermeable de betún plastomérico APP tipo LBM-40-FP.	1	14,60	15,10			220,46
E27CSH75	ud CAZOLETA SALIDA HORIZONTAL Cazoleta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 75 mm de diámetro, con rejilla plana de plipropileno de 150x150 mm, para recogida de aguas pluviales. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales, elementos de sujeción y taladro en pared para salida de las aguas.	4					4,00
E05AA003	Kg ACERO S275 EN ELEMENT. ESTRUCT. Acero laminado en perfiles S275, colocado en elementos estructurales aislados, tensión de rotura de 410 N/mm2, con ó sin soldadura, i/p.p. de placas de apoyo, y pintura antioxidante, dos capas, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.	HEB140	3	4,80	140,00		486,07
			3	4,20	140,00		425,31

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E5AA050	MI ESTRUCTURAS PERF. CORREAS Z ó C Correa de chapa conformada en frío tipo C ó Z, calidad S275, con una tensión de rotura de 410 N/mm2, totalmente colocada y montada, i/ p.p. despuntes y piezas de montaje según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.	8	4,70			37,60	
							37,60
E08NE151	M2 CUB. PANEL NERV.50 (LAC+AISL+LAC) M2. Cubierta completa formada por panel de tipo sandwich conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm., perfil nervado exterior, lacado ambas caras y con relleno aislante intermedio de 50 mm de espesor; unión machihembrada, con junta estanca y tapajuntas superior continuo que oculta el tornillo de fijación, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares.	1	4,78	4,63		22,13	
		1	4,67	4,01		18,73	
							40,86
E08QC025	MI BAJANTE ACERO PRELAC. D=100 MM. Bajante pluvial de 100 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.	2	5,00			10,00	
							10,00
E08QI025	MI CANALÓN ACERO PRELAC. 15x15 CM. Canalón cuadrado, de 15x15 cm. de sección, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.	2	4,70			9,40	
							9,40
E23XV101	M2 REJILLAS DE VENTILACIÓN Rejillas de ventilación para sótanos, garajes, cuartos de ascensores y similares, para exterior, fijas, con bastidor en tubo PERFRISA y lamas inclinadas postformadas en chapa, tipo librillo, de acero estampado, i/ patillas o tacos para anclaje a fábrica.	2	1,00	0,50		1,00	
							1,00

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 3 VALVULERIA Y CONDUCCIONES							
E01EZ030	m3 EXC. ZANJA TERRENO TRÁNSITO Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.						
	Colector desagüe	1	2,00	0,80	1,20		1,92
	Distribucion	1	2,00	0,60	1,20		1,44
	Impulsion	1	2,00	0,60	1,20		1,44
							4,80
E36BI025	M3 RELLENO ZANJAS ZAHORRA NATURAL Relleno, extendido y compactado de zanjas con zahorra natural uso S1/S3, desgaste de los Angeles <50y EA>30, incluso compactación 98% P.M. y carga de productos sobrantes.						
		1	4,80				4,80
							4,80
E07TP705	m. COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=160mm. Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm2, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, o colocada en interior de cámara de llaves, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.						
		2	10,00				20,00
							20,00
E07TP710	m. COND.POLIET.PE 100 PN 10 D=160mm. Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, o colocada en interior de cámara de llaves, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.						
	Distribución	1	10,00				10,00
	desagüe	1	10,00				10,00
		2	3,50				7,00
							27,00
E07VAV064	ud VÁLV.MARIP.REDOC.ELÁS.D=160mm Válvula de mariposa de fundición, de accionamiento por mecanismo reductor, de 160 mm. de diámetro interior, c/elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.						
	Desagüe	2					2,00
	Distribución	2					2,00
							4,00
E08AHR060	ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x50 cm Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.						
		2					2,00
							2,00
E36EA421	Ud ENTROQUE A RED GENERAL ABASTO Entroque a red existente de abastecimiento, incluyndo demolicion, excavación, materiales, mano de obra, rellenos, carga de productos sobrantes y reposición de pavimentos, unidad de obra totalmente terminada, incluso reconstrucción de arqueta de llaves si fuera necesario.						
		2					2,00
							2,00

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E36EA422	Ud ENTROQUE A RED GENERAL SANEAMIENTO Entroque a red existente de saneamiento, incluyendo demolición, excavación, materiales necesarios, mano de obra, rellenos y reposición de pavimentos, unidad de obra totalmente terminada, incluso reconstrucción de pozo de registro si fuera necesario.	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 4 ELECTRICIDAD							
E17BB010	<p>m. LIN. REPARTIDORA BAJO TUBO DE ACERO 4X16MM</p> <p>Línea repartidora, formada por cable de cobre de 4x16 mm², con aislamiento de 0,6 /1 KV, en montaje en superficie bajo tubo de acero galvanizado de 25 mm grado de protección 7, de D=25 mm. Instalación, incluyendo anclaje a paramento y conexionado.</p>	1	30,00			30,00	
							30,00
E17PB021	<p>ud ARMARIO DISTRIB. (BTV) 4 BASES</p> <p>Armario de distribución para 4 bases tripolares verticales (BTV), formado por los siguientes elementos: envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio, abierto por la base para entrada de cables, placa transparente y precintable de policarbonato, 4 zócalos tripolares verticales, aisladores de resina epoxi, pletinas de cobre de 50x10 mm². y bornes bimetálicas de 240 mm². Instalada, transporte, montaje y conexionado.</p> <p>Camara e válvulas</p>	1				1,00	
							1,00
E18IEC020	<p>ud REGL. ESTANC. BAJAS TEMPERAT. 2x58W.AF</p> <p>Regleta estanca especial para bajas temperaturas de hasta -50°C, apta para instalaciones de aire en movimiento. Fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio. Equipada con reflectores orientables de alto rendimiento de haz medio o estrecho, para 2 lámparas fluorescentes de 58 W. de nueva generación, con equipo eléctrico formado por reactivancias, condensadores, cebadores y portalámparas. Con protección IP 65/Clase II. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>	1				1,00	
							1,00
E17BD010	<p>ud TOMA DE TIERRA INDEP. CON PLACA</p> <p>Toma de tierra independiente con placa de acero galvanizado de 500x500x1,5 mm, cable de cobre de 35 mm², uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.</p>	1				1,00	
							1,00
E17MCA010	<p>ud P.LUZ SENCILLO P/EMPOTRAR BJC</p> <p>Punto de luz sencillo realizado con tubo de acero galvanizado de M 20 y conductor rígido de 1,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar BJC esuperficie totalmente instalado.</p>	1				1,00	
							1,00
E17MCA070	<p>ud B.ENCHUFE 25 A</p> <p>Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo ACERO GALV. M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 25 A. (III+t.) BJC , instalada.</p>	1				1,00	
							1,00
E18IGL040	<p>ud BLQ.AUT.EMER. 250 LUM.LEGRAND D4 TEST</p> <p>Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo D4, IP427 clase II, autonomía superior a 1 hora, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93, NBE CPI 96, con marca de calidad N, para instalación saliente o empotrable sin accesorios; difusor con bisagras para montaje, conexión y mantenimiento rápido con manos libres. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. con transformador de seguridad. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Leds rojo y verde para control visual de estado de funcionamiento (acumuladores, lámparas, autonomía flujo luminoso), puesta en reposo por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
E11PI030	ud	PROY.SIMÉ.EXTERIIORES LUZ LED 100W					
		Proyector simétrico construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 66/clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con lámparas led 100 W.. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.					
		2				2,00	
							2,00
E17BB015	m.	LIN. PARA SONDAS 3X4MM					
		Línea para sondas, formada por cable de cobre de 3x4 mm ² , con aislamiento de 0,6 /1 kV, en montaje en superficie bajo tubo de acero galvanizado de 25 mm grado de protección 7, de D=25 mm. Instalación, incluyendo anclaje a paramento y conexionado.					
		2	10,00			20,00	
							20,00

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 5 VARIOS							
E05AA003	Kg ACERO S275 EN ELEMENT. ESTRUCT. Acero laminado en perfiles S275, colocado en elementos estructurales aislados, tensión de rotura de 410 N/mm ² , con ó sin soldadura, i/p.p. de placas de apoyo, y pintura antioxidante, dos capas, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.						
	IPN160	2	3,00	160,00		107,39	IPN(c)*.785
							107,39
E08DW050	m2 PASILLO DE TRAMEX 30X30X3 CM GALVANIZADO Pasillo de tramex galvanizado para acceso a depósito y válvulas, incluso soportes y anclaje totalmente colocado.						
	Accionamiento valvulas	1	3,00	1,60		4,80	
							4,80
E08DW0500	m2 ESCALERA DE TRAMEX 30X30X3 CM DE 1M DE ANCHO Escalera realizada a base de rejilla galvanizada tipo tramex de pletina de 3mm galvanizada con una anchura de 1 metro con huella de 30 cm, totalmente terminada.						
	Escalera	2	1,80	1,00		3,60	
							3,60
E06B110	m. BARANDILLA RECTANGULAR 3 TUBOS Barandilla metálica de acero galvanizado, de poste rectangular, para protección de escaleras y pasos elevados de peatones, de 1,08 m. de altura, incluso poste, 3 tubos de 40 mm. de diámetro y 1,5 mm. de espesor, casquillos, terminales y placa de anclaje, instalada.						
	Escalera	2	1,80			3,60	
	Pasarela	2	2,00			4,00	
							7,60
E15CCH040	ud PUERTA ENTRADA DE ACERO 1,00 X2,10 METROS Puerta de entrada de 100x210 cm. formada por 1 hoja abatible, formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 80x40x1,5 mm., patillas para recibido a obra, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manivela a dos caras, elaborada en taller y ajuste en obra, totalmente recibida y terminada.						
	Acceso camara de valvulas 1					1,00	
							1,00
E07SR115	ud ANCLAJE CODO COND.AGUA. Y VÁLVULAS Dado de anclaje para codo de 45° o 90° en conducciones de agua o válvula, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-15-16.						
		4				4,00	
							4,00
E15EE070	ud ESCALERA METALICA ACERO INOXIDABLE Módulo de escalera de servicio, de 3.5 m. de altura, realizado con un acero inoxidable para acceso a interior vasos de depósito, anclada a parte superior de muro, totalmente colocada y anclada.						
	Acceso a vaso depositos	2				2,00	
							2,00
E26FEA050	ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg.PR.IN Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 27A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.						
		1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
E27EPA020	m2 P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR Pintura plástica lisa mate lavable estándar en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.	2	3,60		5,00	36,00		
		2	3,00		5,00	30,00		
								66,00
E27GL020	m2 REVEST.LISO EXTRA EN FACHADAS Revestimiento liso calidad extra tipo Ovaldine fachadas o similar, aplicado con pistola o rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-25/26.	1	15,00		1,20	18,00		
		1	15,00		1,50	22,50		
		1	15,00		2,10	31,50		
		2	5,15		3,00	30,90		
		1	4,67		5,00	23,35		
		2	4,01		5,00	40,10		
		1	4,67		2,00	9,34		
								175,69
E35EC010	M2 PINTURA AL ESMALTE MATE / BRILLO Pintura al esmalte mate para exteriores, dos manos, y una mano de minio o antioxidante sobre rejillas de ventilación del depósito, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.	12	1,00		0,50	6,00		
								6,00
E35EC015	ud ESMALTADO DE ESCALERA EXISTENTE Esmaltado de escalera metálica existente en cámara de llaves al esmalte mate para exteriores, dos manos, y una mano de minio o antioxidante, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.	1				1,00		
								1,00
E04GA303	M3 HORMIGÓN HM-15 Hormigón en masa HM-15 N/mm2, T.máx. 40mm., elaborado en central en protección de tubos y aceras, i/vertido y colocación.	Peldaños	1	4,25	1,53	0,17	1,11	
			1	4,25	1,23	0,17	0,89	
			1	4,25	0,93	0,17	0,67	
								2,67
E35PAJ23	PAJ PART. ALZADA A JUSTIFICAR IMPREVISTOS Partida alzada a justificar para imprevistos surgidos durante la ejecución de las obras.	1				1,00		
								1,00

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD							
E43SS582	PA SEGURIDAD Y SALUD						
	Presupuesto de seguridad y salud según anejo.	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 7 GESTIÓN DE RESIDUOS							
E411RF100	Tm	TRANSP.VERTED.TIERRAS					
		Transporte de tierras al vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante, canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares.					
			1,8	200,000		360,000	
							360,00
E411RF190	Tm	TRAN.VERT.ESCOMBROS					
		Transporte de escombros vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, incluso canon de vertedero.					
			2,4	17,340	0,500	1,000	20,808
			2,4	4,670	4,000	0,250	11,208
			2,4	4,630	4,780	0,300	15,935
							47,95
E411RF200	Tm	TRAN.VERT.TUBERÍAS					
		Transporte de tuberías de PVC o PEAD a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, incluso canon de vertedero.					
			1			1,000	
							1,00

CAPITULO II

CUADROS DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS N° 1

CUADRO DE PRECIOS 1

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	E01AF206	m3	Demolición y levantado de losa de hormigón armado de espesor variable, incluso retirada de escombros.	NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	92,41
0002	E01CBKL6	Ud	Retirada y carga de los bloques de muros de casetas de válvulas procedentes de los cortes realizados, mediante camión grúa, para posterior retirada a gestión.	SETENTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	74,17
0003	E01CM300	m	Corte de muro de ladrillo de hasta 30 cm espesor con máquina cortadora con disco de diamante, incluso montaje y desmontaje de andamiso para su realización. En caso de no poder colocar andamios se utiliza un camión con cesta.	SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	67,69
0004	E01CM500	m	Corte de muro de hormigón de hasta 60 cm espesor con máquina cortadora con disco de diamante, incluso montaje y desmontaje de andamiso para su realización. En caso de no poder colocar andamios se utiliza un camión con cesta.	NOVENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	93,82
0005	E01DECU45	ud	Desmontaje o demolición de cubierta de cámara de llaves, incluyendo maquinaria, mano de obra y elementos auxiliares necesarios y carga en camión para su retirada a vertedero.	OCHOCIENTOS EUROS	800,00
0006	E01DES56	ud	Desmontaje de tuberías y válvulas existentes en interior de caseta de válvulas, reservando las válvulas en el lugar que indique el Ayuntamiento.	CUATROCIENTOS EUROS	400,00
0007	E01EZ030	m3	Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	3,75
0008	E01TAMUR	Ud	Taladro de muro de hormigón o ladrillo con maquinaria específica, unidad de obra totalmente terminada.	TREINTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	31,26
0009	E04GA303	M3	Hormigón en masa HM-15 N/mm ² , T.máx. 40mm., elaborado en central en protección de tubos y aceras, i/vertido y colocación.	SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	63,83
0010	E05AA003	Kg	Acero laminado en perfiles S275, colocado en elementos estructurales aislados, tensión de rotura de 410 N/mm ² , con ó sin soldadura, i/p.p. de placas de apoyo, y pintura antioxidante, dos capas, según CTE/DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.	UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1,76

CUADRO DE PRECIOS 1

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0011	E05AG025	MI	Cargadero autorresistente de hormigón pretensado de 19 cm. de alto, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5.	TRECE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	13,48
0012	E05DA150	M2	Suministro y colocación de geodren con doble capa de geotextil y capacidad de resistencia de 450 kPa sobre paramentos existentes, incluido p.p. de solapes y unión, medida la superficie colocada en obra.	CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	5,61
0013	E05RG652	M	Reparación de grietas en muro de hormigón mediante cosido estático de la misma con grapas de acero B-500 S de 6 mm de diámetro, colocadas cada 20 cm en rozas previamente ejecutadas, cruzando transversalmente la grieta, recibidas con mortero tipo HORMIPLUS o similar, reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm ² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 17000 N/mm ² , clase R4, euroclase A1 de reacción al fuego, previo picado de la grieta y preparación de la misma.	SETENTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	71,10
0014	E06B110	m.	Barandilla metálica de acero galvanizado, de poste rectangular, para protección de escaleras y pasos elevados de peatones, de 1,08 m. de altura, incluso poste, 3 tubos de 40 mm. de diámetro y 1,5 mm. de espesor, casquillos, terminales y placa de anclaje, instalada.	CIEN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	100,87
0015	E07DC001	M2	Fábrica de 1 pié de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento (CEM II-A/P 32,5R) y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2 para posterior enfoscado, i/p.p. de replanteo, roturas, barras de acero corrugado incrustadas en muro existente con epoxi, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-S	TREINTA Y OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	38,04
0016	E07DE121	M2	Fábrica de 1 pié de espesor de ladrillo cara vista rojo de 25X12X5 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de replanteo, barras de acero corrugado incrustadas en muro existente, piezas especiales, roturas, aplomado, nivelado, llagueado y limpieza, cortes, remates, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.	SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	64,64
0017	E07SR115	ud	Dado de anclaje para codo de 45° o 90° en conducciones de agua o válvula, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-15-16.	CIENTO DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	118,51

CUADRO DE PRECIOS 1

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0018	E07TP705	m.	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm ² , suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, o colocada en interior de cámara de llaves, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	35,46
0019	E07TP710	m.	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm ² , suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, o colocada en interior de cámara de llaves, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	26,78
0020	E07VAV064	ud	Válvula de mariposa de fundición, de accionamiento por mecanismo reductor, de 160 mm. de diámetro interior, c/elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	384,04
0021	E08AA010	M2	Formación de pendientes para cubiertas planas con hormigón aligerado HNE-15 N/mm ² , tamaño máx. del árido 20 mm., de 10 cm. de espesor medio, i/replanteo, ejecución de maestras, regleado y capa de mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2 de 2 cm. de espesor, i/p.p. de costes indirectos.	DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	17,77
0022	E08AHR060	ud	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	SETENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	70,56
0023	E08DW050	m2	Pasillo de tramex galvanizado para acceso a depósito y válvulas, incluso soportes y anclaje totalmente colocado.	DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	216,83
0024	E08DW0500	m2	Escalera realizada a base de rejilla galvanizada tipo tramex de pletina de 3mm galvanizada con una anchura de 1 metro con huella de 30 cm, totalmente terminada.	TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	336,57

CUADRO DE PRECIOS 1

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0025	E08NE151	M2	M2. Cubierta completa formada por panel de tipo sandwich conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm., perfil nervado exterior, lacado ambas caras y con relleno aislante intermedio de 50 mm de espesor; unión machihembrada, con junta estanca y tapajuntas superior continuo que oculta el tornillo de fijación, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares.	CINCUENTA Y SIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	57,07
0026	E08PD275	M2	Impermeabilización de cubierta autoprottegida no visitable, compuesta por: membrana impermeabilizante bicapa no adherida, constituida por membrana impermeable de betún elastómero SBS tipo LBM-30 FV lámina de GLASDAN 30 P ELAST, o similar, incluso banda de refuerzo en ángulos con lámina asfáltica de betún elastómero SBS, acabada en polietileno por las dos caras, con armadura de fieltro de poliéster, de peso medio 3,0 kg/m2, banda tipo LBM 30 FP, y colocación de lámina superior tipo ESTERDAN 40 PLAST pizarra gris o similar, membrana impermeable de betún plastomérico APP tipo LBM-40-FP.	TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	33,36
0027	E08QC025	MI	Bajante pluvial de 100 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.	TRECE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	13,04
0028	E08QI025	MI	Canalón cuadrado, de 15x15 cm. de sección, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.	VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	24,66
0029	E11PI030	ud	Proyector simétrico construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 66/clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con lámparas led 100 W.. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	CIENTO SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	171,83
0030	E13AA310	M2	Guarnecido con yeso grueso YG de 12 mm. de espesor y enlucido de yeso fino YF de 1mm. de espesor, en superficies verticales, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, guardavivos de chapa galvanizada, distribución de material en planta, limpieza posterior de los tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-10 y 12.	OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	8,56
0031	E13DG030	M2	Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.	DOCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	12,70

CUADRO DE PRECIOS 1

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0032	E15CCH040	ud	Puerta de entrada de 100x210 cm. formada por 1 hoja abatible, formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 80x40x1,5 mm., patillas para recibido a obra, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manivela a dos caras, elaborada en taller y ajustada en obra, totalmente recibida y terminada.	DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	289,35
0033	E15EE070	ud	Módulo de escalera de servicio, de 3.5 m. de altura, realizado con un acero inoxidable para acceso a interior vasos de depósito, anclada a parte superior de muro, totalmente colocada y anclada.	OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	844,76
0034	E15FPG20	m2	Hormigón proyectado gunitado, realizado con arena de silice de hasta 8 mm, de 20 cm de espesor y fraguado rápido con cemento y áridos especiales, HA-30/F/12/IV, con doble mallazo electrosoldado de 15x15 cm Ø 6mm B500-T, para formación de soleras y muros de los vasos monolíticos del depósito, sin juntas de dilatación, remate de esquinas interiores, verticales y horizontales en media caña, conectores, incluyendo encofrado y desencofrado, hormigón, mallazo y maquinaria necesaria.	CIENTO DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	102,08
0035	E16RG562	m2	Retirada grava de cubierta por medios manuales.	DIEZ EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	10,32
0036	E17BB010	m.	Línea repartidora, formada por cable de cobre de 4x16 mm ² , con aislamiento de 0,6/1 kV, en montaje en superficie bajo tubo de acero galvanizado de 25 mm grado de protección 7, de D=25 mm. Instalación, incluyendo anclaje a paramento y conexionado.	DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	19,69
0037	E17BB015	m.	Línea para sondas, formada por cable de cobre de 3x4 mm ² , con aislamiento de 0,6/1 kV, en montaje en superficie bajo tubo de acero galvanizado de 25 mm grado de protección 7, de D=25 mm. Instalación, incluyendo anclaje a paramento y conexionado.	QUINCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	15,71
0038	E17BD010	ud	Toma de tierra independiente con placa de acero galvanizado de 500x500x1,5 mm, cable de cobre de 35 mm ² , uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.	CIENTO QUINCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	115,11
0039	E17MCA010	ud	Punto de luz sencillo realizado con tubo de acero galvanizado de M 20 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar BJC superficie totalmente instalado.	VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	28,42

CUADRO DE PRECIOS 1

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0040	E17MCA070	ud	Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo ACERO GALV. M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 25 A. (III+t.) BJC , instalada.	TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	34,57
0041	E17PB021	ud	Armario de distribución para 4 bases tripolares verticales (BTV), formado por los siguientes elementos: envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio, abierto por la base para entrada de cables, placa transparente y precintable de policarbonato, 4 zócalos tripolares verticales, aisladores de resina epoxi, pletinas de cobre de 50x10 mm2. y bornes bimetalicas de 240 mm2. Instalada, transporte, montaje y conexionado.	MIL CINCUENTA Y UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS	1.051,05
0042	E18IEC020	ud	Regleta estanca especial para bajas temperaturas de hasta -50°C, apta para instalaciones de aire en movimiento. Fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio. Equipada con reflectores orientables de alto rendimiento de haz medio o estrecho, para 2 lámparas fluorescentes de 58 W. de nueva generación, con equipo eléctrico formado por reactancias, condensadores, cebadores y portalámparas. Con protección IP 65/Clase II. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	DOSCIENTOS CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	205,75
0043	E18IGL040	ud	Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo D4, IP427 clase II, autonomía superior a 1 hora, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93, NBE CPI 96, con marca de calidad N, para instalación saliente o empotrable sin accesorios; difusor con bisagras para montaje, conexión y mantenimiento rápido con manos libres. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. con transformador de seguridad. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Leds rojo y verde para control visual de estado de funcionamiento (acumuladores, lámparas, autonomía flujo luminoso), puesta en reposo por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	152,29
0044	E23XV101	M2	Rejillas de ventilación para sótanos, garajes, cuartos de ascensores y similares, para exterior, fijas, con bastidor en tubo PERFRISA y lamas inclinadas postformadas en chapa, tipo librillo, de acero estampado, y patillas o tacos para anclaje a fábrica.	OCHENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	85,92
0045	E26FEA050	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 27A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.	CUARENTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	40,27

CUADRO DE PRECIOS 1

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0046	E27CSH75	ud	Cazoleta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 75 mm de diámetro, con rejilla plana de plipropileno de 150x150 mm, para recogida de aguas pluviales. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales, elementos de sujeción y taladro en pared para salida de las aguas.	VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	26,35
0047	E27EPA020	m2	Pintura plástica lisa mate lavable estándar en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.	SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	7,05
0048	E27GL020	m2	Revestimiento liso calidad extra tipo Ovaldine fachadas o similar, aplicado con pistola o rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-25/26.	OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	8,46
0049	E27IMD65	m2	Impermeabilización de depósito de agua potable constituido por muro de superficie lisa de hormigón, con mortero monocomponente tipo weber tec imperflex o similar, aplicando dos capas a rodillo, con un espesor de capa de 1-2mm y un espesor total aplicación mínimo 2 mm, totalmente acabado.	DOCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	12,46
0050	E35EC010	M2	Pintura al esmalte mate para exteriores, dos manos, y una mano de minio o antioxidante sobre rejillas de ventilación del depósito, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.	QUINCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	15,91
0051	E35EC015	ud	Esmaltado de escalera metálica existente en cámara de llaves al esmalte mate para exteriores, dos manos, y una mano de minio o antioxidante, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.	VEINTISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	27,07
0052	E35PAJ23	PAJ	Partida alzada a justificar para imprevistos surgidos durante la ejecución de las obras.	DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	2.155,24
0053	E36BI025	M3	Relleno, extendido y compactado de zanjas con zorra natural uso S1/S3, desgaste de los Angeles <50y EA>30, incluso compactación 98% P.M. y carga de productos sobrantes.	TRECE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	13,30
0054	E36EA421	Ud	Entroque a red existente de abastecimiento, incluyendo demolición, excavación, materiales, mano de obra, rellenos, carga de productos sobrantes y reposición de pavimentos, unidad de obra totalmente terminada, incluso reconstrucción de arqueta de llaves si fuera necesario.	CIENTO SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	107,98

CUADRO DE PRECIOS 1

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0055	E36EA422	Ud	Entroque a red existente de saneamiento, incluyendo demolición, excavación, materiales necesarios, mano de obra, rellenos y reposición de pavimentos, unidad de obra totalmente terminada, incluso reconstrucción de pozo de registro si fuera necesario.	CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	151,42
0056	E41IRF100	Tm	Transporte de tierras al vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante, canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	4,05
0057	E41IRF190	Tm	Transporte de escombros vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, incluso canon de vertedero.	CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	5,24
0058	E41IRF200	Tm	Transporte de tuberías de PVC o PEAD a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, incluso canon de vertedero.	ONCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	11,72
0059	E43SS582	PA	Presupuesto de seguridad y salud según anejo.	MIL QUINIENTOS EUROS	1.500,00
0060	E5AA050	MI	Correa de chapa conformada en frío tipo C ó Z, calidad S275, con una tensión de rotura de 410 N/mm ² , totalmente colocada y montada, i/ p.p. despuntes y piezas de montaje según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.	TRECE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	13,77

Valladolid, Abril de 2.022

POR INGENIEROS CONSULTORES VALLADOLID, S.L.

Fdo.: Julián Alonso Chillón

CUADRO DE PRECIOS N° 2

CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0001	E01AF206	m3	Demolición y levantado de losa de hormigón armado de espesor variable, incluso retirada de escombros.	
			Mano de obra.....	75,32
			Maquinaria.....	11,86
			Suma la partida.....	87,18
			Costes indirectos..... 6,00%	5,23
			TOTAL PARTIDA.....	92,41
0002	E01CBKL6	Ud	Retirada y carga de los bloques de muros de casetas de válvulas procedentes de los cortes realizados, mediante camión grúa, para posterior retirada a gestión.	
			Mano de obra.....	8,02
			Maquinaria.....	61,95
			Suma la partida.....	69,97
			Costes indirectos..... 6,00%	4,20
			TOTAL PARTIDA.....	74,17
0003	E01CM300	m	Corte de muro de ladrillo de hasta 30 cm espesor con máquina cortadora con disco de diamante, incluso montaje y desmontaje de andamiso para su realización. En caso de no poder colocar andamios se utiliza un camión con cesta.	
			Mano de obra.....	13,89
			Maquinaria.....	41,03
			Resto de obra y materiales.....	8,94
			Suma la partida.....	63,86
			Costes indirectos..... 6,00%	3,83
			TOTAL PARTIDA.....	67,69
0004	E01CM500	m	Corte de muro de hormigón de hasta 60 cm espesor con máquina cortadora con disco de diamante, incluso montaje y desmontaje de andamiso para su realización. En caso de no poder colocar andamios se utiliza un camión con cesta.	
			Mano de obra.....	33,47
			Maquinaria.....	46,10
			Resto de obra y materiales.....	8,94
			Suma la partida.....	88,51
			Costes indirectos..... 6,00%	5,31
			TOTAL PARTIDA.....	93,82
0005	E01DECU45	ud	Desmontaje o demolición de cubierta de cámara de llaves, incluyendo maquinaria, mano de obra y elementos auxiliares necesarios y carga en camión para su retirada a vertedero.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	800,00
0006	E01DES56	ud	Desmontaje de tuberías y válvulas existentes en interior de caseta de válvulas, reservando las válvulas en el lugar que indique el Ayuntamiento.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	400,00

CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0007	E01EZ030	m3	Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	
			Mano de obra.....	1,22
			Maquinaria.....	2,32
			Suma la partida.....	3,54
			Costes indirectos..... 6,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA.....	3,75
0008	E01TAMUR	Ud	Taladro de muro de hormigón o ladrillo con maquinaria específica, unidad de obra totalmente terminada.	
			Mano de obra.....	13,01
			Maquinaria.....	16,48
			Suma la partida.....	29,49
			Costes indirectos..... 6,00%	1,77
			TOTAL PARTIDA.....	31,26
0009	E04GA303	M3	Hormigón en masa HM-15 N/mm2, T.máx. 40mm., elaborado en central en protección de tubos y aceras,i/vertido y colocación.	
			Mano de obra.....	1,22
			Resto de obra y materiales.....	59,00
			Suma la partida.....	60,22
			Costes indirectos..... 6,00%	3,61
			TOTAL PARTIDA.....	63,83
0010	E05AA003	Kg	Acero laminado en perfiles S275, colocado en elementos estructurales aislados, tensión de rotura de 410 N/mm2, con ó sin soldadura, i/p.p. de placas de apoyo, y pintura antioxidante, dos capas, según CTE/DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.	
			Mano de obra.....	0,61
			Resto de obra y materiales.....	1,05
			Suma la partida.....	1,66
			Costes indirectos..... 6,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA.....	1,76
0011	E05AG025	MI	Cargadero autorresistente de hormigón pretensado de 19 cm. de alto, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5.	
			Mano de obra.....	8,16
			Resto de obra y materiales.....	4,56
			Suma la partida.....	12,72
			Costes indirectos..... 6,00%	0,76
			TOTAL PARTIDA.....	13,48
0012	E05DA150	M2	Suministro y colocación de geodren con doble capa de geotextil y capacidad de resistencia de 450 kPa sobre paramentos existentes, incluido p.p. de solapes y unión, medida la superficie colocada en obra.	
			Mano de obra.....	1,82
			Maquinaria.....	0,02
			Resto de obra y materiales.....	3,45
			Suma la partida.....	5,29
			Costes indirectos..... 6,00%	0,32
			TOTAL PARTIDA.....	5,61

CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0013	E05RG652	M	Reparación de grietas en muro de hormigón mediante cosido estático de la misma con grapas de acero B-500 S de 6 mm de diámetro, colocadas cada 20 cm en rozas previamente ejecutadas, cruzando transversalmente la grieta, recibidas con mortero tipo HORMIPLUS o similar, reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm ² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 17000 N/mm ² , clase R4, euroclase A1 de reacción al fuego, previo picado de la grieta y preparación de la misma.	
			Mano de obra.....	36,22
			Maquinaria.....	5,12
			Resto de obra y materiales.....	25,74
			Suma la partida.....	67,08
			Costes indirectos..... 6,00%	4,02
			TOTAL PARTIDA.....	71,10
0014	E06B110	m.	Barandilla metálica de acero galvanizado, de poste rectangular, para protección de escaleras y pasos elevados de peatones, de 1,08 m. de altura, incluso poste, 3 tubos de 40 mm. de diámetro y 1,5 mm. de espesor, casquillos, terminales y placa de anclaje, instalada.	
			Mano de obra.....	14,68
			Resto de obra y materiales.....	80,48
			Suma la partida.....	95,16
			Costes indirectos..... 6,00%	5,71
			TOTAL PARTIDA.....	100,87
0015	E07DC001	M2	Fábrica de 1 pie de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento (CEM II-A/P 32,5R) y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2 para posterior enfoscado, i/p.p. de replanteo, roturas, barras de acero corrugado incrustadas en muro existente con epoxi, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-S	
			Mano de obra.....	23,61
			Resto de obra y materiales.....	12,28
			Suma la partida.....	35,89
			Costes indirectos..... 6,00%	2,15
			TOTAL PARTIDA.....	38,04
0016	E07DE121	M2	Fábrica de 1 pie de espesor de ladrillo cara vista rojo de 25X12X5 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de replanteo, barras de acero corrugado incrustadas en muro existente, piezas especiales, roturas, aplomado, nivelado, llagueado y limpieza, cortes, remates, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.	
			Mano de obra.....	32,00
			Resto de obra y materiales.....	28,98
			Suma la partida.....	60,98
			Costes indirectos..... 6,00%	3,66
			TOTAL PARTIDA.....	64,64

CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0017	E07SR115	ud	Dado de anclaje para codo de 45° o 90° en conducciones de agua o válvula, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-15-16.	
			Mano de obra.....	16,29
			Maquinaria.....	0,23
			Resto de obra y materiales.....	95,28
			Suma la partida.....	111,80
			Costes indirectos..... 6,00%	6,71
			TOTAL PARTIDA.....	118,51
0018	E07TP705	m.	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm2, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, o colocada en interior de cámara de llaves, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	
			Mano de obra.....	4,93
			Resto de obra y materiales.....	28,52
			Suma la partida.....	33,45
			Costes indirectos..... 6,00%	2,01
			TOTAL PARTIDA.....	35,46
0019	E07TP710	m.	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, o colocada en interior de cámara de llaves, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	
			Mano de obra.....	4,93
			Resto de obra y materiales.....	20,33
			Suma la partida.....	25,26
			Costes indirectos..... 6,00%	1,52
			TOTAL PARTIDA.....	26,78
0020	E07VAV064	ud	Válvula de mariposa de fundición, de accionamiento por mecanismo reductor, de 160 mm. de diámetro interior, c/elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	
			Mano de obra.....	32,84
			Resto de obra y materiales.....	329,46
			Suma la partida.....	362,30
			Costes indirectos..... 6,00%	21,74
			TOTAL PARTIDA.....	384,04

CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0021	E08AA010	M2	Formación de pendientes para cubiertas planas con hormigón aligerado HNE-15 N/mm ² , tamaño máx. del árido 20 mm., de 10 cm. de espesor medio, i/replanteo, ejecución de maestras, regleado y capa de mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2 de 2 cm. de espesor, i/p.p. de costes indirectos.	
			Mano de obra.....	3,91
			Resto de obra y materiales.....	12,85
			Suma la partida.....	16,76
			Costes indirectos..... 6,00%	1,01
			TOTAL PARTIDA.....	17,77
0022	E08AHR060	ud	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	
			Mano de obra.....	24,37
			Maquinaria.....	3,79
			Resto de obra y materiales.....	38,41
			Suma la partida.....	66,57
			Costes indirectos..... 6,00%	3,99
			TOTAL PARTIDA.....	70,56
0023	E08DW050	m2	Pasillo de tramex galvanizado para acceso a depósito y válvulas, incluso soportes y anclaje totalmente colocado.	
			Mano de obra.....	16,29
			Resto de obra y materiales.....	188,27
			Suma la partida.....	204,56
			Costes indirectos..... 6,00%	12,27
			TOTAL PARTIDA.....	216,83
0024	E08DW0500	m2	Escalera realizada a base de rejilla galvanizada tipo tramex de pletina de 3mm galvanizada con una anchura de 1 metro con huella de 30 cm, totalmente terminada.	
			Mano de obra.....	16,29
			Resto de obra y materiales.....	301,23
			Suma la partida.....	317,52
			Costes indirectos..... 6,00%	19,05
			TOTAL PARTIDA.....	336,57
0025	E08NE151	M2	M2. Cubierta completa formada por panel de tipo sandwich conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm., perfil nervado exterior, lacado ambas caras y con relleno aislante intermedio de 50 mm de espesor; unión machihembrada, con junta estanca y tapajuntas superior continuo que oculta el tornillo de fijación, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares.	
			Mano de obra.....	6,20
			Resto de obra y materiales.....	47,64
			Suma la partida.....	53,84
			Costes indirectos..... 6,00%	3,23
			TOTAL PARTIDA.....	57,07

CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0026	E08PD275	M2	Impermeabilización de cubierta autoprottegida no visitable, compuesta por: membrana impermeabilizante bicapa no adherida, constituida por membrana impermeable de betún elastómero SBS tipo LBM-30 FV lámina de GLASDAN 30 P ELAST, o similar, incluso banda de refuerzo en ángulos con lámina asfáltica de betún elastómero SBS, acabada en polietileno por las dos caras, con armadura de fieltro de poliéster, de peso medio 3,0 kg/m2, banda tipo LBM 30 FP, y colocación de lámina superior tipo ESTERDAN 40 PLAST pizarra gris o similar, membrana impermeable de betún plastomérico APP tipo LBM-40-FP.	
			Mano de obra.....	8,51
			Resto de obra y materiales.....	22,96
			Suma la partida.....	31,47
			Costes indirectos..... 6,00%	1,89
			TOTAL PARTIDA.....	33,36
0027	E08QC025	MI	Bajante pluvial de 100 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.	
			Mano de obra.....	5,67
			Resto de obra y materiales.....	6,63
			Suma la partida.....	12,30
			Costes indirectos..... 6,00%	0,74
			TOTAL PARTIDA.....	13,04
0028	E08QI025	MI	Canalón cuadrado, de 15x15 cm. de sección, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.	
			Mano de obra.....	9,24
			Resto de obra y materiales.....	14,02
			Suma la partida.....	23,26
			Costes indirectos..... 6,00%	1,40
			TOTAL PARTIDA.....	24,66
0029	E11PI030	ud	Proyector simétrico construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 66/clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con lámparas led 100 W.. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
			Mano de obra.....	16,53
			Resto de obra y materiales.....	145,57
			Suma la partida.....	162,10
			Costes indirectos..... 6,00%	9,73
			TOTAL PARTIDA.....	171,83

CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0030	E13AA310	M2	Guarnecido con yeso grueso YG de 12 mm. de espesor y enlucido de yeso fino YF de 1mm. de espesor, en superficies verticales, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, guardavivos de chapa galvanizada, distribución de material en planta, limpieza posterior de los tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-10 y 12.	
			Mano de obra.....	6,48
			Resto de obra y materiales.....	1,60
			Suma la partida.....	8,08
			Costes indirectos..... 6,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA.....	8,56
0031	E13DG030	M2	Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.	
			Mano de obra.....	10,60
			Resto de obra y materiales.....	1,38
			Suma la partida.....	11,98
			Costes indirectos..... 6,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA.....	12,70
0032	E15CCH040	ud	Puerta de entrada de 100x210 cm. formada por 1 hoja abatible, formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 80x40x1,5 mm., patillas para recibido a obra, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manivela a dos caras, elaborada en taller y ajustada en obra, totalmente recibida y terminada.	
			Mano de obra.....	37,64
			Resto de obra y materiales.....	235,33
			Suma la partida.....	272,97
			Costes indirectos..... 6,00%	16,38
			TOTAL PARTIDA.....	289,35
0033	E15EE070	ud	Módulo de escalera de servicio, de 3.5 m. de altura, realizado con un acero inoxidable para acceso a interior vasos de depósito, anclada a parte superior de muro, totalmente colocada y anclada.	
			Mano de obra.....	130,92
			Resto de obra y materiales.....	666,02
			Suma la partida.....	796,94
			Costes indirectos..... 6,00%	47,82
			TOTAL PARTIDA.....	844,76

CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0034	E15FPG20	m2	Hormigón proyectado gunitado, realizado con arena de silice de hasta 8 mm, de 20 cm de espesor y fraguado rápido con cemento y áridos especiales, HA-30/F/12/IV, con doble mallazo electrosoldado de 15x15 cm Ø 6mm B500-T, para formación de soleras y muros de los vasos monolíticos del depósito, sin juntas de dilatación, remate de esquinas interiores, verticales y horizontales en media caña, conectores, incluyendo encofrado y desencofrado, hormigón, mallazo y maquinaria necesaria.	
			Mano de obra.....	20,85
			Maquinaria.....	12,34
			Resto de obra y materiales.....	63,11
			Suma la partida.....	96,30
			Costes indirectos..... 6,00%	5,78
			TOTAL PARTIDA.....	102,08
0035	E16RG562	m2	Retirada grava de cubierta por medios manuales.	
			Mano de obra.....	9,74
			Suma la partida.....	9,74
			Costes indirectos..... 6,00%	0,58
			TOTAL PARTIDA.....	10,32
0036	E17BB010	m.	Línea repartidora, formada por cable de cobre de 4x16 mm ² , con aislamiento de 0,6/1 kV, en montaje en superficie bajo tubo de acero galvanizado de 25 mm grado de protección 7, de D=25 mm. Instalación, incluyendo anclaje a paramento y conexionado.	
			Mano de obra.....	6,57
			Resto de obra y materiales.....	12,01
			Suma la partida.....	18,58
			Costes indirectos..... 6,00%	1,11
			TOTAL PARTIDA.....	19,69
0037	E17BB015	m.	Línea para sondas, formada por cable de cobre de 3x4 mm ² , con aislamiento de 0,6/1 kV, en montaje en superficie bajo tubo de acero galvanizado de 25 mm grado de protección 7, de D=25 mm. Instalación, incluyendo anclaje a paramento y conexionado.	
			Mano de obra.....	6,57
			Resto de obra y materiales.....	8,25
			Suma la partida.....	14,82
			Costes indirectos..... 6,00%	0,89
			TOTAL PARTIDA.....	15,71
0038	E17BD010	ud	Toma de tierra independiente con placa de acero galvanizado de 500x500x1,5 mm, cable de cobre de 35 mm ² , uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.	
			Mano de obra.....	32,73
			Resto de obra y materiales.....	75,86
			Suma la partida.....	108,59
			Costes indirectos..... 6,00%	6,52
			TOTAL PARTIDA.....	115,11

CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

N°	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0039	E17MCA010	ud	Punto de luz sencillo realizado con tubo de acero galvanizado de M 20 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar BJC. esuperficie totalmente instalado.	
			Mano de obra.....	11,46
			Resto de obra y materiales.....	15,35
			Suma la partida.....	26,81
			Costes indirectos..... 6,00%	1,61
			TOTAL PARTIDA.....	28,42
0040	E17MCA070	ud	Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo ACERO GALV. M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 25 A. (III+t.) BJC , instalada.	
			Mano de obra.....	14,73
			Resto de obra y materiales.....	17,88
			Suma la partida.....	32,61
			Costes indirectos..... 6,00%	1,96
			TOTAL PARTIDA.....	34,57
0041	E17PB021	ud	Armario de distribución para 4 bases tripolares verticales (BTV), formado por los siguientes elementos: envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio, abierto por la base para entrada de cables, placa transparente y precintable de policarbonato, 4 zócalos tripolares verticales, aisladores de resina epoxi, pletinas de cobre de 50x10 mm ² . y bornes bimetalicas de 240 mm ² . Instalada, transporte, montaje y conexionado.	
			Mano de obra.....	32,84
			Resto de obra y materiales.....	958,72
			Suma la partida.....	991,56
			Costes indirectos..... 6,00%	59,49
			TOTAL PARTIDA.....	1.051,05
0042	E18IEC020	ud	Regleta estanca especial para bajas temperaturas de hasta -50°C, apta para instalaciones de aire en movimiento. Fabricada en poliester reforzado con fibra de vidrio. Equipada con reflectores orientables de alto rendimiento de haz medio o estrecho, para 2 lámparas fluorescentes de 58 W. de nueva generación, con equipo eléctrico formado por reactancias, condensadores, cebadores y portalámparas. Con protección IP 65/C clase II. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
			Mano de obra.....	9,82
			Resto de obra y materiales.....	184,28
			Suma la partida.....	194,10
			Costes indirectos..... 6,00%	11,65
			TOTAL PARTIDA.....	205,75

CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0043	E18IGL040	ud	Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo D4, IP427 clase II, autonomía superior a 1 hora, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93, NBE CPI 96, con marca de calidad N, para instalación saliente o empotrable sin accesorios; difusor con bisagras para montaje, conexión y mantenimiento rápido con manos libres. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. con transformador de seguridad. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Leds rojo y verde para control visual de estado de funcionamiento (acumuladores, lámparas, autonomía flujo luminoso), puesta en reposo por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
			Mano de obra.....	9,92
			Resto de obra y materiales.....	133,75
			Suma la partida.....	143,67
			Costes indirectos..... 6,00%	8,62
			TOTAL PARTIDA.....	152,29
0044	E23XV101	M2	Rejillas de ventilación para sótanos, garajes, cuartos de ascensores y similares, para exterior, fijas, con bastidor en tubo PERFRISA y lamas inclinadas postformadas en chapa, tipo librillo, de acero estampado, /i patillas o tacos para anclaje a fábrica.	
			Mano de obra.....	3,27
			Resto de obra y materiales.....	77,79
			Suma la partida.....	81,06
			Costes indirectos..... 6,00%	4,86
			TOTAL PARTIDA.....	85,92
0045	E26FEA050	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 27A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AE-NOR. Medida la unidad instalada.	
			Mano de obra.....	1,61
			Resto de obra y materiales.....	36,38
			Suma la partida.....	37,99
			Costes indirectos..... 6,00%	2,28
			TOTAL PARTIDA.....	40,27
0046	E27CSH75	ud	Cazoleta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 75 mm de diámetro, con rejilla plana de plipropileno de 150x150 mm, para recogida de aguas pluviales. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales, elementos de sujeción y taladro en pared para salida de las aguas.	
			Mano de obra.....	8,99
			Resto de obra y materiales.....	15,87
			Suma la partida.....	24,86
			Costes indirectos..... 6,00%	1,49
			TOTAL PARTIDA.....	26,35

CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0047	E27EPA020	m2	Pintura plástica lisa mate lavable estándar en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.	
			Mano de obra.....	5,23
			Resto de obra y materiales.....	1,42
			Suma la partida.....	6,65
			Costes indirectos..... 6,00%	0,40
			TOTAL PARTIDA.....	7,05
0048	E27GL020	m2	Revestimiento liso calidad extra tipo Ovaldine fachadas o similar, aplicado con pistola o rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-25/26.	
			Mano de obra.....	5,90
			Resto de obra y materiales.....	2,08
			Suma la partida.....	7,98
			Costes indirectos..... 6,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA.....	8,46
0049	E27IMD65	m2	Impermeabilización de depósito de agua potable constituido por muro de superficie lisa de hormigón, con mortero monocomponente tipo weber tec imperfex o similar, aplicando dos capas a rodillo, con un espesor de capa de 1-2mm y un espesor total aplicación mínimo 2 mm, totalmente acabado.	
			Mano de obra.....	3,27
			Resto de obra y materiales.....	8,48
			Suma la partida.....	11,75
			Costes indirectos..... 6,00%	0,71
			TOTAL PARTIDA.....	12,46
0050	E35EC010	M2	Pintura al esmalte mate para exteriores, dos manos, y una mano de minio o antioxidante sobre rejillas de ventilación del depósito, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.	
			Mano de obra.....	11,46
			Resto de obra y materiales.....	3,55
			Suma la partida.....	15,01
			Costes indirectos..... 6,00%	0,90
			TOTAL PARTIDA.....	15,91
0051	E35EC015	ud	Esmaltado de escalera metálica existente en cámara de llaves al esmalte mate para exteriores, dos manos, y una mano de minio o antioxidante, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.	
			Mano de obra.....	11,46
			Resto de obra y materiales.....	14,08
			Suma la partida.....	25,54
			Costes indirectos..... 6,00%	1,53
			TOTAL PARTIDA.....	27,07
0052	E35PAJ23	PAJ	Partida alzada a justificar para imprevistos surgidos durante la ejecución de las obras.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	2.155,24

CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0053	E36BI025	M3	Relleno, extendido y compactado de zanjas con zahorra natural uso S1/S3, desgaste de los Angeles <50y EA>30, incluso compactación 98% P.M. y carga de productos sobrantes.	
			Mano de obra.....	1,33
			Maquinaria.....	1,34
			Resto de obra y materiales.....	9,88
			Suma la partida.....	12,55
			Costes indirectos..... 6,00%	0,75
			TOTAL PARTIDA.....	13,30
0054	E36EA421	Ud	Entroque a red existente de abastecimiento, incluyendo demolición, excavación, materiales, mano de obra, rellenos, carga de productos sobrantes y reposición de pavimentos, unidad de obra totalmente terminada, incluso reconstrucción de arqueta de llaves si fuera necesario.	
			Mano de obra.....	20,38
			Resto de obra y materiales.....	81,49
			Suma la partida.....	101,87
			Costes indirectos..... 6,00%	6,11
			TOTAL PARTIDA.....	107,98
0055	E36EA422	Ud	Entroque a red existente de saneamiento, incluyendo demolición, excavación, materiales necesarios, mano de obra, rellenos y reposición de pavimentos, unidad de obra totalmente terminada, incluso reconstrucción de pozo de registro si fuera necesario.	
			Mano de obra.....	16,32
			Resto de obra y materiales.....	126,53
			Suma la partida.....	142,85
			Costes indirectos..... 6,00%	8,57
			TOTAL PARTIDA.....	151,42
0056	E41IRF100	Tm	Transporte de tierras al vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante, canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
			Maquinaria.....	1,65
			Resto de obra y materiales.....	2,17
			Suma la partida.....	3,82
			Costes indirectos..... 6,00%	0,23
			TOTAL PARTIDA.....	4,05
0057	E41IRF190	Tm	Transporte de escombros vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, incluso canon de vertedero.	
			Maquinaria.....	1,65
			Resto de obra y materiales.....	3,29
			Suma la partida.....	4,94
			Costes indirectos..... 6,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA.....	5,24

CUADRO DE PRECIOS 2

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0058	E41IRF200	Tm	Transporte de tuberías de PVC o PEAD a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, incluso canon de vertedero.	
			Maquinaria.....	1,65
			Resto de obra y materiales.....	9,41
			Suma la partida.....	11,06
			Costes indirectos..... 6,00%	0,66
			TOTAL PARTIDA.....	11,72
0059	E43SS582	PA	Presupuesto de seguridad y salud según anejo.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	1.500,00
0060	E5AA050	MI	Correa de chapa conformada en frío tipo C ó Z, calidad S275, con una tensión de rotura de 410 N/mm2, totalmente colocada y montada, i/ p.p. despuntes y piezas de montaje según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.	
			Mano de obra.....	2,49
			Resto de obra y materiales.....	10,50
			Suma la partida.....	12,99
			Costes indirectos..... 6,00%	0,78
			TOTAL PARTIDA.....	13,77

Valladolid, Abril de 2.022

POR INGENIEROS CONSULTORES VALLADOLID, S.L.

Fdo.: Julián Alonso Chillón

CAPITULO III

PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 TRABAJOS PREVIOS				
E05RG652	M REPARACIÓN GRIETAS MUROS Reparación de grietas en muro de hormigón mediante cosido estático de la misma con grapas de acero B-500 S de 6 mm de diámetro, colocadas cada 20 cm en rozas previamente ejecutadas, cruzando transversalmente la grieta, recibidas con mortero tipo HORMIPLUS o similar, reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm ² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 17000 N/mm ² , clase R4, euroclase A1 de reacción al fuego, previo picado de la grieta y preparación de la misma.	53,70	71,10	3.818,07
E16RG562	m2 RETIRADA GRAVA CUBIERTA Retirada grava de cubierta por medios manuales.	240,25	10,32	2.479,38
E01AF206	m3 DEMOL.Y LEVANTADO LOSA HA Demolición y levantado de losa de hormigón armado de espesor variable, incluso retirada de escombros.	0,45	92,41	41,58
E01CM500	m CORTE MURO HORMIGÓN HASTA 60 CM Corte de muro de hormigón de hasta 60 cm espesor con máquina cortadora con disco de diamante, incluso montaje y desmontaje de andamiso para su realización. En caso de no poder colocar andamios se utiliza un camión con cesta.	68,07	93,82	6.386,33
E01CM300	m CORTE MURO LADRILLO HASTA 30 CM Corte de muro de ladrillo de hasta 30 cm espesor con máquina cortadora con disco de diamante, incluso montaje y desmontaje de andamiso para su realización. En caso de no poder colocar andamios se utiliza un camión con cesta.	28,23	67,69	1.910,89
E01TAMUR	Ud TALADRO MURO REALIZACIÓN Taladro de muro de hormigón o ladrillo con maquinaria específica, unidad de obra totalmente terminada.	20,00	31,26	625,20
E01CBKL6	Ud RETIRADA BLOQUES MUROS Retirada y carga de los bloques de muros de casetas de válvulas procedentes de los cortes realizados, mediante camión grúa, para posterior retirada a gestión.	24,00	74,17	1.780,08
E01DES56	ud DESMONTAJE DE VÁLVULAS Y TUBERÍAS INT CAS.VAL. Desmontaje de tuberías y válvulas existentes en interior de caseta de válvulas, reservando las válvulas en el lugar que indique el Ayuntamiento.	1,00	400,00	400,00
E01DECU45	ud DESMONTAJE DE CUBIERTA CAMARA DE LLAVES Desmontaje o demolición de cubierta de cámara de llaves, incluyendo maquinaria, mano de obra y elementos auxiliares necesarios y carga en camión para su retirada a vertedero.	2,00	800,00	1.600,00
TOTAL CAPÍTULO 1 TRABAJOS PREVIOS.....				19.041,53

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 2 DEPÓSITO				
E05DA150	<p>M2 GEODREN</p> <p>Suministro y colocación de geodren con doble capa de geotextil y capacidad de resistencia de 450 kPa sobre paramentos existentes, incluido p.p. de solapes y unión, medida la superficie colocada en obra.</p>	441,89	5,61	2.479,00
E15FPG20	<p>m2 HORMIGÓN PROYECTADO GUNITADO E=20 CM</p> <p>Hormigón proyectado gunitado, realizado con arena de silex de hasta 8 mm, de 20 cm de espesor y fraguado rápido con cemento y áridos especiales, HA-30/F/12/IV, con doble mallazo electrosoldado de 15x15 cm Ø 6mm B500-T, para formación de soleras y muros de los vasos monilíticos del depósito, sin juntas de dilatación, remate de esquinas interiores, verticales y horizontales en media caña, conectores, incluyendo encofrado y desencofrado, hormigón, mallazo y maquinaria necesaria.</p>	441,89	102,08	45.108,13
E27IMD65	<p>m2 IMPERMEABILIZACIÓN DEPÓSITO</p> <p>Impermeabilización de depósito de agua potable constituido por muro de superficie lisa de hormigón, con mortero monocomponente tipo weber tec imperflex o similar, aplicando dos capas a rodillo, con un espesor de capa de 1-2mm y un espesor total aplicación mínimo 2 mm, totalmente acabado.</p>	441,89	12,46	5.505,95
E07DC001	<p>M2 FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1 pié</p> <p>Fábrica de 1 pié de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento (CEM II-A/P 32,5R) y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2 para posterior enfoscado, i/p.p. de replanteo, roturas, barras de acero corrugado incrustadas en muro existente con epoxi, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-S</p>	34,72	38,04	1.320,75
E07DE121	<p>M2 FÁB. LADRILLO 1p. C/VT-5 ROJO</p> <p>Fábrica de 1 pié de espesor de ladrillo cara vista rojo de 25X12X5 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de replanteo, barras de acero corrugado incrustadas en muro existente, piezas especiales, roturas, aplomado, nivelado, llagueado y limpieza, cortes, remates, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.</p>	18,82	64,64	1.216,52
E05AG025	<p>MI CARGADERO HORMIGÓN 19 cm.</p> <p>Cargadero autorresistente de hormigón pretensado de 19 cm. de alto, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5.</p>	1,50	13,48	20,22
E13AA310	<p>M2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO YESO VER.</p> <p>Guarnecido con yeso grueso YG de 12 mm. de espesor y enlucido de yeso fino YF de 1mm. de espesor, en superficies verticales, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, guardavivos de chapa galvanizada, distribución de material en planta, limpieza posterior de los tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-10 y 12.</p>	36,18	8,56	309,70
E13DG030	<p>M2 ENFOSC. MAESTR. FRAT. M 5 VERT.</p> <p>Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.</p>	34,72	12,70	440,94

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E08AA010	<p>M2 FORM. PTES. HGÓN. ALIGERADO 10 cm.</p> <p>Formación de pendientes para cubiertas planas con hormigón aligerado HNE-15 N/mm², tamaño máx. del árido 20 mm., de 10 cm. de espesor medio, i/replanteo, ejecución de maestras, regleado y capa de mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2 de 2 cm. de espesor, i/p.p. de costes indirectos.</p>	220,46	17,77	3.917,57
E08PD275	<p>M2 MEMBRANA IMPERMEAB. BICAPA NO ADHERIDA</p> <p>Impermeabilización de cubierta autoprotegida no visitable, compuesta por: membrana impermeabilizante bicapa no adherida, constituida por membrana impermeable de betún elastómero SBS tipo LBM-30 FV lámina de GLASDAN 30 P ELAST, o similar, incluso banda de refuerzo en ángulos con lámina asfáltica de betún elastómero SBS, acabada en polietileno por las dos caras, con armadura de fieltro de poliéster, de peso medio 3,0 kg/m², banda tipo LBM 30 FP, y colocación de lámina superior tipo ESTERDAN 40 PLAST pizarra gris o similar, membrana impermeable de betún plastomérico APP tipo LBM-40-FP.</p>	220,46	33,36	7.354,55
E27CSH75	<p>ud CAZOLETA SALIDA HORIZONTAL</p> <p>Cazoleta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 75 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 150x150 mm, para recogida de aguas pluviales. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales, elementos de sujeción y taladro en pared para salida de las aguas.</p>	4,00	26,35	105,40
E05AA003	<p>Kg ACERO S275 EN ELEMENT. ESTRUCT.</p> <p>Acero laminado en perfiles S275, colocado en elementos estructurales aislados, tensión de rotura de 410 N/mm², con ó sin soldadura, i/p.p. de placas de apoyo, y pintura antioxidante, dos capas, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.</p>	911,38	1,76	1.604,03
E5AA050	<p>MI ESTRUCTURAS PERF. CORREAS Z ó C</p> <p>Correa de chapa conformada en frío tipo C ó Z, calidad S275, con una tensión de rotura de 410 N/mm², totalmente colocada y montada, i/ p.p. despuntes y piezas de montaje según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.</p>	37,60	13,77	517,75
E08NE151	<p>M2 CUB. PANEL NERV.50 (LAC+AISL+LAC)</p> <p>M2. Cubierta completa formada por panel de tipo sandwich conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm., perfil nervado exterior, lacado ambas caras y con relleno aislante intermedio de 50 mm de espesor; unión machihembrada, con junta estanca y tapajuntas superior continuo que oculta el tornillo de fijación, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares.</p>	40,86	57,07	2.331,88
E08QC025	<p>MI BAJANTE ACERO PRELAC. D=100 MM.</p> <p>Bajante pluvial de 100 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atomilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.</p>	10,00	13,04	130,40
E08QI025	<p>MI CANALÓN ACERO PRELAC. 15x15 CM.</p> <p>Canalón cuadrado, de 15x15 cm. de sección, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.</p>	9,40	24,66	231,80
E23XV101	<p>M2 REJILLAS DE VENTILACIÓN</p> <p>Rejillas de ventilación para sótanos, garajes, cuartos de ascensores y similares, para exterior, fijas, con bastidor en tubo PERFRISA y lamas inclinadas postformadas en chapa, tipo librillo, de acero estampado, i/ patillas o tacos para anclaje a fábrica.</p>	1,00	85,92	85,92

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 2 DEPÓSITO.....			72.680,51

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 3 VALVULERIA Y CONDUCCIONES				
E01EZ030	m3 EXC. ZANJA TERRENO TRÁNSITO Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	4,80	3,75	18,00
E36BI025	M3 RELLENO ZANJAS ZAHORRA NATURAL Relleno, extendido y compactado de zanjas con zahorra natural uso S1/S3, desgaste de los Angeles <50y EA>30, incluso compactación 98% P.M. y carga de productos sobrantes.	4,80	13,30	63,84
E07TP705	m. COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=160mm. Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm2, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, o colocada en interior de cámara de llaves, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	20,00	35,46	709,20
E07TP710	m. COND.POLIET.PE 100 PN 10 D=160mm. Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, o colocada en interior de cámara de llaves, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	27,00	26,78	723,06
E07VAV064	ud VÁLV.MARIP.REDOC.C/ELÁS.D=160mm Válvula de mariposa de fundición, de accionamiento por mecanismo reductor, de 160 mm. de diámetro interior, c/elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	4,00	384,04	1.536,16
E08AHR060	ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x50 cm Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	2,00	70,56	141,12
E36EA421	Ud ENTRONQUE A RED GENERAL ABASTO Entroque a red existente de abastecimiento, incluyendo demolición, excavación, materiales, mano de obra, rellenos, carga de productos sobrantes y reposición de pavimentos, unidad de obra totalmente terminada, incluso reconstrucción de arqueta de llaves si fuera necesario.	2,00	107,98	215,96
E36EA422	Ud ENTRONQUE A RED GENERAL SANEAMIENTO Entroque a red existente de saneamiento, incluyendo demolición, excavación, materiales necesarios, mano de obra, rellenos y reposición de pavimentos, unidad de obra totalmente terminada, incluso reconstrucción de pozo de registro si fuera necesario.	1,00	151,42	151,42
TOTAL CAPÍTULO 3 VALVULERIA Y CONDUCCIONES.....				3.558,76

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 4 ELECTRICIDAD				
E17BB010	<p>m. LIN. REPARTIDORA BAJO TUBO DE ACERO 4X16MM</p> <p>Línea repartidora, formada por cable de cobre de 4x16 mm², con aislamiento de 0,6 /1 kV, en montaje en superficie bajo tubo de acero galvanizado de 25 mm grado de protección 7, de D=25 mm. Instalación, incluyendo anclaje a paramento y conexionado.</p>	30,00	19,69	590,70
E17PB021	<p>ud ARMARIO DISTRIB. (BTM) 4 BASES</p> <p>Armario de distribución para 4 bases tripolares verticales (BTM), formado por los siguientes elementos: envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio, abierto por la base para entrada de cables, placa transparente y precintable de policarbonato, 4 zócalos tripolares verticales, aisladores de resina epoxi, pletinas de cobre de 50x10 mm². y bornes bimetalicas de 240 mm². Instalada, transporte, montaje y conexionado.</p>	1,00	1.051,05	1.051,05
E18IEC020	<p>ud REGL. ESTANC. BAJAS TEMPERAT. 2x58W.AF</p> <p>Regleta estanca especial para bajas temperaturas de hasta -50°C, apta para instalaciones de aire en movimiento. Fabricada en poliester reforzado con fibra de vidrio. Equipada con reflectores orientables de alto rendimiento de haz medio o estrecho, para 2 lámparas fluorescentes de 58 W. de nueva generación, con equipo eléctrico formado por reactivancias, condensadores, cebadores y portalámparas. Con protección IP 65/Clase II. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>	1,00	205,75	205,75
E17BD010	<p>ud TOMA DE TIERRA INDEP. CON PLACA</p> <p>Toma de tierra independiente con placa de acero galvanizado de 500x500x1,5 mm, cable de cobre de 35 mm², uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.</p>	1,00	115,11	115,11
E17MCA010	<p>ud P.LUZ SENCILLO P/EMPOTRAR BJC</p> <p>Punto de luz sencillo realizado con tubo de acero galvanizado de M 20 y conductor rígido de 1,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar BJC esuperficie totalmente instalado.</p>	1,00	28,42	28,42
E17MCA070	<p>ud B.ENCHUFE 25 A</p> <p>Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo ACERO GALV. M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 25 A. (III+t.) BJC , instalada.</p>	1,00	34,57	34,57
E18IGL040	<p>ud BLO.AUT.EMER. 250 LUM.LEGRAND D4 TEST</p> <p>Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo D4, IP427 clase II, autonomía superior a 1 hora, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93, NBE CPI 96, con marca de calidad N, para instalación saliente o empotrable sin accesorios; difusor con bisagras para montaje, conexión y mantenimiento rápido con manos libres. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. con transformador de seguridad. Componentes certificados, materiales resistentes al calor y al fuego. Apto para montaje en superficies inflamables. Leds rojo y verde para control visual de estado de funcionamiento (acumuladores, lámparas, autonomía flujo luminoso), puesta en reposo por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>	1,00	152,29	152,29
E11PI030	<p>ud PROY.SIMÉ.EXTERIIORES LUZ LED 100W</p> <p>Proyector simétrico construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 66/clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con lámparas led 100 W.. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>			

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2,00	171,83	343,66
E17BB015	m. LIN. PARA SONDAS 3X4MM Línea para sondas, formada por cable de cobre de 3x4 mm ² , con aislamiento de 0,6 /1 kV, en montaje en superficie bajo tubo de acero galvanizado de 25 mm grado de protección 7, de D=25 mm. Instalación, incluyendo anclaje a paramento y conexionado.			
		20,00	15,71	314,20
TOTAL CAPÍTULO 4 ELECTRICIDAD				2.835,75

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 5 VARIOS				
E05AA003	<p>Kg ACERO S275 EN ELEMENT. ESTRUCT.</p> <p>Acero laminado en perfiles S275, colocado en elementos estructurales aislados, tensión de rotura de 410 N/mm², con ó sin soldadura, i/p.p. de placas de apoyo, y pintura antioxidante, dos capas, según C TE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.</p>	107,39	1,76	189,01
E08DW050	<p>m2 PASILLO DE TRAMEX 30X30X3 CM GALVANIZADO</p> <p>Pasillo de tramex galvanizado para acceso a depósito y válvulas, incluso soportes y anclaje totalmente colocado.</p>	4,80	216,83	1.040,78
E08DW0500	<p>m2 ESCALERA DE TRAMEX 30X30X3 CM DE 1M DE ANCHO</p> <p>Escalera realizada a base de rejilla galvanizada tipo tramex de pletina de 3mm galvanizada con una anchura de 1 metro con huella de 30 cm, totalmente terminada.</p>	3,60	336,57	1.211,65
E06B110	<p>m. BARANDILLA RECTANGULAR 3 TUBOS</p> <p>Barandilla metálica de acero galvanizado, de poste rectangular, para protección de escaleras y pasos elevados de peatones, de 1,08 m. de altura, incluso poste, 3 tubos de 40 mm. de diámetro y 1,5 mm. de espesor, casquillos, terminales y placa de anclaje, instalada.</p>	7,60	100,87	766,61
E15CCH040	<p>ud PUERTA ENTRADA DE ACERO 1,00 X2,10 METROS</p> <p>Puerta de entrada de 100x210 cm. formada por 1 hoja abatible, formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 80x40x1,5 mm., patillas para recibido a obra, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manivela a dos caras, elaborada en taller y ajuste en obra, totalmente recibida y terminada.</p>	1,00	289,35	289,35
E07SR115	<p>ud ANCLAJE CODO COND.AGUA. Y VÁLVULAS</p> <p>Dado de anclaje para codo de 45° o 90° en conducciones de agua o válvula, con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-15-16.</p>	4,00	118,51	474,04
E15EE070	<p>ud ESCALERA METALICA ACERO INOXIDABLE</p> <p>Módulo de escalera de servicio, de 3.5 m. de altura, realizado con un acero inoxidable para acceso a interior vasos de depósito, anclada a parte superior de muro, totalmente colocada y anclada.</p>	2,00	844,76	1.689,52
E26FEA050	<p>ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg.PR.IN</p> <p>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 27A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.</p>	1,00	40,27	40,27
E27EPA020	<p>m2 P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR</p> <p>Pintura plástica lisa mate lavable estándar en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.</p>	66,00	7,05	465,30
E27GL020	<p>m2 REVEST.LISO EXTRA EN FACHADAS</p> <p>Revestimiento liso calidad extra tipo Ovaldine fachadas o similar, aplicado con pistola o rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-25/26.</p>	175,69	8,46	1.486,34

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E35EC010	M2 PINTURA AL ESMALTE MATE / BRILLO Pintura al esmalte mate para exteriores, dos manos, y una mano de minio o antioxidante sobre rejillas de ventilación del depósito, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.	6,00	15,91	95,46
E35EC015	ud ESMALTADO DE ESCALERA EXISTENTE Esmaltado de escalera metálica existente en cámara de llaves al esmalte mate para exteriores, dos manos, y una mano de minio o antioxidante, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.	1,00	27,07	27,07
E04GA303	M3 HORMIGÓN HM-15 Hormigón en masa HM-15 N/mm2, T.máx. 40mm., elaborado en central en protección de tubos y aceras, i/vertido y colocación.	2,67	63,83	170,43
E35PAJ23	PAJ PART. ALZADA A JUSTIFICAR IMPREVISTOS Partida alzada a justificar para imprevistos surgidos durante la ejecución de las obras.	1,00	2.155,24	2.155,24
TOTAL CAPÍTULO 5 VARIOS.....				10.101,07

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD				
E43SS582	PA SEGURIDAD Y SALUD Presupuesto de seguridad y salud según anejo.			
		1,00	1.500,00	1.500,00
TOTAL CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD.....				1.500,00

PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 7 GESTIÓN DE RESIDUOS				
E411RF100	Tm TRANSP.VERTED. TIERRAS Transporte de tierras al vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante, canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	360,00	4,05	1.458,00
E411RF190	Tm TRAN.VERT.ESCOMBROS Transporte de escombros vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, incluso canon de vertedero.	47,95	5,24	251,26
E411RF200	Tm TRAN.VERT.TUBERÍAS Transporte de tuberías de PVC o PEAD a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, incluso canon de vertedero.	1,00	11,72	11,72
TOTAL CAPÍTULO 7 GESTIÓN DE RESIDUOS.....				1.720,98
TOTAL.....				111.438,60

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE DEPÓSITO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	TRABAJOS PREVIOS.....	19.041,53
2	DEPÓSITO.....	72.680,51
3	VALVULERIA Y CONDUCCIONES.....	3.558,76
4	ELECTRICIDAD.....	2.835,75
5	VARIOS.....	10.101,07
6	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.500,00
7	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.720,98
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	111.438,60
	13,00% Gastos generales.....	14.487,02
	6,00% Beneficio industrial.....	6.686,32
	BASE IMPONIBLE	132.611,94
	21,00% I.V.A.....	27.848,51
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	160.460,45
	HONORARIOS DE DIRECCIÓN	
	6,00% s/ P.E.M.....	6.686,32
I.V.A.	21,00% s/ proyecto.....	1.404,13
	TOTAL HONORARIOS DIRECCIÓN	8.090,45
	TOTAL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	168.550,90

Asciede el presupuesto de Inversión a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

Valladolid, a Abril de 2022.

POR INGENIEROS CONSULTORES VALLADOLID, S.L.

Fdo.: Julián Alonso Chillón